

الصف الثاني عشر
الفرعين العلمي والصناعي
الوحدة الثانية
التفاضل

- ١ - معدل التغير
- ٢ - المشتقة الاولى
- ٣ - الاتصال والاشتقاق
- ٤ - قواعد الاشتقاق ١
- ٥ - قواعد الاشتقاق ٢
- ٦ - المشتقات العليا
- ٧ - مشتقات الاقترانات المثلثية
- ٨ - قاعدة السلسلة
- ٩ - الاشتقاق الضمني
- ١٠ - اسئلة الوحدة وحلولها
- ١١ - حلول جميع تدريبات واسئلة الكتاب
- ١٢ - اسئلة الوزارة (٢٠٠٨ - ٢٠١٧) مع الحلول النموذجية
- ١٣ - ورقة عمل على كل درس مع الحلول النموذجية

مع تحيات

ناجح الجمزاوي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

الدرس الأول معدل التغير

مثال ٣

$$\left. \begin{array}{l} \text{إذا كان} \\ \left. \begin{array}{l} \text{س} > ٢ \\ \text{س} < ٢ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{س} + ٣ \\ [١ + \text{س}] \end{array} \end{array} \right\} = \text{هـ (س)}$$

وتغيرت س من ١ إلى ٥، أوجد
① معدل التغير في الأقران

الحل

$$\text{① } \Delta \text{س} = \text{س} - \text{س} = ٥ - ١ = ٤$$

$$\text{② } \Delta \text{هـ (س)} = \text{هـ (س)} - \text{هـ (س)} = [١ + ٥] - [١ + ١] = ٤$$

$$\begin{aligned} \Delta \text{هـ (س)} &= \text{هـ (س)} - \text{هـ (س)} = ٤ - ٤ = ٠ \\ \Delta \text{س} &= \text{س} - \text{س} = ٤ - ١ = ٣ \\ \Delta \text{هـ (س)} &= \text{هـ (س)} - \text{هـ (س)} = ٤ - ٤ = ٠ \\ \Delta \text{س} &= \text{س} - \text{س} = ٤ - ١ = ٣ \\ \Delta \text{هـ (س)} &= \text{هـ (س)} - \text{هـ (س)} = ٤ - ٤ = ٠ \end{aligned}$$

الأقران هـ (س) = س

① التغير في س رمز له بالرمز Δ س
وتقرأ دلتا س ← س = س - س
أو رمز لها بالرمز هـ
هـ = Δ س

② التغير في الأقران = التغير في إصادات
ورمز له بالرمز Δ هـ أي أن
Δ هـ = هـ - هـ = ٤ - ٤ = ٠
= هـ (س) - هـ (س)

مثال ١

إذا كان هـ (س) = س - ٤ وتغيرت
س من ١ إلى ٤ أوجد
① التغير في إصادات

الحل

$$\begin{aligned} \Delta \text{س} &= \text{س} - \text{س} = ٤ - ١ = ٣ \\ \Delta \text{هـ (س)} &= \text{هـ (س)} - \text{هـ (س)} = ٤ - ٤ = ٠ \\ \Delta \text{هـ (س)} &= \text{هـ (س)} - \text{هـ (س)} = ٤ - ٤ = ٠ \\ \Delta \text{س} &= \text{س} - \text{س} = ٤ - ١ = ٣ \\ \Delta \text{هـ (س)} &= \text{هـ (س)} - \text{هـ (س)} = ٤ - ٤ = ٠ \end{aligned}$$

فعل التغير

صو خارج قسمة لتغير في الأقران
على التغير في السيات
التغير في السيات =
فعل التغير =
التغير في السيات

$$\frac{\Delta \text{ من } \Delta \text{ س}}{\Delta \text{ س}} = \frac{\Delta \text{ س} - \text{س}}{\Delta \text{ س} - \text{س}} = 1$$

$$\frac{\Delta \text{ من } \Delta \text{ س}}{\Delta \text{ س}} = \frac{\Delta \text{ س} - \text{س}}{\Delta \text{ س} - \text{س}} = 1$$

$$\frac{\Delta \text{ من } \Delta \text{ س}}{\Delta \text{ س}} = \frac{\Delta \text{ س} - \text{س}}{\Delta \text{ س} - \text{س}} = 1$$

$$\frac{\Delta \text{ من } \Delta \text{ س}}{\Delta \text{ س}} = \frac{\Delta \text{ س} - \text{س}}{\Delta \text{ س} - \text{س}} = 1$$

$$\Delta \text{ من } \Delta \text{ س} = \Delta \text{ س} - \text{س} = 1$$

$$\Delta \text{ من } \Delta \text{ س} = \Delta \text{ س} - \text{س} = 1$$

$$\Delta \text{ من } \Delta \text{ س} = \Delta \text{ س} - \text{س} = 1$$

مثال ①

إذا كان $\Delta \text{ من } \Delta \text{ س} = 5 + 2 = 7$ فاحسبه
فعل التغير للأقران عند ما تغير
س من ١ إلى ٢ = ٢

الحل

$$\frac{\Delta \text{ من } \Delta \text{ س}}{\Delta \text{ س}} = \frac{\Delta \text{ س} - \text{س}}{\Delta \text{ س} - \text{س}} = 1$$

$$\frac{\Delta \text{ من } \Delta \text{ س}}{\Delta \text{ س}} = \frac{\Delta \text{ س} - \text{س}}{\Delta \text{ س} - \text{س}} = 1$$

$$\Delta \text{ من } \Delta \text{ س} = \frac{7 - 1}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

مثال ②

فعل التغير في الأقران = $\Delta \text{ من } \Delta \text{ س} = 1 - 5 = -4$
فعل التغير في الأقران = $\Delta \text{ من } \Delta \text{ س} = 1 - 5 = -4$

الحل

$$\frac{\Delta \text{ من } \Delta \text{ س}}{\Delta \text{ س}} = \frac{\Delta \text{ س} - \text{س}}{\Delta \text{ س} - \text{س}} = 1$$

$$\frac{\Delta \text{ من } \Delta \text{ س}}{\Delta \text{ س}} = \frac{\Delta \text{ س} - \text{س}}{\Delta \text{ س} - \text{س}} = 1$$

$$\frac{\Delta \text{ من } \Delta \text{ س}}{\Delta \text{ س}} = \frac{\Delta \text{ س} - \text{س}}{\Delta \text{ س} - \text{س}} = 1$$

ملاحظة

① عند ما يطلب في السؤال إيجاد مقدار
التغير في الأقران $\Delta \text{ من } \Delta \text{ س}$ نجد فقط
 $\Delta \text{ من } \Delta \text{ س} = \Delta \text{ س} - \text{س} = 1 - 5 = -4$

② فعل التغير للأقران الثابت دائماً = صفر

③ فعل التغير للأقران الخطي

$$\Delta \text{ من } \Delta \text{ س} = \Delta \text{ س} - \text{س} = 1 - 5 = -4$$

$$\Delta \text{ من } \Delta \text{ س} = \Delta \text{ س} - \text{س} = 1 - 5 = -4$$

مثال ٣

وإذا كان $3س + 11 = ٥٥$ حسب
فصل التغير في الأقران $٥٥ = ٥٥$
 $٥٥ = ٥٥$ ، $٥٥ = ٥٥$

الحل

$$٥٥ = ٥٥ \quad ٥٥ = ٥٥ \quad ٥٥ = ٥٥$$

$$\frac{٥٥}{٥٥} = \frac{٥٥ - (٥٥)}{٥٥ - ٥٥}$$

$$\frac{٥٥ - (٥٥)}{٥٥ - ٥٥} =$$

$$(٥٥ - ٥٥) - (٥٥ - ٥٥) =$$

$$\frac{٥٥ - ٥٥}{٥٥ - ٥٥} = \frac{٥٥ - ٥٥}{٥٥ - ٥٥} =$$

$$\frac{٥٥}{٥٥} = \frac{٥٥}{٥٥} = \frac{٥٥}{٥٥} =$$

مثال ٤

إذا كان $٥٥ = ٥٥$ حسب
فصل التغير في الأقران $٥٥ = ٥٥$
تغير ٥٥ من ٥٥ إلى ٥٥

الحل

$$\frac{٥٥}{٥٥} = \frac{٥٥ - (٥٥)}{٥٥ - ٥٥}$$

$$\frac{٥٥ - (٥٥)}{٥٥ - ٥٥} =$$

$$\frac{(٥٥ + ٥٥) - ٥٥}{٥٥} =$$

$$\frac{٥٥ + ٥٥ - ٥٥}{٥٥} = \frac{٥٥ + ٥٥ - ٥٥}{٥٥} =$$

$$\frac{٥٥ + ٥٥}{٥٥} = \frac{٥٥ + ٥٥}{٥٥} =$$

مثال ٥

إذا كان $٥٥ = ٥٥$ وكانت
 $٥٥ = ٥٥$ ، $٥٥ = ٥٥$
فصل التغير في الأقران $٥٥ = ٥٥$

الحل

$$\frac{٥٥}{٥٥} = \frac{٥٥ - (٥٥)}{٥٥ - ٥٥}$$

$$\frac{٥٥ - (٥٥)}{٥٥ - ٥٥} =$$

$$٥٥ - ٥٥ = ٥٥ - ٥٥ =$$

$$٥٥ - ٥٥ = ٥٥ - ٥٥ =$$

$$٥٥ - ٥٥ = ٥٥ - ٥٥ =$$

مثال ٦

ليكن $٥٥ = ٥٥$ حسب فصل التغير
في الأقران $٥٥ = ٥٥$

الحل

$$\frac{٥٥}{٥٥} = \frac{٥٥ - (٥٥)}{٥٥ - ٥٥}$$

يتبع اكل

← تابع الحل

$$\frac{س - س}{س - س} = \frac{س - س}{س - س} = \frac{س - س}{س - س}$$

$$\begin{aligned} س + س - س - س &= س + س - س - س \\ س + س - س - س &= س + س - س - س \\ س + س - س - س &= س + س - س - س \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{ظا ه + ظاس' لاه}{(١ - ظاس' لاه)} \\ &= \frac{ظا ه (١ + ظاس)}{(١ - ظاس' لاه)} \\ &= \frac{ظا ه قاس}{(١ - ظاس' لاه)} \end{aligned}$$

مثال ٥ من تعاريف مراجعته ص ٤٤
إذا كان ه (س) = ظاس فثبت أن
معدل التغير للأمتزان ه (س)
يادي قاس' لاه
هو (١ - ظاس' لاه)

الحل

$$\frac{س - س}{س - س} = \frac{س - س}{س - س} = \frac{س - س}{س - س}$$

$$= \frac{ظا (س + ه) - ظاس}{ه}$$

$$\text{لكن ظا} (س + ه) = \frac{ظا + م}{١ - ظام' لاه}$$

$$\leftarrow \frac{ظاس + لاه}{١ - ظاس' لاه} - \frac{ظاس}{ه}$$

$$= \frac{ظاس + لاه - ظاس + ظاس' لاه}{(١ - ظاس' لاه) \times ه}$$

مثال ٨

إذا كان معدل التغير للأمتزان
ه (س) في الفترة [٣ ١] يادي
(٥) وكان ه (س) = س + ه (س) + ١
فاوجد معدل التغير للأمتزان ه (س)
في الفترة [٣ ١]

الحل

$$\frac{س - س}{س - س} = \frac{س - س}{س - س} = \frac{س - س}{س - س}$$

$$\leftarrow \frac{س - س}{س - س} = \frac{س - س}{س - س} = \frac{س - س}{س - س}$$

← يتبع اكل

مسألة ١٠

إذا كان $ه(س) = س^٢ + ه(س)$

$$\left. \begin{array}{l} ١ + س^٣ = ١ \\ ٥ \geq س \geq ١ \\ ١.٠ \end{array} \right\} ه(س)$$

أوجد مقدار التغير في الفترة $[٥, ١]$

الحل

مقدار التغير في الفترة

$$\begin{aligned} &= ه(٥) - ه(١) = ٥ - ١ = ٤ \\ &= ه(٥) + ٥ - (ه(١) + ١) = ٤ - ١ = ٣ \\ &= ٣٥ - ١٠ = ٢٥ \\ &= ٣٥ - ٣ = ٣٢ \end{aligned}$$

مسألة ١١

إذا كان معدل التغير في الفترة

$ه(س)$ في الفترة $[٣, ١]$ يساوي

$$١٢ \text{ وكان } ه(١) = ٣$$

$$\text{وكان } ه(س) = \frac{١}{ه(س)}$$

جد قيمة معدل التغير في الفترة $[٣, ١]$ $ه(س)$ في الفترة نفسها

الحل

$$٠ = \frac{ه(٣) - ه(١)}{٣ - ١}$$

← يتبع اكل

← يتبع اكل

$$\frac{ه(٣) - ه(١)}{٣ - ١}$$

$$= \frac{(١ + ٣ه) - (١ + ه)}{٣ - ١}$$

$$= \frac{٣ + ه - ١ - ه}{٣ - ١}$$

$$= \frac{٢ + ه}{٣ - ١} = \frac{٢ + ٤}{٣ - ١} = ٣$$

مسألة ٩

إذا كان $ه(س) = س + ه(س)$

وكان مقدار التغير في $ه(س)$ في

الفترة $[٦, ٣]$ يساوي ٤ فجد

معدل التغير في $ه(س)$ في الفترة $[٢, ١]$

الحل

$$\text{التغير في } ه(س) = ه(٦) - ه(٣) = ٤$$

$$\frac{ه(٦) - ه(٣)}{٦ - ٣} = \frac{ه(٦) - ه(٣)}{٣}$$

$$= \frac{ه(٦) + ٦ - (ه(٣) + ٣)}{٣}$$

$$= \frac{ه(٦) - ه(٣) + ٣}{٣}$$

$$= \frac{٤ + ٣}{٣} = ٣$$

$$= ٣ + ٤ = ٧$$

$$\frac{\Delta}{\Delta x} \text{ في الفترة } [٥٦١]$$

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{(١١ - ٥) - (١١ - ٥)}{١ - ٥} = \frac{٢٧}{٤}$$

مثال ١٣

إذا كان معدل تغير y في الفترة $[٥٦١]$ يساوي ٣، معدل تغير x في الفترة $[٥٦١]$ يساوي ٤، وكان $y = ١١$ عند $x = ٥$ ، فجد x عند $y = ١١$.

الحل

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = ٣ = \frac{(١١ - ٥) - (١١ - ٥)}{١ - ٥}$$

$$\leftarrow ١١ - ٥ = (١١ - ٥) - (١١ - ٥) \quad \text{--- ①}$$

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = ٣ = \frac{(١١ - ٥) - (١١ - ٥)}{٤}$$

$$\leftarrow ١١ - ٥ = (١١ - ٥) - (١١ - ٥) \quad \text{--- ②}$$

$$\leftarrow ١١ - ٥ = (١١ - ٥) - (١١ - ٥) \quad \text{--- ③}$$

$$١٢ = (١١ - ٥) - (١١ - ٥)$$

$$١٢ = (١١ - ٥) - (١١ - ٥)$$

$$١٢ = (١١ - ٥) - (١١ - ٥)$$

$$١٢ = (١١ - ٥) - (١١ - ٥)$$

$$١٢ = (١١ - ٥) - (١١ - ٥)$$

$$\leftarrow ١٢ = (١١ - ٥) - (١١ - ٥)$$

$$١٢ = (١١ - ٥) - (١١ - ٥)$$

$$٢٨ = (١١ - ٥) - (١١ - ٥)$$

$$٧ - = ٢٨ = (١١ - ٥)$$

$$\leftarrow ١٠ = (١١ - ٥) - (١١ - ٥)$$

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{(١١ - ٥) - (١١ - ٥)}{١ - ٥} = \frac{٢٧}{٤}$$

$$\frac{١}{٣} - \frac{١}{٤} = \frac{١}{٣} - \frac{١}{٤}$$

$$\frac{١}{٣} \times \frac{(١١ - ٥) - (١١ - ٥)}{(١١ - ٥) - (١١ - ٥)} = \frac{١}{٣} \times \frac{١٠ - ٥}{١٢} = \frac{٥}{١٢}$$

$$\frac{٥}{١٢} = \frac{١}{٣} \times \frac{١٠ - ٥}{١٢}$$

مثال ١٤

إذا كان معدل التغير للفترة $[٥٦١]$ يساوي ٣، معدل التغير للفترة $[٥٦١]$ يساوي ٨، وكان $y = ١١$ عند $x = ٥$ ، فجد x عند $y = ١١$.

الحل

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = ٣ = \frac{(١١ - ٥) - (١١ - ٥)}{١ - ٥}$$

$$\leftarrow ١١ - ٥ = (١١ - ٥) - (١١ - ٥) \quad \text{--- ①}$$

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = ٨ = \frac{(١١ - ٥) - (١١ - ٥)}{١ - ٥}$$

$$٨ = \frac{(١١ - ٥) - (١١ - ٥)}{٣}$$

$$\leftarrow ٨ = (١١ - ٥) - (١١ - ٥) \quad \text{--- ②}$$

جمع ① + ②

$$٢٧ = (١١ - ٥) - (١١ - ٥)$$

$$\frac{1-}{3} = \frac{9-9P-11-6P}{P-6}$$

$$\frac{1-}{3} = \frac{9-9P-1-6P}{P-6}$$

ضرب يادوي

$$P+6- = \frac{9-9P-3-6P}{3+}$$

$$P+3- = \frac{9-9P-3-6P}{3+}$$

تربيع الطرفين

$$(P+3-)^2 = (9-9P)^2$$

$$P^2 + P^2 - 6P + 9 = 81 - 18P$$

$$= 9 - 18 - 6P + 9P - 9P$$

$$(3+)^2 = 9 - 6P + 9P$$

$$= 20 - 6P + 9P$$

$$= (10 + 9P)(3 - P)$$

$$= 10 + 9P \quad 3 = P$$

$$\frac{10-}{2} = P \Leftarrow$$

تحل

مسألة ١٦

إذا كان معدل تغيره (س) = $\frac{P}{3+}$
عند حاتغير س من صفر إلى ٣
ياوي (س) حيز P

كل معدل تغير = $\frac{\text{معد (س)} - \text{معد (٠)}}{3-0}$

$$3- = \frac{P}{3+} - \frac{P}{3+}$$

يسيع اكل

مسألة ١٤

إذا كان معدل تغيره (س) = $P = 3- - 53- + 4$
وكان معدل التغير للأقتران (س)
في الفترة [٣، ١١] ياوي ٣
معد الثابت P ؟

الحل

$$3 = \frac{\text{معد (١١)} - \text{معد (٣)}}{11-3}$$

$$(4 + 3 \times 3 - (11)P) - (4 + 3 \times 3 - (3)P) =$$

$$3 = \frac{4 - 34P - 4 + 9 - P9}{3}$$

$$3 = \frac{5 - 43P}{3}$$

$$\frac{15}{3} = P \Leftarrow 15 = P \times 3$$

مسألة ١٥

إذا كان $\frac{P}{4-9P}$ $P \geq 3$ و $4 \geq P$
معد (س) = $11- - 53- + 4$

فاوجد قيمة P (معد P) التي تجعل
معدل التغير في [٦، ١١] ياوي $\frac{1-}{3}$ ؟

الحل

$$\frac{\text{معد (١١)} - \text{معد (٦)}}{P-6} = \text{معدل التغير}$$

مسألة (١٨)

أجب قيمة معدل التغير
في حجم ملعب من الثلج عندما
يوضع في الشمس حيث
تتغير طول ضلعه من ٣ سم إلى
١٣ سم في الدقيقة

اكن

ضنا يجب تكون العلاقة
وهي حجم الملعب

$$\text{م (س)} = \text{س} - 3 = \text{حجم الملعب}$$

$$\text{س} = 1 \quad \text{س} = 3 \quad \text{س} = 13$$

$$\text{معدل التغير} = \frac{\text{م (س)} - \text{م (١)}}{\text{س} - 1}$$

$$= \frac{13 - 1}{13 - 1} = \frac{12}{12} = 1$$

ملاحظة

في الأسئلة التي لا تعطى
العلاقة ضنا يجب تكون
علاقة العلاقة حسب
القول من قوانين المحو
والإسقاط

سابع اكل

$$\frac{P}{O} - \frac{P}{C} = -7 \quad \text{نوصيه فقط}$$

$$\frac{P_0 - P_C}{1} = -7 \Rightarrow P_0 - P_C = 7$$

$$P_0 = P_C + 7$$

مسألة (١٧)

إذا كان معدل تغير م (س) في [٥، ١٠]
ليأوي (٦-) وكان م (٥) = ١٠ و م (١٠) = ١٨
محسوط تغير ل (س) = ١٠ + ١٧ = ٢٧
في [٥، ١٠]

اكن

$$\text{معدل تغيره} = \frac{M(10) - M(5)}{10 - 5} = -7$$

$$\boxed{M(10) - M(5) = -35}$$

$$\text{معدل تغير ل} = \frac{L(10) - L(5)}{10 - 5}$$

$$= \frac{10 \times 17 + M(5) - (10 \times 27 + M(10))}{5}$$

$$= \frac{170 + M(5) - 270 - M(10)}{5} = \frac{-100 + M(5) - M(10)}{5}$$

$$= \frac{-100}{5} + \frac{M(5) - M(10)}{5} = -20 + \frac{M(5) - M(10)}{5}$$

$$= -20 + \frac{M(5) - M(10)}{5}$$

$$= -20 + \frac{170 - 270}{5} = -20 - 20 = -40$$

مثال ١٨

صفحة معدنية مربعة الشكل
تتدد بالحرارة محافظاً على شكلها
إذا زاد طول ضلعها من ٥ سم
إلى ٢٥ سم، فما مقدار التغير
في مساحتها.

الحل

$$م = ٥$$

التغير في مساحة = $\Delta م$

$$م(٥) - م(٢٥) =$$

$$٥ - ٢٥ =$$

$$٢٥ - ٥ = ٢٠$$

مثال ١٩

إذا كان $ل(٥) = ٥$ وكان معدل
التغير في $ل(٥)$ في $[٥, ٢٥]$ يساوي ١٢
فما مقدار التغير في $ل(٢٥)$ ؟

الحل

$$١٢ = \frac{ل(٢٥) - ل(٥)}{٢٥ - ٥}$$

$$١٢ = \frac{ل(٢٥) - ٥}{٢٠}$$

$$١٢ \times ٢٠ = ل(٢٥) - ٥$$

$$٢٤٠ = ل(٢٥) - ٥$$

$$٢٤٥ = ل(٢٥)$$

مثال ١٩

المساحة معدل التغير في مساحة
مربع عندما يتغير طول ضلعه من
٥ سم إلى ٢٥ سم.

الحل

$$مساحة المربع = م(٥) = ٢٥$$

$$\text{معدل التغير} = \frac{م(٢٥) - م(٥)}{٢٥ - ٥}$$

$$٨ = \frac{٢٥ - ٥}{٢} = \frac{٢٠}{٢} = ١٠$$

مثال ٢٠

المساحة معدل التغير في مساحة
دائرة عندما يتغير نصف قطرها
من ٤ سم إلى ٦ سم.

الحل

$$م(٤) = مساحة الدائرة$$

$$= \pi \times ٤^2$$

$$\text{معدل التغير} = \frac{م(٦) - م(٤)}{٦ - ٤}$$

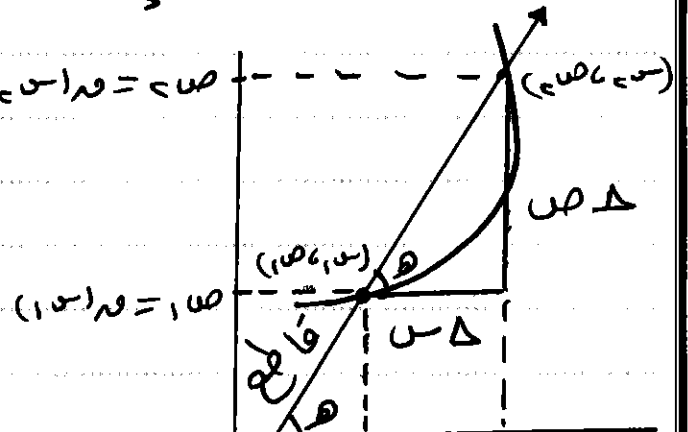
$$= \frac{\pi \times ٦^2 - \pi \times ٤^2}{٢}$$

$$= \frac{\pi \times ٣٦ - \pi \times ١٦}{٢}$$

$$= \pi \times ١٠$$

التفسير الهندسي لمنوسط التغير

$$\begin{aligned} \frac{(11 - 3) - (1 - 3)}{3 - 1} &= \frac{(11 - 3) - (1 - 3)}{3 - 1} \\ &= \frac{(8 - (-2)) - (-2)}{2} \\ &= \frac{10 - (-2)}{2} = \frac{12}{2} = 6 \end{aligned}$$



مثال ٥

إذا كان القاطع يمر بالنقطتين
(١، ٣) و (١١، ١١) و يصنع
زاوية ٩٠ مع الاتجاه الموصف
لحور السينات فجد منوسط التغير
للأقتران (ص، س) عندما تتغير
س من ٣ إلى ١١

الحل

$$\begin{aligned} \text{منوسط التغير} &= \text{ميل القاطع} \\ &= \frac{11 - 3}{11 - 3} = \frac{8}{8} = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ميل القاطع} &= \frac{11 - 3}{11 - 3} = \frac{8}{8} = 1 \\ &= \frac{\Delta V}{\Delta S} = \text{ظا ه} \end{aligned}$$

ص ه : الزاوية التي يصنعها
القاطع مع محور السينات الموصف
مصادلة القاطع هي
ص - ٣ = ١١ - ٣ = ٨

مثال ١١

جد ميل القاطع الواصل بين النقطتين
(٣، ٣) و (١١، ١١) الممتحن
الأقتران (ص، س) = س - ٣ + ٢

الحل

$$\text{ميل القاطع} = \text{منوسط التغير}$$

مثال ٣
إذا كان (ص، س) = س - ٣ + ٢
وكان ميل القاطع المار بالنقطتين
(١٠، ٠) و (١٠، ١٠) يساوي
٦ فاحسب قيمة ٢
يسع اكل ←

التفسير الفيزيائي لمؤطر التغير

ليكن $f(x)$ افتراض المسافة
في الفترة الزمنية $[x, x+1]$

$$\text{السرعة المتوسطة} = \frac{\Delta f}{\Delta x}$$

$$\frac{\Delta f}{\Delta x} = f(x+1) - f(x)$$

$$x - x+1$$

$$= \frac{f(x+1) - f(x)}{\Delta x}$$

$$= \frac{f(x+1) - f(x)}{h}$$

مثال ١

تجرأ بـ ١٠٠ م في الثانية
في $t = 0$ نـ ١ صـ ١
ن الزمن بالتوازي في المسافة
بالأقصى ١٠٠ م في الثانية
عندما تتغير من (١) إلى (٢) ثانية

$$\text{كل} \quad \frac{f(2) - f(1)}{2 - 1} = \text{ع}$$

$$= \frac{f(2) - f(1)}{2 - 1}$$

$$= \frac{1 - 1 - 1}{1} =$$

سـ مع كل

$$\text{ميل المقاطع} = \frac{f(2) - f(1)}{2 - 1}$$

$$= \frac{(1 - 1) - (1 - 1)}{2 - 1}$$

$$= 1 - 1 - 1 - 1$$

$$= 1 - 1$$

$$= 1 - 1 = 0 \quad \text{أو} \quad 3 = 1$$

مثال ٢

إذا كان ميل المقاطع المار بالنقطتين
(٣، ١٣) ، (٥، ١٥) التي
تقع على دالة $f(x) = x^2 + 3x + 1$
بصنع زاوية مقدارها ٣٥° مع
محور السينات لموجب أو سـ ؟

الحل

$$\text{ميل المقاطع} = \text{مؤطر التغير} = \frac{f(5) - f(3)}{5 - 3}$$

$$= \frac{f(5) - f(3)}{5 - 3}$$

$$= \frac{(1 + 15 + 25) - (1 + 9 + 9)}{5 - 3}$$

$$= \frac{41 - 19}{2} = 11$$

$$= 11 + 1 = 12$$

$$\frac{1}{12} = \frac{1}{12}$$

سؤال ٥

تجركم حسب العلاقة

$$\left. \begin{array}{l} \text{في (ن)} = \text{ن}^{\text{ع}} \\ \text{ن}^{\text{ع}} \geq \text{ن}^{\text{د}} \end{array} \right\}$$

$$\text{ن}^{\text{ع}} - \text{ن}^{\text{د}} = \text{ن}^{\text{ع}}$$

وكانت السرة المتوسطة له في
 الفترة الزمنية [٣٠] سنوات
 ٩ م / ن فاوجد لثابت P ؟

الحل

$$\text{ع} = \frac{\text{في (٣)} - \text{في (١)}}{١ - ٣} = ٩$$

$$٩ = \frac{\text{ن}^{\text{ع}} - \text{ن}^{\text{د}}}{١ - ٣}$$

$$١٨ = \text{ن}^{\text{ع}} - \text{ن}^{\text{د}}$$

$$١١ = \text{ن}^{\text{ع}} - \text{ن}^{\text{د}} = \text{ن}^{\text{ع}} - \sqrt{\text{ن}^{\text{ع}}}$$

$$١١ - \text{ن}^{\text{ع}} = -\sqrt{\text{ن}^{\text{ع}}}$$

تدريبات و تمارين الكتاب

$$\frac{(5 - 10) - (5 - 10)}{2 - 2} =$$

تدريب ① ص ٧٩

جد Δ س في الحالات الآتية

$$\frac{5 - 10}{2 - 2} = \frac{1 - 8}{1 - 1} =$$

$$\textcircled{1} \quad 15 = 4 = 5 \quad 3 \text{ و } 7$$

$$2 - 2 = \frac{10 - 1}{1 - 1} =$$

$$\Delta \text{ من } 5 = 2, 7 - 2 = 5 - 3 =$$

تدريب ③ ص ٨١

⑤ إذا تغيرت س من ١٥ = ن

$$\text{أي } 5 = 1 + 4$$

$$\left[1 - \frac{1}{5} \right] = \text{إذا كان } 5 = 1$$

جد معدل التغير في الأفتان ٥
في الفترة [٥, ٣]

$$\Delta \text{ س } = 5 - 1 = 4$$

$$= 1 + 4 - 1 = 4$$

الحل

تدريب ⑤ ص ٨٠

$$\frac{\Delta \text{ هـ}}{\Delta \text{ س}} = \frac{5 - 10}{3 - 2} =$$

إذا كان $5 = 10$ = هـ (س) = ٥ - ٣
جد معدل التغير في الأفتان ٥
إذا تغيرت س من ٣ أي ١٠

$$\left[1 - 3 \times \frac{1}{5} \right] - \left[1 - 5 \times \frac{1}{5} \right] =$$

$$= \frac{1 - 3}{2} = \text{صفر}$$

الحل

$$\text{معدل التغير} = \frac{\Delta \text{ هـ}}{\Delta \text{ س}}$$

$$= \frac{5 - 10}{10 - 3} =$$

تدريب ٥ ص ٨٢

إذا كان لقاطع الماء بالنقطتين
(١١) و (٣) و (٣) و (٣) يصنع
زاوية قياسها ١٣٥° مع الاتجاه
الموجب لمحور السينات وحيث
معدل تغير الأقران في
الفترة [٣ ١١] .

الحل

معدل تغير = ميل لقاطع

$$= \text{ظا } 135$$

$$= 1 -$$

تدريب ٦ ص ٨٣

إذا كان معدل تغير في الأقران
في الفترة [٤ ١١] يساوي ٦
وكان هو (٣) = ٣ - ٣ - ٣ + ٢
في معدل التغير في الأقران ه
في الفترة [٤ ١١] .

الحل

$$6 = \frac{h(11) - h(4)}{1 - 4}$$

$$18 = \frac{h(11) - h(4)}{1 - 4}$$

$$h(11) - h(4) = 18 \times (1 - 4)$$

$$h(11) - h(4) = -54$$

$$h(11) = h(4) - 54$$

$$h(11) = 3 - 54 = -51$$

$$h(11) = -51$$

تدريب ٥ ص ٨٣

يترك جسم على خط مستقيم
الملاقاة في (١) = ٣ - ٤ - ٢ + ٢
حيث ف بعد جسم بالاقطار عن
نقطة ثابتة (١) كان الزمن
بالثواني ، احس السرعة المتوسطة
لجسم في الفترة [٤ ١١]

الحل

$$\frac{\Delta f}{\Delta n} = \text{السرعة المتوسطة}$$

تمارين ومسابقات

المسألة الأولى

إذا كان $س = س^٢ - ٣$ فجد معدل التغير في قيمة $س$ عند $س = ١$ إذا تغيرت $س$ من ١ إلى ١.٠١

٣ إلى ٤

الحل

$$\begin{aligned} \Delta س &= (٤) - (٣) = ١ \\ \Delta (س^٢ - ٣) &= (٤^٢ - ٣) - (٣^٢ - ٣) = ١٦ - ٦ = ١٠ \end{aligned}$$

١٠ = $س = ٣$ إلى $س = ٤$

$$\begin{aligned} \Delta س &= (٤) - (٣) = ١ \\ \Delta (س^٢ - ٣) &= (٤^٢ - ٣) - (٣^٢ - ٣) = ١٠ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ١٠ &= ١ \times (س + ٣) \\ ١٠ &= ١ \times (٣ + ٣) = ٦ \end{aligned}$$

المسألة الثانية

إذا كان $س = س^٢ - ٣$ فجد معدل التغير في قيمة $س$ عند $س = ١$ إذا تغيرت $س$ من ١ إلى ١.٠١

الحل

$$\Delta س = س^٢ - ٣$$

$$\Delta (س^٢ - ٣) = (١.٠١^٢ - ٣) - (١^٢ - ٣) = ٠.٠٢٠١ - ٠ = ٠.٠٢٠١$$

$$\Delta س = (١.٠١) - (١) = ٠.٠١$$

$$\Delta س = ٠.٠٢٠١ / ٠.٠١ = ٠.٢٠١$$

$$\Delta س = ٠.٢٠١$$

$$\Delta س = ٠.٢٠١$$

$$\Delta س = ٠.٢٠١$$

السؤال الثالث

تحرك جسيم في مستوى الاحداثي على خط مستقيم من النقطة $P(س, ٥)$ الى النقطة $ن(٥, ٥)$ اذا كانت $\Delta س = ٥$ ، $\Delta او = ٥$ ، $\Delta ق = ٥$.
اهدائي النقطة P .

الحل

$$\begin{aligned} \Delta س = ٥ &= س - ٥ = ٥ - ٥ = ٥ \\ \Delta او = ٥ &= او - ٥ = ٥ - ٥ = ٥ \\ \Delta ق = ٥ &= ق - ٥ = ٥ - ٥ = ٥ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta س = ٥ &= س - ٥ = ٥ - ٥ = ٥ \\ \Delta او = ٥ &= او - ٥ = ٥ - ٥ = ٥ \\ \Delta ق = ٥ &= ق - ٥ = ٥ - ٥ = ٥ \end{aligned}$$

$$\Delta س = ٥ = س - ٥ = ٥ - ٥ = ٥$$

النقطة $P(٥, ٥)$

تفرض طول المضلع = س

المساحة = (المضلع)

$$س(س) = س^٢$$

معدل التغير في المساحة بالنسبة

$$\frac{\Delta س}{\Delta س} = \frac{\Delta س^٢}{\Delta س}$$

$$= \frac{س(س) - س(٦)}{٦ - ٦}$$

$$= \frac{٦ - ٦}{٦ - ٦}$$

$$= \frac{س(٦) - س(٣)}{٦ - ٣} = \frac{٣٦ - ٩}{٣} = ٩$$

$$= \frac{٩}{١} = ٩$$

السؤال الخامس

اذا كان معدل التغير في الأختلاف

على الفترة $[١, ٢]$ يساوي ٥، فجد

معدل التغير في الأختلاف

على الفترة نفسها

الحل

$$٥ = \frac{س(٢) - س(١)}{٢ - ١}$$

$$٥ = \frac{س(٢) - س(١)}{٢ - ١}$$

←

السؤال الرابع

صفحة معدنية مربعة الشكل

تبرد بالحرارة محافظت على شكلها

اذا زاد طول ضلعها من ٦ سم

الى ١٠ سم فجد معدل تغير

المساحة بالنسبة الى طول

ضلعها

$$\frac{(20 - 120) - 120 - 30}{2} =$$

$$60 = \frac{20}{3} = \frac{120 - 170}{3} =$$

(ن) السرعة المتوسطة للجسم بدلالة
 Δ ن اذا تغيرت ن من صفر
 الى Δ ن

$$\frac{\text{السرعة المتوسطة} = \text{ف}(\Delta + \text{ن}) - \text{ف}(\text{ن})}{\Delta \text{ ن}}$$

$$= \frac{\text{ف}(\Delta + 0) - \text{ف}(0)}{\Delta \text{ ن}}$$

$$= \frac{\text{ف}(\Delta) - \text{ف}(0)}{\Delta \text{ ن}}$$

$$= \frac{60 \times \Delta - 0 - 0}{\Delta \text{ ن}} =$$

$$= \frac{60(\Delta - 0)}{\Delta \text{ ن}}$$

$$= \frac{60 - 0}{\Delta \text{ ن}}$$

$$\text{معدل تغيره} = \frac{\text{هو}(\Delta) - \text{هو}(0)}{1 - 0}$$

$$= \frac{(1.4 - 0.3) - (0.3 - 0.4)}{3} =$$

$$= \frac{16 - 0.3 - (0.3 - 16)}{3}$$

$$= \frac{12 + (0.3 - 16)}{3}$$

$$= \frac{12 + 10 \times 3}{3} = 14 = \frac{0.7}{3}$$

الذوالاواس

قذف جسم رأسيًا للأعلى بحيث
 يكون بعده (ف) بالأمتار عنه
 سطح الأرض بعد (ن) ثانية معطى
 بالعلاقة ف(ن) = 6.0 - 0.5 ن²

(٩) السرعة المتوسطة للجسم في
 الفترة [0.6]

الحل

$$\text{السرعة المتوسطة} = \frac{\Delta \text{ ف}}{\Delta \text{ ن}}$$

$$= \frac{\text{ف}(0.6) - \text{ف}(0)}{0.6 - 0}$$

$$= \frac{(0.6 - 0.5 \times 0.6^2) - (0.6 - 0.5 \times 0^2)}{0.6} =$$

السؤال السابع

السؤال الثامن وزارة (٢٠١٦)

إذا كان معدل التغير في الأفتان
 هـ على الفترة [١٤، ٥] يـاوي ٣
 وكان هـ (١١) + هـ (٤) = ٢٠ فـ
 معدل التغير في الأفتان
 هـ (١١) = فـ (١١) على [١٤، ٥]

الحل

$$\text{معدل تغيره في } [٥, ١٤] \\ \leftarrow \frac{\text{هـ}(١٤) - \text{هـ}(٥)}{١٤ - ٥}$$

$$\text{هـ}(١٤) - \text{هـ}(٥) = ٢١ - - - - - ①$$

$$\text{معدل تغيره في } [٩, ٥] \\ \leftarrow \frac{\text{هـ}(٩) - \text{هـ}(٥)}{٥ - ٩} = ١٤$$

$$\text{هـ}(٩) - \text{هـ}(٥) = ٥٦ - - - - - ②$$

$$\text{مجموع } ① + ②$$

$$\leftarrow \text{هـ}(٩) - \text{هـ}(٥) = ٧٧$$

$$\text{معدل تغيره في } [٩, ١٤]$$

$$= \frac{\text{هـ}(١٤) - \text{هـ}(٩)}{١٤ - ٩} = \frac{٧٧}{٥} = ١١$$

الحل

$$\text{معدل تغيره} = \frac{\text{هـ}(١٤) - \text{هـ}(٤)}{١ - ٤} = ٣$$

ضرب بتبادلي

$$\boxed{\text{هـ}(١٤) - \text{هـ}(٤) = ٩}$$

$$\text{معدل تغيره} = \frac{\text{هـ}(١٤) - \text{هـ}(٤)}{١ - ٤}$$

$$= \frac{\text{هـ}(١٤) - \text{هـ}(٤)}{٣} \quad \text{ضربه سن$$

$$= \frac{(\text{هـ}(١٤) - \text{هـ}(٤)) (١١ + ٤)}{٣}$$

$$= \frac{٩ \times ١١}{٣} = ٣٣$$

$$= ٣٣$$

الحل

السؤال التاسع زيادة (٥.١٤)

$$\frac{\text{عدد التغير}}{\text{عدد (٤) - عدد (١)}} =$$

إذا كان المقامع المار بالتقطين
(١.٤) و (١١) و (٤.٤) فواقعنا
على فئتي الأقران ه يصنع
زاوية قياسها $\frac{11.3}{4}$ مع الاتجاه
الموصف المحور السينات فجه (١)

$$= \frac{[1+4] - [13-18]}{3}$$

$$= \frac{1-5}{3} = \frac{4}{3}$$

الحل

$$\text{معدل إقطاع} = \frac{13}{4}$$

السؤال الحادي عشر

$$\frac{4 - \text{عدد (١)}}{1 - 4} = 1$$

إذا كان ه (س) = (س + س)
وكان مقدار التغير في قيمة الأقران
ه عند ما تتغير س من ١ إلى ٤
يساوي $(\frac{1}{3} - \frac{1}{4})$ ه ففهمت س
صفت س

$$4 - \text{عدد (١)} = 1 - 4$$

$$\text{عدد (١)} = 1 + 4 = 5$$

السؤال العاشر

الحل

$$\frac{\text{عدد التغير}}{\text{عدد (٥) - عدد (١)}} =$$

إذا كان

$$\left. \begin{array}{l} 13 - 5 = 8 \\ [1+5] = 6 \end{array} \right\} \text{عدد (٥)}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{(5+5) - (1+1)}{5-1}$$

نجد معدل التغير في الأقران
ه عند ما تتغير س من ١ إلى ٤

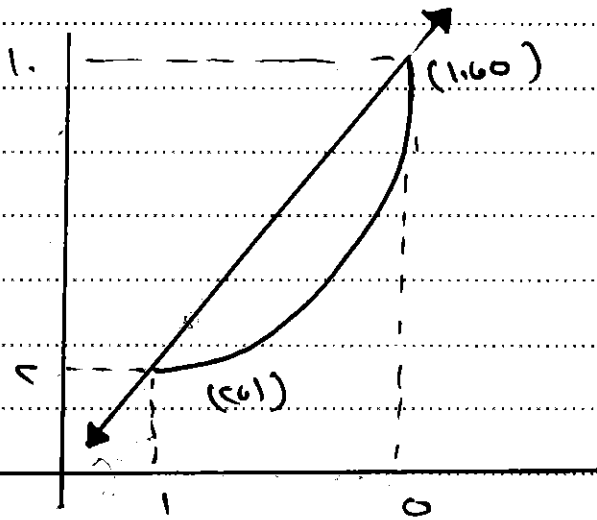
$$= \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

السؤال الثاني عشر

مثل الشكل (٢-٢) منحرف
الزوايا فيه مع لفته [٥٠١]

جد ميل المحوري على لقاطه من



ميل لقاطه = $\frac{(1,1) - (0,0)}{1 - 0}$

$$c = \frac{1}{2} = \frac{1 - 0}{2} =$$

$$\frac{1}{2} = \text{ميل المحوري}$$

$$\frac{1}{c} - \frac{1}{c^2} = \frac{1}{c} - \frac{1}{c^2} (1 - c)$$

$$\frac{1}{c} - \frac{1}{c^2} = \frac{c - c^2}{c^2} = \frac{c(1 - c)}{c^2}$$

ببداي

$$- \frac{1}{c^2} = \frac{c - c^2}{c^2} = \frac{c(1 - c)}{c^2}$$

$$x = \frac{c(1 - c)}{c^2}$$

$$- \frac{1}{c^2} = \frac{c - c^2}{c^2} = \frac{c(1 - c)}{c^2}$$

$$- \frac{1}{c^2} = \frac{c - c^2}{c^2} = \frac{c(1 - c)}{c^2}$$

$$= \frac{c - c^2}{c^2} = \frac{c(1 - c)}{c^2}$$

1	2	3	4
1	2	3	4
1	2	3	4
1	2	3	4

$$(1 - c)(1 - c^2) = (1 - c)(1 - c^2)$$

$$c = \frac{1}{2} = \frac{1 - 0}{2} =$$

$$c = \frac{1}{2} = \frac{1 - 0}{2} =$$

أسئلة الوزارة

① فذارة (١١) صيد

إذا كان عدد (س) كثير حدود من
الدرج (ن) وكان متوسط تغير
للقدران عددًا دائمًا (٣)
فأوجد صيد ن

اكل

متوسط تغير دائمًا يساوي (٣)
فان عدد (س) قدران خطي درج أولى
ن = ١

② فذارة (١١) ستوية

إذا تحرك جسم في مستوى إيساني
عن منحنى القدران عدد من نقطة
ل (٣، ٢) إلى نقطة م (٥، ٠)
وكانت سرعته الوسط بين
النقطتين ل، م هي ٥ سم/د
أوجد عدد (٢)

$$\text{اكل} \quad \frac{3-2}{5-0} = 0$$

$$\begin{aligned} 1-0 &= 3+2 \\ 13- &= 0 \end{aligned}$$

③ فذارة (١١) صيد

إذا كان متوسط تغير في القدران
عدد على تغيره [٣، ٧] يساوي (٨)
أوجد متوسط تغير للقدران
صيد (س) = ١ + ١/٣ (س)

اكل

$$8 = \frac{\text{متوسط تغيره} = (3s - 7s)}{3-7}$$

$$3s - 7s = 32$$

$$\frac{\text{متوسط تغيره} = (3s - 7s)}{3-7}$$

$$= \frac{1 + \frac{1}{3}s - (1 + \frac{1}{3}s)}{4}$$

$$= \frac{1 + \frac{1}{3}s - 1 - \frac{1}{3}s}{4}$$

$$= \frac{\frac{1}{3}(3s - 7s)}{4}$$

$$= \frac{1}{4} \times \frac{3s - 7s}{4}$$

٤) قائمة (٢٠١٢) متوجية

إذا كان متوسط تغيري الأقران هو
عن بقرة [١٥٤] ليادي ٣ وكان
١١٥ + ١٤٥ = ٢٦٠ فاحسب متوسط
التغيري هو ١٥٥ = ٢٦٠ - ١٠٥ [١٥٤]

$$\text{اقل} \\ \text{متوسط تغيره} = \frac{١١٥ - ١٤٥}{١ - ٤} = ٣$$

$$١١٥ - ١٤٥ = ٣٠$$

$$\text{متوسط تغيره} = \frac{١١٥ - ١٤٥}{١ - ٤}$$

$$= \frac{(١١٥ - ١٤٥)(١١٥ + ١٤٥)}{١ - ٤}$$

$$= \frac{٣ \times ٩}{٣} = ٦$$

٥) قائمة (٢٠١٢) صعبة

إذا كان متوسط تغيري الأقران هو ١٥٥
في [٣٠١] ليادي ٥ وكان
١٥٥ + ١٤٥ = ٣٠٠ فاحسب
متوسط التغير هو ١٥٥ = ٣٠٠ - ١٤٥ [٣٠١]

$$\text{اقل} \\ \text{متوسط تغيره} = \frac{١١٥ - ١٤٥}{١ - ٣} = ٥ \\ \Leftarrow ١٠ = ١١٥ - ١٠٥$$

$$\text{متوسط تغيره} = \frac{١١٥ - ١٤٥}{١ - ٣}$$

$$= \frac{(١١٥ + ١٤٥) - (١٤٥ + ١١٥)}{٢}$$

$$= \frac{٢٦٠ - ٢٦٠}{٢}$$

$$= \frac{٢٦٠ - ٢٦٠}{٢} = ٠$$

$$\Leftarrow \frac{١٠ + ٤}{٢} = ٧$$

٦) قائمة (٢٠١٢) متوجية

إذا كان متوسط التغير في الأقران
هو ١٥٥ = ٢٦٠ - ١٠٥ في بقرة [٣٠١]
ليادي ٥ اوجد متوسط

$$\text{اقل} \\ ١٥٥ = \frac{١١٥ - ١٤٥}{١ - ٣}$$

$$١٥٥ = \frac{(١١٥ + ١٤٥) - (١٤٥ + ١١٥)}{٢}$$

$$١٥٥ = \frac{٣٠٠ - ٢٦٠}{٢}$$

$$١٥٥ = \frac{٣٠٠ - ٢٦٠}{٢} = ٢٠$$

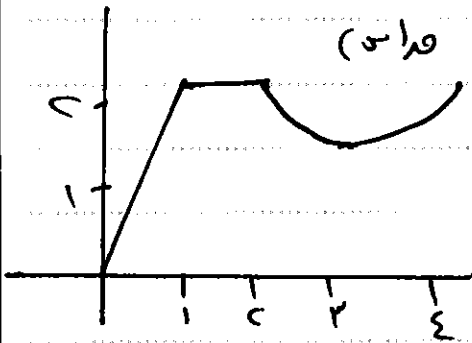
٩) وزارة (٢٠١٤) صيف

إذا كان $h(s) = (s+1)$
 نجد مقدار التقدير في قيمة $s=1$
 إذا تغيرت s من 1 إلى 2
 أي $s=1$ إلى $s=2$

$$\Delta h = h(2) - h(1) = (2+1) - (1+1) = 2 - 1 = 1$$

$$\Delta h = (2+1) - (1+1) = 2 - 1 = 1$$

١٠) وزارة (٢٠١٥) شتوي



بالاعتماد على الشكل أوجد متوسط
 التقدير في الفترة $[1, 3]$

$$\Delta h = \frac{h(3) - h(1)}{3 - 1} = \frac{1 - 2}{2} = -\frac{1}{2}$$

$$\Delta h = \frac{1 - 2}{2} = -\frac{1}{2}$$

٧) وزارة (٢٠١٣) صيف

تغير الجسيم على خط مستقيم حسب
 العلاقة $v(t) = 4t^2 - 3t - 1$
 أوجد سرعة المتوسط في الفترة
 الزمنية $[1, 3]$

اقل

$$\Delta v = \frac{v(3) - v(1)}{3 - 1} = \frac{(4 \cdot 9 - 9 - 1) - (4 - 3 - 1)}{2} = \frac{14 - 0}{2} = 7$$

$$\Delta v = \frac{(4 \cdot 9 - 9 - 1) - (4 - 3 - 1)}{2} = \frac{14 - 0}{2} = 7$$

$$\Delta v = \frac{14 - 0}{2} = 7$$

٨) وزارة (٢٠١٤) شتوي

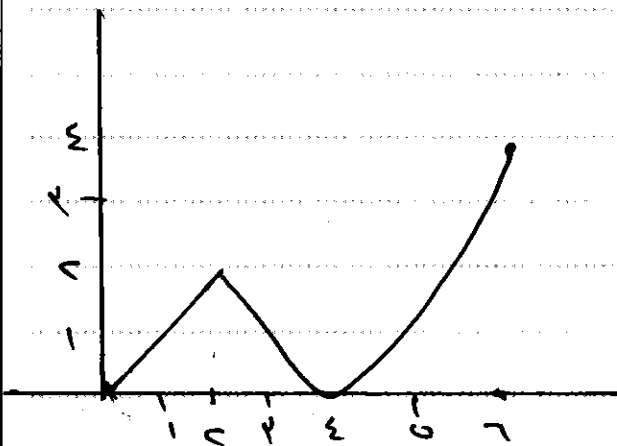
إذا كان إقطاع الماء بالنقطة
 (١١, ٤) و (٤, ٢) رضع زاوية
 قياسها $\frac{\pi}{3}$ راديان مع الاتجاه
 الموجب لمحور السينات عند النقطة (١١, ٤)

$$\Delta \theta = \frac{\theta(4) - \theta(11)}{4 - 11} = \frac{\frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{3}}{-7} = 0$$

$$\Delta \theta = \frac{\frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{3}}{-7} = 0$$

١٣) وزارة (٢٠١٧) شتوية

بالاعتماد على الشكل المجاور
أوجد متوسط التغير في الفترة
[٦, ٤]



$$\text{معدل التغير} = \frac{f(7) - f(6)}{7 - 6}$$

$$1 = \frac{2}{2} = \frac{2 - 0}{2}$$

١١) وزارة (٢٠١٦) شتوية

إذا كان متوسط التغير في الأمتار
مداس على الفترة [٥, ٢] يساوي ٧
وكان متوسط تغيره في الفترة [٩, ٥]
يساوي ١٤، فجد متوسط تغيره مداس
في الفترة [٩, ٥]

أكل

١) متوسط تغيره في [٥, ٢]

$$7 = \frac{f(5) - f(2)}{5 - 2} \Rightarrow f(5) - f(2) = 21 \quad \text{--- 1}$$

٢) على الفترة [٩, ٥]

$$14 = \frac{f(9) - f(5)}{9 - 5}$$

$$56 = f(9) - f(5) \quad \text{--- 2}$$

بجمع 1 + 2

$$63 = f(9) - f(2)$$

٣) على الفترة [٩, ٢]

$$= \frac{f(9) - f(2)}{9 - 2}$$

$$= \frac{63}{7} = 9$$

ورقة عمل معدل التغير

المسألة الأولى

① إذا كان معدل تغير y في
ص y (س) = $\sqrt{1+x}$ في

[٥, ٠] ياي $\frac{1}{x}$ محيطة بـ ؟

② y (س) = $\begin{cases} [1-x] & x \geq 1 \\ 1+x & x < 1 \end{cases}$

③ إذا كان معدل تغير y في
ص y (س) = $x^2 + 3x$ في

اوجد معدل التغير عند $x=1$ و $x=0$

④ [٣, ٤] ياي 11 محيطة
بـ ؟

⑤ إذا كان y (س) = $x^2 + 3x$
جد معدل تغير y (س) عند $x=1$
تغير y في x اى $x+1$

⑥ إذا كان معدل تغير y في
ص y (س) = $x^2 - 2x$ في

[٢, ٥] ياي $(-1, 1)$ اوجد
محيطة بـ ؟

⑦ إذا كان معدل التغير في y
في الفترة [٤, ٦] ياي 3
وكان $y(1) = 2$ جد $y(-1)$

المسألة الثالثة

⑧ إذا كان معدل التغير للأقتران y في

الفترة [٣, ٦] ياي 1 و في

الفترة [٦, ٣] ياي 4 و اوجد

معدل التغير للأقتران y في

الفترة [٦, ٣]

المسألة الثانية

⑨ إذا كان معدل تغير y في

[٢, ٤] ياي 7 جد معدل

تغير y (س) في [٢, ٤]

ل (س) = x^2 (س) في [٢, ٤]

تابع السؤال الثالث

السؤال الرابع

⑤ إذا كان معدل التغير في الفترة $[٢٠١٠ - ٢٠١١]$ يساوي ٥، وخرق الأفتان هو (س) = (س) + (١ - س) + ٣ - ١
على الفترة $[٣٠٠]$ فأوجد معدل التغير للأفتان هو (س) على الفترة $[٣٠٠]$

⑥ إذا كان معدل التغير في الفترة $[٤٠٠ - ٤٠١]$ يساوي ٨، فأوجد قاعدة الأفتان

⑦ إذا كان معدل التغير للأفتان هو (س) على الفترة $[٣٠١ - ٣٠٢]$ يساوي ١، وكان معدل التغير للأفتان هو (س) على الفترة $[٣٠١ - ٣٠٢]$ يساوي ٥، وكان معدل التغير للأفتان هو (س) على الفترة $[٣٠١ - ٣٠٢]$ يساوي ٥، وكان معدل التغير للأفتان هو (س) على الفترة $[٣٠١ - ٣٠٢]$ يساوي ٥

⑧ إذا كان معدل التغير للأفتان هو (س) على الفترة $[٣٠١ - ٣٠٢]$ يساوي ١، وكان معدل التغير للأفتان هو (س) على الفترة $[٣٠١ - ٣٠٢]$ يساوي ٥، وكان معدل التغير للأفتان هو (س) على الفترة $[٣٠١ - ٣٠٢]$ يساوي ٥، وكان معدل التغير للأفتان هو (س) على الفترة $[٣٠١ - ٣٠٢]$ يساوي ٥

⑨ إذا كان معدل التغير للأفتان هو (س) على الفترة $[٣٠١ - ٣٠٢]$ يساوي ١، وكان معدل التغير للأفتان هو (س) على الفترة $[٣٠١ - ٣٠٢]$ يساوي ٥، وكان معدل التغير للأفتان هو (س) على الفترة $[٣٠١ - ٣٠٢]$ يساوي ٥، وكان معدل التغير للأفتان هو (س) على الفترة $[٣٠١ - ٣٠٢]$ يساوي ٥

السؤال الخامس

١٩) إذا كان معدل تغير y في $[٥٠٠]$ يساوي -٦ ، وكان $y(٢) = ٥٠ + (٢) = ٥٢$ نجد معدل تغير y في $[٥٠٠]$ $y(٥) = ٥٠ + ٥ = ٥٥$

السؤال السادس

٢٠) مثلث متساوي الساقين زاوية رأسه ٩٠ ، طول ضلع الساق ٥ ، نجد معدل تغير مساحته عندما يتغير طول ضلعه من ٢ إلى ٥

مساحة: $y = \frac{1}{2} x^2$

$\frac{1}{2} x^2$ $\times$ $\frac{1}{2} x^2$ $\times$ $\frac{1}{2} x^2$ $\times$ $\frac{1}{2} x^2$

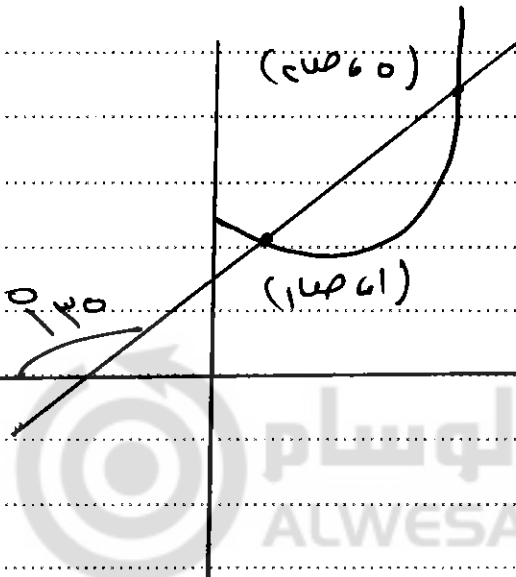
٢١) إذا كان معدل التغير في y في الفترة $[٥٠٠]$ يساوي ٤ على الفترة $[٥٠٠]$

$[٥٠٠]$ وكان

$$y(٥) = (٥)^2 + (٥) + ١ = ٢٥ + ٥ + ١ = ٣١$$

بالاعتماد على الشكل المجاور نجد معدل تغير y في الفترة $[٥٠٠]$

في الفترة $[٥٠٠]$



٢٢) إذا كان المقاطع المار بالنقطتين $(٢, ٥)$ و $(٥, ١٢)$ يوضع

زاوية قياسها ٩٠ مع محور السينات الموجه من ٢ إلى ٥ إذا تغيرت y من ٢ إلى ٥

حلول ورقة عمل معدل التغير

السؤال الأول

(P) نه (س) = $\left\{ \begin{array}{l} [1-s] \quad s \geq 2 \\ |1+s| \quad s < 2 \end{array} \right.$
 (U) اذا كان نه (س) = $s + 3$
 بعد تعديل آخري نه (س) عندما
 تتغير س نه 2 اي 2 + هـ
 او بعد تعديل آخري عندما س = هـ
 $\Delta \text{ من } 0$
الحل

الحل

$$\frac{(2) \cdot 2 - (2+2) \cdot 2}{0} = \frac{4 - 8}{0}$$

$$\frac{(7+2) - (0+c)r + (0+c)}{0} =$$

$$\cancel{1} \cancel{2} \cancel{3} \cancel{4} \cancel{5} \cancel{6} \cancel{7} \cancel{8} \cancel{9} = 0$$

$$\frac{0.4 + 0 + 0.2}{0.6} =$$

$$\frac{(E + 0 + E)}{2} =$$

$\phi + \psi =$

$$\frac{(1) \sim - (5 \Delta + \cdot) \sim}{5 \Delta} = \frac{5 \Delta}{5 \Delta}$$

$$\frac{(1)_{\infty} - (0)_{\infty}}{0} =$$

$$\frac{[1-\cdot] - 1 + \text{oxcl}}{0} =$$

$$\frac{1}{0} = \frac{1-11}{0} =$$

$$\text{معدل تغير ل} = \frac{\text{ل}(٢) - \text{ل}(١)}{٢ - ١}$$

$$= \frac{٢ \times (٢) - (١) \times (٢)}{٢}$$

$$= \frac{٤(٢) - (٢)}{٢}$$

$$= \frac{٤(٢ - ١)}{٢} = ٢$$

ج) اذا كان معدل التغير هو (١) في الفترة [١, ٤] يساوي ٣ وكان هو (١) = ١ - ٢ هو (٤) = ٤ - ١

الحل

$$\text{معدل التغير} = \frac{\Delta \text{ل}}{\Delta \text{س}} = \frac{(١) - (٤)}{٤ - ١}$$

$$٣ = \frac{٢ - (٤)}{٥}$$

$$١٥ = ٢ - (٤)$$

$$١٣ = (٤) = ١٥ - ٢$$

السؤال الثاني

٨) اذا كان معدل التغير هو (١) في الفترة [٢, ٤] يساوي ٦ نجد معدل تغير

$$\text{ل} = \frac{\Delta \text{ل}}{\Delta \text{س}} = \frac{(٢) - (٤)}{[٢, ٤]}$$

الحل

$$\text{معدل تغير ل} = \frac{\text{ل}(٢) - \text{ل}(٤)}{٢ - ٤}$$

$$٦ = \frac{(٢) - (٤)}{٤}$$

$$\boxed{٢٤ = (٢) - (٤)}$$

$$\text{ل}(٢) = ٢٤ + (٤) = ٢٨$$

$$\text{ل}(٤) = ٢٨ - ٢ = ٢٦$$

$$\text{ل}(٤) = ٢٦$$

السؤال الثالث

(٢)

متوسط تغيره في [٣, ١]

$$v = \frac{(1)u - (3)u}{1 - 3} =$$

$$\textcircled{1} \quad \dots 1.4 = (1)u - (3)u \Leftarrow$$

متوسط تغيره في [٧, ٣]

$$z = \frac{(3)u - (7)u}{3 - 7} =$$

$$\textcircled{16} \quad \dots 1.7 = (3)u - (7)u$$

جمع ① + ②

$$3. = (1)u - (7)u \Leftarrow$$

متوسط تغيره في [٧, ١]

$$1. = \frac{3.}{7} = \frac{(1)u - (7)u}{1 - 7} =$$

السؤال الثاني (تابع)

(٣)

$$11 = \frac{(P)u - (P)u}{P - P} =$$

$$11 = \frac{(P)u + (P)u}{P} - P \times 3 + (P)u$$

$$P \times 2 = P \times 3 - P \times 1 - P \times 1 + P \times 1$$

$$= P \times 2 - P \times 1 - P \times 1 + P \times 1$$

$$= P \times 1 - P \times 1 + P \times 1$$

$$= (1 - P) \times 1$$

$$1 = P \quad 1 = P$$

$$1 = P$$

(٤)

$$5 = \frac{(2)u - (2)u}{2 - 2} =$$

$$(P - (2)u) - P - (2)u$$

$$2 + 8 =$$

$$2 + 8 = P \times 4 - P \times 1.7$$

$$= \frac{2}{2} - \frac{2}{2} + \frac{2}{2}$$

$$= 7 - 2 + 2$$

$$= (2 - 2)(2 + 2) = 0 \quad \text{مرفوض}$$

← نتائج أسئلة لثابت

$$① \text{ معدل تغيره } = \frac{f(1) - f(0)}{1 - 0} = 0$$

$$\Leftarrow f(1) - f(0) = 10$$

$$\text{معدل تغيره} = \frac{f(3) - f(0)}{3 - 0} = \frac{10 - 0}{3} = \frac{10}{3}$$

$$= \frac{f(3) - f(1) + f(1) - f(0)}{3 - 0} = \frac{f(3) - f(1)}{3} + \frac{f(1) - f(0)}{3}$$

$$= \frac{f(3) - f(1)}{3} + \frac{f(1) - f(0)}{3} = \frac{10 - 0}{3} = \frac{10}{3}$$

$$= \frac{9 + (1 - 0 - 0)}{3} = \frac{9}{3} = 3$$

$$= \frac{9 + 10}{2} = \frac{19}{2}$$

$$② \text{ معدل تغيره } = \frac{f(\frac{\pi}{2}) - f(\pi)}{\frac{\pi}{2} - \pi} = \frac{f(\frac{\pi}{2}) - f(\pi)}{-\frac{\pi}{2}}$$

$$= \frac{1 - \pi^2 - (-1 - \pi^2)}{-\frac{\pi}{2}} = \frac{2 - 2\pi^2}{-\frac{\pi}{2}} = \frac{4(1 - \pi^2)}{-\pi} = -\frac{4(1 - \pi^2)}{\pi}$$

$$= \frac{1 - \pi^2}{\frac{\pi}{4}} = \frac{1 - \pi^2}{\frac{\pi}{4}} = \frac{4(1 - \pi^2)}{\pi}$$

⑤

$$\text{معدل لقطع} = \frac{f(1) - f(0)}{1 - 0} = 2$$

$$= \frac{f(1) - f(0)}{1 - 0} = 2$$

$$= \frac{f(7) - f(1)}{7 - 1} = \frac{7 - 1}{6} = \frac{6}{6} = 1$$

$$2 = 1$$

السؤال الرابع

$$④ \text{ معدل تغيره } = \frac{f(5) - f(1)}{5 - 1} = \frac{5 - 1}{4} = 1$$

$$\Leftarrow f(5) - f(1) = 4$$

$$= \frac{f(5) - f(1)}{5 - 1} = 1$$

$$1 = \frac{f(5) - f(1)}{5 - 1}$$

$$1 = \frac{f(5) - f(1)}{5 - 1}$$

$$\Leftarrow f(5) - f(1) = 4$$

$$f(5) - f(1) = 4$$

$$f(5) - f(1) = 4$$

$$4 =$$

$$\text{معدل تغيره} = \frac{f(5) - f(1)}{5 - 1} = \frac{4}{4} = 1$$

$$1 = \frac{4}{4} = 1$$

$$\text{معدل تغيره} = \frac{f(3) - f(1)}{3 - 1}$$

$$= \frac{f(3) - f(1)}{2} = \frac{(3) - (1)}{2} = 1$$

$$f(3) - f(1) = (3) - (1) = 2$$

$$f(3) - f(1) = (3) - (1) = 2$$

$$(f(3) - f(1)) = (3 - 1) = 2$$

$$(f(3) - f(1)) = (3 - 1) = 2$$

$$2 \times 1 = 2$$

$$2 = \frac{f(3) - f(1)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

١

$$\varepsilon = f(x) - f(a)$$

$$\varepsilon = u + p \Rightarrow \varepsilon = u + c \times p$$

$$1 = \frac{(15) - (5)}{15 - 5} = \frac{10}{10} = 1$$

$$1 = \frac{u + c \times p}{15 - 5}$$

$$1 = \frac{(15 - 5) \times p}{15 - 5}$$

نضع فيها ١

$$\varepsilon = u + 1 \times c$$

$$15 - 5 = u \quad \varepsilon = u + 16$$

$$15 - 5 = (15) - (5)$$

٢

$$\varepsilon = \frac{f(3) - f(1)}{3 - 1} = \frac{(3) - (1)}{2} = 1$$

$$16 = (15) - (3) \leftarrow$$

$$1 = (15) + (3)$$

$$0 = \frac{f(3) - f(1)}{3 - 1} = \frac{(3) - (1)}{2} = 1$$

$$c = (15) - (3) \leftarrow$$

$$c = (15) + (3)$$

السؤال الخامس

Ⓐ معدل تغير $h = \frac{f(5) - f(0)}{5 - 0} = \frac{f(5) - f(0)}{5}$

⬅ $18 = f(5) - f(0)$

مضبان $\boxed{f(5) = f(0) + 18}$

معدل تغير $l = \frac{f(5) - f(0)}{5 - 0} = \frac{f(5) - f(0)}{5}$

$$= \frac{(5 \times 4 + 5) - (0 \times 4 + 5)}{5} = \frac{25 - 5}{5} = \frac{20}{5} = 4$$

$$= \frac{5 \times 4 - 14 - (0 \times 4 + 5)}{5} = \frac{20 - 14 - 5}{5} = \frac{1}{5}$$

$$= \frac{5 \times 4 - (5) - (0) \times 4}{5} = \frac{20 - 5 - 0}{5} = \frac{15}{5} = 3$$

$$= \frac{5 \times 4 + (5) + (0) \times 4 - (5 \times 4 - (5) \times 4)}{5} = \frac{20 + 5 + 0 - (20 - 20)}{5} = \frac{25}{5} = 5$$

$$= \frac{5 \times 4 + 18 - (5 \times 4 - (5) \times 4)}{5} = \frac{20 + 18 - (20 - 20)}{5} = \frac{38}{5} = 7.6$$

$$= \frac{5 \times 4 - 14}{5} = \frac{20 - 14}{5} = \frac{6}{5} = 1.2$$

Ⓑ معدل تغير $h = \frac{f(3) - f(1)}{3 - 1} = \frac{f(3) - f(1)}{2}$

⬅ $8 = f(3) - f(1)$

معدل تغير $h = \frac{f(3) - f(1)}{3 - 1} = \frac{f(3) - f(1)}{2}$

$$\sqrt[3]{f(3)} - \sqrt[3]{f(1)}$$

المراجعة

$$= \frac{(\sqrt[3]{f(3)} + (\sqrt[3]{f(1)})^2 + (\sqrt[3]{f(1)})^2) \times (\sqrt[3]{f(3)} - \sqrt[3]{f(1)})}{(\sqrt[3]{f(3)} + (\sqrt[3]{f(1)})^2 + (\sqrt[3]{f(1)})^2) \times (\sqrt[3]{f(3)} - \sqrt[3]{f(1)})}$$

$$= \frac{f(3) - f(1)}{1 \times 2} = \frac{8}{2} = 4$$

ملاحظة

مراجعة $1 - 3 = (5 - 1) \times 4 = 16$

سريعاً

ساج حل السؤال الخامس

ج

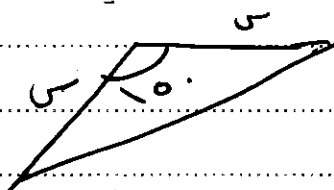
معدل تغير = ظا ١٥

$$\frac{1}{3} = 3 \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

السؤال السادس

ج

معدل تغير مساحة المثلث



$$A = \frac{1}{2} \times 10 \times 3 = 15$$

$$\frac{1}{2} \times 3 \times 10 = 15$$

$$\frac{1}{2} \times 3 \times 10 = 15$$

$$\frac{1}{2} \times 3 \times 10 = 15$$

$$\frac{1}{2} \times 3 \times 10 = 15$$

$$\frac{1}{2} \times 3 \times 10 = 15$$

$$\frac{1}{2} \times 3 \times 10 = 15$$

المشتقة الأولى

قوانين المشتقة الأولى باستخدام التعريف

$$① \quad f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$② \quad f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x-h) - f(x)}{-h}$$

يفضل استخدام h للأمتيات الكسرية والكسرية والتكسبية

ملاحظة

إذا كانت نهاية متوسط التغير موجودة فإن $f'(x)$ موجودة ويقال ان $f'(x)$ قابل للأشتقاق

وإذا كانت نهاية متوسط التغير غير موجودة فإن $f'(x)$ غير موجودة ويقال ان $f'(x)$ غير قابل للأشتقاق

رغوز المشتقة الأولى

إذا كان $f'(x) = 0$ فإن رغوز المشتقة الأولى هي

$$f'(x) = \frac{f(x) - f(x-h)}{h}$$

تعريف المشتقة الأولى

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x-h) - f(x)}{-h}$$

يسمى ميل المماس بالمشتقة الأولى

المشتقة الأولى = نهاية متوسط التغير

يسمى معدل تغير $f(x)$ بالنسبة لـ x

$$f'(x) = \frac{f(x) - f(x-h)}{h}$$

لفضل عند حساب المشتقة الأولى
عند نقطة استخدام القانون

ملاحظات هامة

$$f'(x_0) = f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)$$

① إذا كانت $f'(x_0)$ موجودة فإن
 $f'(x_0)$ مماثل للأشتقاق عند x_0
حيث $P \Rightarrow Q$

أعني

$$f'(0) = f(0 + \Delta x) - f(0)$$

② المشتقة غير موجودة عند
الطرف الفترات

$$f'(x) = f(x + \Delta x) - f(x)$$

③ عند نقاط التبعيب يكون
الأقتران مماثلًا للأشتقاق
إذا كانت المشتقة من اليمين
ساوية المشتقة من اليسار

وهذا

المشتقة الأولى عند نقطة

المشتقة الأولى للأقتران $f'(x_0)$
عند النقطة $x_0 = x_0$ هي

$$① f'(x_0) = f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)$$

$$② f'(x_0) = f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)$$

$$③ f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$$

سؤال ①

هـ (س) = $c = s^2 + 5s - 2$ هـ (أ) باستخدام تعريف المشتقة

الحل

$$هـ (أ) = هـ (س) = \frac{c^2 + 5c - 2}{1 - \epsilon} \leftarrow \epsilon$$

$$= \frac{c^2 + 5c - 2 - (c^2 + 5c - 2)(1 - \epsilon)}{1 - \epsilon} \leftarrow \epsilon$$

$$= \frac{c^2 + 5c - 2 - (c^2 + 5c - 2) + \epsilon(c^2 + 5c - 2)}{1 - \epsilon} \leftarrow \epsilon$$

$$= \frac{\epsilon(c^2 + 5c - 2)}{1 - \epsilon} \leftarrow \epsilon$$

$$= \frac{\epsilon(c^2 + 5c - 2)(1 - \epsilon)}{1 - \epsilon} \leftarrow \epsilon$$

$$= \epsilon(c^2 + 5c - 2) = 4$$

ملاحظة هامة

من الممكن استخدام القانون

$$هـ (P) = هـ (س) = \frac{c^2 + 5c - 2}{P - s} \leftarrow s$$

سؤال ②

هـ (س) = $c = s^2 + 5s - 2$ هـ (أ) باستخدام تعريف المشتقة

$$\frac{هـ (س) - هـ (س)}{\frac{\pi}{2} - s} = \frac{c^2 + 5c - 2 - (c^2 + 5c - 2)}{\frac{\pi}{2} - s} \leftarrow s$$

$$\frac{\pi}{2} - s \leftarrow s$$

$$هـ (أ) = هـ (س) = \frac{c^2 + 5c - 2}{\frac{\pi}{2} - s} \leftarrow s$$

$$= \frac{c^2 + 5c - 2 - (c^2 + 5c - 2)}{\frac{\pi}{2} - s} \leftarrow s$$

$$\frac{\pi}{2} + s = s \leftarrow \frac{\pi}{2} - s = s$$

$$\frac{\pi}{2} \leftarrow s \leftarrow s$$

$$= \frac{c^2 + 5c - 2 - (c^2 + 5c - 2)}{\frac{\pi}{2} - s} \leftarrow s$$

$$= \frac{c^2 + 5c - 2 - (c^2 + 5c - 2)}{\frac{\pi}{2} - s} \leftarrow s$$

$$= \frac{c^2 + 5c - 2 - (c^2 + 5c - 2)}{\frac{\pi}{2} - s} \leftarrow s$$

$$= \frac{c^2 + 5c - 2 - (c^2 + 5c - 2)}{\frac{\pi}{2} - s} \leftarrow s$$

$$= \frac{c^2 + 5c - 2 - (c^2 + 5c - 2)}{\frac{\pi}{2} - s} \leftarrow s$$

$$c = \frac{1}{-1} + 1 \times c =$$

$$= \frac{(ع-س)}{س-ع} + \frac{(س-ع)}{س-ع} = \frac{ع-س+س-ع}{س-ع} = \frac{0}{س-ع} = 0$$

$$= \frac{(ع-س)}{س-ع} + \frac{(س-ع)}{س-ع} = \frac{ع-س+س-ع}{س-ع} = \frac{0}{س-ع} = 0$$

$$= 3 - 3 = 0$$

$$= 3 - 3 = 0$$

طريقة أخرى

$$= \frac{(ع-س)}{س-ع} + \frac{(س-ع)}{س-ع} = \frac{ع-س+س-ع}{س-ع} = \frac{0}{س-ع} = 0$$

أكل اكل

سؤال ٤

ن (س) = $\sqrt[3]{س}$ هدف (س) باستخدام
تعريف مشتقة

اكل

$$= \frac{ن(س) - ن(ع)}{س - ع} = \frac{\sqrt[3]{س} - \sqrt[3]{ع}}{س - ع}$$

$$= \frac{ن(س) - ن(ع)}{س - ع} = \frac{\sqrt[3]{س} - \sqrt[3]{ع}}{س - ع}$$

$$= \frac{ن(س) - ن(ع)}{س - ع} = \frac{\sqrt[3]{س} - \sqrt[3]{ع}}{س - ع}$$

$$= \frac{ن(س) - ن(ع)}{س - ع} = \frac{\sqrt[3]{س} - \sqrt[3]{ع}}{س - ع}$$

$$= \frac{ن(س) - ن(ع)}{س - ع} = \frac{\sqrt[3]{س} - \sqrt[3]{ع}}{س - ع}$$

سؤال ٣

ن (س) = $\sqrt[3]{س}$ هدف (س) باستخدام
تعريف مشتقة

اكل

$$= \frac{ن(س) - ن(ع)}{س - ع} = \frac{\sqrt[3]{س} - \sqrt[3]{ع}}{س - ع}$$

$$= \frac{ن(س) - ن(ع)}{س - ع} = \frac{\sqrt[3]{س} - \sqrt[3]{ع}}{س - ع}$$

$$= \frac{ن(س) - ن(ع)}{س - ع} = \frac{\sqrt[3]{س} - \sqrt[3]{ع}}{س - ع}$$

مسألة ٥

إذا كان $\frac{c}{1+s} = \frac{e}{1+s}$ اوجد e (١) باستعمال تعريف المشتقة

الحل

$$e(1) = \lim_{s \rightarrow 1} \frac{c(s) - c(1)}{s - 1} = \lim_{s \rightarrow 1} \frac{c(s) - c(1)}{s - 1}$$

$$= \lim_{s \rightarrow 1} \frac{\frac{1}{1+s} - \frac{1}{1+1}}{s - 1} = \lim_{s \rightarrow 1} \frac{\frac{1}{1+s} - \frac{1}{2}}{s - 1}$$

$$= \lim_{s \rightarrow 1} \frac{\frac{2 - (1+s)}{(1+s) \cdot 2}}{s - 1} = \lim_{s \rightarrow 1} \frac{\frac{1-s}{2(1+s)}}{s - 1}$$

$$= \lim_{s \rightarrow 1} \frac{1-s}{2(1+s)(s-1)} = \lim_{s \rightarrow 1} \frac{1-s}{2(1+s)(s-1)}$$

$$= \lim_{s \rightarrow 1} \frac{1}{2(1+s)} \cdot \frac{(1-s)}{(s-1)} = \lim_{s \rightarrow 1} \frac{1}{2(1+s)} \cdot (-1)$$

$$= \frac{1}{2(1+1)} \cdot (-1) = \frac{1}{4} \cdot (-1) = -\frac{1}{4}$$

$$= \frac{(1-1)}{1+1} = \frac{0}{2} = 0$$

مسألة ٦

جد e (١) $\frac{c}{1+s} = \frac{e}{1+s}$ باستعمال تعريف المشتقة

الحل

$$e(1) = \lim_{s \rightarrow 1} \frac{c(s) - c(1)}{s - 1} = \lim_{s \rightarrow 1} \frac{c(s) - c(1)}{s - 1}$$

$$= \lim_{s \rightarrow 1} \frac{\frac{1}{1+s} - \frac{1}{1+1}}{s - 1} = \lim_{s \rightarrow 1} \frac{\frac{1}{1+s} - \frac{1}{2}}{s - 1}$$

$$= \lim_{s \rightarrow 1} \frac{\frac{2 - (1+s)}{(1+s) \cdot 2}}{s - 1} = \lim_{s \rightarrow 1} \frac{\frac{1-s}{2(1+s)}}{s - 1}$$

$$= \lim_{s \rightarrow 1} \frac{1-s}{2(1+s)(s-1)} = \lim_{s \rightarrow 1} \frac{1-s}{2(1+s)(s-1)}$$

$$= \lim_{s \rightarrow 1} \frac{1}{2(1+s)} \cdot \frac{(1-s)}{(s-1)} = \lim_{s \rightarrow 1} \frac{1}{2(1+s)} \cdot (-1)$$

$$= \frac{1}{2(1+1)} \cdot (-1) = \frac{1}{4} \cdot (-1) = -\frac{1}{4}$$

$$= \frac{(1-1)}{1+1} = \frac{0}{2} = 0$$

$$= \frac{(1-1)}{1+1} = \frac{0}{2} = 0$$

$$= \frac{(1-1)}{1+1} = \frac{0}{2} = 0$$

مسألة ٧

نريد أن نجد $\frac{d}{dx} \left(\frac{1}{\sqrt{x+1}} \right)$ باستخدام تعريف المشتقة.

الحل

$$\frac{d}{dx} \left(\frac{1}{\sqrt{x+1}} \right) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{\sqrt{x+h+1}} - \frac{1}{\sqrt{x+1}}}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{\sqrt{x+h+1}} - \frac{1}{\sqrt{x+1}}}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+h+1}}{h \sqrt{x+h+1} \sqrt{x+1}}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+h+1}}{h \sqrt{x+h+1} \sqrt{x+1}} + \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+1}} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+h+1}}{h \sqrt{x+h+1} \sqrt{x+1}} + 1$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+h+1}}{h \sqrt{x+h+1} \sqrt{x+1}} + 1 = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+h+1}}{h \sqrt{x+h+1} \sqrt{x+1}} + 1$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+h+1}}{h \sqrt{x+h+1} \sqrt{x+1}} + 1 = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+h+1}}{h \sqrt{x+h+1} \sqrt{x+1}} + 1$$

$$= \frac{1}{\sqrt{x+1}} + 1$$

مسألة ٨

إذا كانت $y = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$ ، استخدم تعريف المشتقة لإيجاد $\frac{dy}{dx}$.

الحل

$$\frac{dy}{dx} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{\sqrt{x+h+1}} - \frac{1}{\sqrt{x+1}}}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{\sqrt{x+h+1}} - \frac{1}{\sqrt{x+1}}}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{\sqrt{x+h+1}} - \frac{1}{\sqrt{x+1}}}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+h+1}}{h \sqrt{x+h+1} \sqrt{x+1}}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+h+1}}{h \sqrt{x+h+1} \sqrt{x+1}} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+h+1}}{h \sqrt{x+h+1} \sqrt{x+1}}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+h+1}}{h \sqrt{x+h+1} \sqrt{x+1}} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+h+1}}{h \sqrt{x+h+1} \sqrt{x+1}}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+h+1}}{h \sqrt{x+h+1} \sqrt{x+1}} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+h+1}}{h \sqrt{x+h+1} \sqrt{x+1}}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+h+1}}{h \sqrt{x+h+1} \sqrt{x+1}} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+h+1}}{h \sqrt{x+h+1} \sqrt{x+1}}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+h+1}}{h \sqrt{x+h+1} \sqrt{x+1}} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+h+1}}{h \sqrt{x+h+1} \sqrt{x+1}}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+h+1}}{h \sqrt{x+h+1} \sqrt{x+1}} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+h+1}}{h \sqrt{x+h+1} \sqrt{x+1}}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+h+1}}{h \sqrt{x+h+1} \sqrt{x+1}} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+h+1}}{h \sqrt{x+h+1} \sqrt{x+1}}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+h+1}}{h \sqrt{x+h+1} \sqrt{x+1}} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+h+1}}{h \sqrt{x+h+1} \sqrt{x+1}}$$

الحل

$$\frac{ل(س) - (ع)ل(س)}{س - ع} = ل(س) \leftarrow ع$$

$$\frac{ع(س) - (ع)ع(س)}{س - ع} = ع(س) \leftarrow ع$$

$$\frac{ع(س) - (ع)ع(س) + (ع)ل(س) + (ع)ل(س)}{س - ع} = ع(س) \leftarrow ع$$

$$\frac{ع(س) - (ع)ع(س) + (ع)ل(س) + (ع)ل(س)}{س - ع} = ع(س) \leftarrow ع$$

$$ع(س) = ع(س) \leftarrow ع$$

مسألة ١١

$$\frac{س}{س} = ل(س) \leftarrow ع$$

باستخدام تعريف المشتقة أثبت أن

$$\frac{ل(س) - س(س)}{س - س} = ل(س) \leftarrow ع$$

اكمل

$$\frac{ع(س) - (ع)ع(س)}{س - ع} = ع(س) \leftarrow ع$$

$$\frac{ع(س) - (ع)ع(س)}{س - ع} = ع(س) \leftarrow ع$$

$$\frac{ع(س) - (ع)ع(س)}{س - ع} = ع(س) \leftarrow ع$$

مسألة ٩

إذا كان $ل(س) = (س - ع) \times ل(س)$
 حيث $ل(س)$ اقتران متصل عند $س = ع$
 استخدم تعريف المشتقة في إثبات أن

$$ل'(ع) = ل'(ع)$$

الحل

$$\frac{ل(س) - (ع)ل(س)}{س - ع} = ل'(ع) \leftarrow ع$$

$$\frac{ع(س) - (ع)ع(س) - (ع)ل(س) + (ع)ل(س)}{س - ع} = ع(س) \leftarrow ع$$

$$\frac{ع(س) - (ع)ع(س) - (ع)ل(س) + (ع)ل(س)}{س - ع} = ع(س) \leftarrow ع$$

$$\frac{ع(س) - (ع)ع(س) - (ع)ل(س) + (ع)ل(س)}{س - ع} = ع(س) \leftarrow ع$$

$$ل'(ع) = ل'(ع)$$

$$ل'(ع) = ل'(ع)$$

مسألة ١٠

إذا كان $ل(س) = ع(س)$ أثبت
 باستخدام تعريف المشتقة أن
 $ل'(س) = ع'(س)$

ملاحظة هامة جداً

في أسئلة الإضافات والطرح
نستطيع معرفتها من خلال وجود
مقدارين معلومين في الرموز
س ع ، س ع ، ع س ، س ع
وهكذا - - -

ونتم إضافة وطرح مقدار بمقدار
واحد مثل س ع س ، أو ع س ع
والعكس

مثال ١٤

أثبت أن
$$\frac{\text{ضا ع س} - \text{ع س} - \text{س ع}}{\text{ع س} - \text{س}}$$

$$= \frac{\text{س ع س} - \text{س ع س} - \text{س ع س}}{\text{س ع س} - \text{س ع س}}$$

اكمل

بإضافة وطرح س ع س

$$= \frac{\text{ضا ع س} - \text{ع س} - \text{س ع} + \text{س ع س} - \text{س ع س} - \text{س ع س}}{\text{ع س} - \text{س}}$$

$$= \frac{\text{ضا ع س} - \text{ع س} - \text{س ع} + \text{س ع س} - \text{س ع س} - \text{س ع س}}{\text{ع س} - \text{س}} = \frac{\text{س ع س} - \text{س ع س} - \text{س ع س}}{\text{س ع س} - \text{س ع س}}$$

توضيح المتعلم

$$= \frac{\text{ضا ع ل (س) - س ل (ع)}}{\text{ع س ل (ع) ل (س) (ع س)}}$$

إضافة وطرح س ل (س)

$$= \frac{\text{ضا ع ل (س) - س ل (س) + س ل (س) - س ل (س)}}{\text{ع س ل (ع) ل (س) (ع س)}}$$

$$= \frac{\text{ضا ل (س) (ع س) + ضا س (ل (س) - ل (ع))}{\text{ع س ل (ع) ل (س) (ع س)}}$$

$$= \frac{1}{\text{ل (س)}} - \frac{\text{ضا س (ل (س) - ل (ع))}}{\text{ع س ل (ع) ل (س)}}$$

$$= \frac{1}{\text{ل (س)}} - \frac{\text{ضا س (ل (س) - ل (ع))}}{\text{ع س ل (ع) ل (س)}}$$

$$= \frac{1}{\text{ل (س)}} - \frac{\text{س}}{\text{ل (س) ل (س)}} \times \text{ل' (س)}$$

$$= \frac{1}{\text{ل (س)}} - \frac{\text{س ل' (س)}}{\text{ل' (س)}}$$

$$\frac{1}{s-s} \times \frac{\sqrt{1+s^2} - s}{\sqrt{1+s^2} s} \quad \text{Lo} = \frac{1}{s} \times \frac{\sqrt{1+s^2} - s}{\sqrt{1+s^2}}$$

$$\frac{\sqrt{1+\sqrt{5}V+4}}{\sqrt{1+\sqrt{5}V+4}} \times \frac{1}{(5-5)} \times \frac{\sqrt{1+\sqrt{5}V-4}}{\sqrt{1+\sqrt{5}V+4}} \quad \text{Ans} =$$

$$\frac{(1+\sqrt{5}) - \psi}{(1+\sqrt{5})(1+\psi)(1-\sqrt{5})} \quad \text{L.S.} =$$

$$\frac{1 - \sqrt{2} - v}{(1 + \sqrt{2}v + v)(c - v)} \Big|_{c \leftarrow v} =$$

$$\frac{\sqrt{E}-c}{(\sqrt{E}+1)(c-\sqrt{E})} \cdot \frac{1}{\sqrt{E}+1} =$$

$$\frac{(1-c)}{(1-\sqrt{\epsilon}) + (1-\sqrt{\epsilon}))} \cdot \frac{1}{1-\sqrt{\epsilon}} \cdot \frac{1}{1-\sqrt{\epsilon}}$$

$$\frac{c_-}{0.2} = \frac{c_-}{(1+2)(1 \times 2)} =$$

$$\frac{c_-}{c_v} =$$

صَل ١٥

اذا كان (3) = 4 ، فـ (2) = 0
وكان لـ (س) = س (فـ اس) محمد لـ (2)
باستخدام الحرف اشتقاق

اکل

ن (۳) = ضا ل (اس) - لل (۳)

س-۳

← س ←

← یبع اکل

مسئلہ ۱۳

اذا كان في (س) قابلاً للاستفهام عند
س فاست أن

هذا ٤٣ (٥) - ٣٥ (٤)

$$E \leftarrow E - E_3 \quad (= 3 \text{ و } 3 \text{ و } 3)$$

اے

نصف و طرح ۳۵۵۵۵۵

$$\frac{(\xi \eta \sigma \tau) - (\omega \eta \sigma \tau) + (\omega \eta \sigma \nu) - (\omega \eta \xi \omega)}{\sigma - \xi \quad \quad \quad \sigma \leftarrow \xi} \Big|_{\omega} =$$

$$\frac{(u - \varepsilon - \varepsilon)u}{u - \varepsilon} - \frac{(\cancel{u - \varepsilon})(u - \varepsilon)}{\cancel{u - \varepsilon}} \text{ لہذا} =$$

$$= 3x^2 - 3x^2 + 3x^2 = 3x^2$$

مسئلہ (۱۴)

$$\frac{1}{1 + 5\epsilon\sqrt{\epsilon}} = \text{نمونه (5) اومید (5)}$$

ماستی ام اسعرف

اکل

$$\frac{(5) - (1)}{5 - 1} = 1$$

$$\frac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{1+52V}} \Big|_{V=0}^{V=5}$$

$$\textcircled{3} \frac{\text{مضاه (11هـ) - (1هـ + 1هـ)}}{\text{هـ}} \leftarrow \text{هـ}$$

$$\text{اكل} = 11\text{هـ} = 3$$

$$\textcircled{4} \frac{\text{مضاه (11هـ) - (2هـ + 1هـ)}}{\text{هـ}} \leftarrow \text{هـ}$$

$$\text{اكل} \text{ نفرض } 9 = 3 \leftarrow 3 \leftarrow 9 = \frac{9}{3}$$

$$\text{مضاه (11هـ) - (9 + 1هـ)} = \frac{9}{3}$$

$$9 = 3 \times 3 = 3\text{هـ} = 11\text{هـ}$$

$$\textcircled{5} \frac{\text{مضاه (11هـ) - (1هـ - 1هـ)}}{\text{هـ}} \leftarrow \text{هـ}$$

$$\text{اكل} = \frac{\text{مضاه (11هـ) - (1هـ - 1هـ)}}{\text{هـ}}$$

$$3 - = 1 \times 1\text{هـ} = 11\text{هـ} = 3$$

$$\textcircled{6} \frac{\text{مضاه (11هـ) - (1هـ + 1هـ)}}{\text{هـ}} \leftarrow \text{هـ}$$

$$\text{طرح واضافه (11هـ)}$$

$$= \frac{\text{مضاه (11هـ) - (1هـ + 1هـ)}}{\text{هـ}} - \frac{\text{مضاه (11هـ) - (1هـ - 1هـ)}}{\text{هـ}}$$

$$= \frac{11\text{هـ} - 2\text{هـ}}{\text{هـ}} - \frac{11\text{هـ} - 0\text{هـ}}{\text{هـ}}$$

$$= 9 = 3 \times 3 = 3\text{هـ} = 11\text{هـ}$$

$$\text{ل(11هـ)} = \frac{\text{مضاه (11هـ) - (3هـ)}}{3 - 3} \leftarrow 3 \leftarrow 3$$

$$\text{باضافه وطرح 4هـ (11هـ)}$$

$$= \frac{\text{مضاه (11هـ) - (4هـ)}}{3 - 3} + \frac{\text{مضاه (11هـ) - (4هـ)}}{3 - 3} \leftarrow 3 \leftarrow 3$$

$$= \frac{\text{مضاه (11هـ) - (4هـ)}}{3 - 3} + \frac{\text{مضاه (11هـ) - (4هـ)}}{3 - 3} \leftarrow 3 \leftarrow 3$$

$$= \frac{\text{مضاه (11هـ) - (4هـ)}}{3 - 3} + \frac{\text{مضاه (11هـ) - (4هـ)}}{3 - 3} \leftarrow 3 \leftarrow 3$$

$$= 9\text{هـ} + 6\text{هـ} = 15\text{هـ}$$

$$0 \times 9 + 6 \times 6 = 36 = 20 + 16 = 36$$

سؤال ١٦

اذا كانت مضاه (11هـ) = 3هـ فمضاهي

$$\textcircled{1} \frac{\text{مضاه (11هـ) - (1هـ)}}{1 - 3} \leftarrow 1 \leftarrow 3$$

$$\text{اكل} = 11\text{هـ} = 3$$

$$\textcircled{2} \frac{\text{مضاه (11هـ) - (1هـ)}}{3 - 1}$$

$$\text{اكل} = 11\text{هـ} = 3 - =$$

مسألة (١٧)

استخدم تعريف المشتقة الأولى
لايجاد $f'(x)$ للدالة
 $f(x) = x^3 - 2x^2 + 3x - 4$

الحل
$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^3 - 2(x+h)^2 + 3(x+h) - 4 - (x^3 - 2x^2 + 3x - 4)}{h}$$

إضافة وطرح x^3 في البسط
$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^3 - x^3 - 2(x+h)^2 + 2x^2 + 3(x+h) - 3x - 4 + 4}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^3 - x^3}{h} + \lim_{h \rightarrow 0} \frac{-2(x+h)^2 + 2x^2}{h} + \lim_{h \rightarrow 0} \frac{3(x+h) - 3x}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^3 - x^3}{h} + \lim_{h \rightarrow 0} \frac{-2(x^2 + 2xh + h^2) + 2x^2}{h} + \lim_{h \rightarrow 0} \frac{3h}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^3 - x^3}{h} + \lim_{h \rightarrow 0} \frac{-2x^2 - 4xh - 2h^2 + 2x^2}{h} + \lim_{h \rightarrow 0} 3$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^3 - x^3}{h} + \lim_{h \rightarrow 0} (-4x - 2h) + \lim_{h \rightarrow 0} 3$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^3 - x^3}{h} - 4x + 3$$

$$= 3x^2 - 4x + 3$$

مسألة (١٨)

إذا كانت $f(x) = x^3 - 2x^2 + 3x - 4$ و $g(x) = x^2 - 3x + 2$

احسب $\frac{d}{dx} \left(\frac{f(x)}{g(x)} \right)$

الحل

إضافة وطرح x^3 في البسط

$$= \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{g(x)^2}$$

$$= \frac{(3x^2 - 4x + 3)(x^2 - 3x + 2) - (x^3 - 2x^2 + 3x - 4)(2x - 3)}{(x^2 - 3x + 2)^2}$$

$$= \frac{(3x^2 - 4x + 3)(x^2 - 3x + 2) - (x^3 - 2x^2 + 3x - 4)(2x - 3)}{(x^2 - 3x + 2)^2}$$

$$= \frac{3x^2 \cdot x^2 - 4x \cdot x^2 + 3 \cdot x^2 - 3x^2 \cdot 3x + 4x \cdot 3x - 3 \cdot 3x + 3 \cdot 2 - (x^3 \cdot 2x - 2x^2 \cdot 3 + 3x \cdot 2x - 4 \cdot 3)}{(x^2 - 3x + 2)^2}$$

$$= \frac{3x^4 - 4x^3 + 3x^2 - 9x^3 + 12x^2 - 9x + 6 - (2x^4 - 6x^3 + 6x^2 - 12)}{(x^2 - 3x + 2)^2}$$

$$= \frac{3x^4 - 4x^3 + 3x^2 - 9x^3 + 12x^2 - 9x + 6 - 2x^4 + 6x^3 - 6x^2 + 12}{(x^2 - 3x + 2)^2}$$

$$= \frac{x^4 + 2x^3 + 6x^2 - 9x + 18}{(x^2 - 3x + 2)^2}$$

$$= \frac{x^4 + 2x^3 + 6x^2 - 9x + 18}{(x^2 - 3x + 2)^2}$$

مسألة ١٩

ليكن $u = 3x + 5$ $v = 3 - x$ باستخدام التعريف

الحل

$$u - v = (3x + 5) - (3 - x)$$

$$3x + 5 - 3 + x$$

$$u - v = 3x + 5 - 3 + x$$

$$3x + 5 - 3 + x = 4x + 2$$

$$4x + 2$$

قيمة تركيبة

$$\begin{array}{r} 3x + 5 \\ 3 - x \\ \hline 4x + 2 \end{array}$$

$$(4x + 2)(3 - x) = 12x - 4x^2 + 6 - 2x = -4x^2 + 10x + 6$$

$$-4x^2 + 10x + 6 = -4x^2 + 12x - 4x + 10x + 6$$

$$= 6$$

المشتقة للأقتران المتشعبة

لايجاد مشتقة اقتران عند نقطة السحب P

خذ مشتقة من اليمين

$$م_{+}(P) = \frac{ف(P) - (ه + P)ه}{ه + ه}$$

خذ مشتقة من اليسار

$$م_{-}(P) = \frac{ف(P) - (ه + P)ه}{ه - ه}$$

أونستخدم القانون الثاني

$$م_{+}(P) = \frac{ف(P) - (ه + P)ه}{ه + ه}$$

$$م_{-}(P) = \frac{ف(P) - (ه + P)ه}{ه - ه}$$

① اذا كانت $م_{+}(P) = م_{-}(P)$

فان $م(P)$ موجوده

② اذا كانت $م_{+}(P) \neq م_{-}(P)$

فان $م(P)$ على هو موجوده

مثال ①

$$\left. \begin{array}{l} 1 + \sqrt[4]{x} \\ 1 + \frac{1}{x} \end{array} \right\} = م(س) \quad \begin{array}{l} س \geq 1 \\ س < 1 \end{array}$$

اين قابلية م(س) للاشتقاق عند س = 1

الحل

$$م_{+}(1) = \frac{ف(1) - (ه + 1)ه}{ه + ه} = \frac{1 - (ه + 1)ه}{ه + ه}$$

$$م_{-}(1) = \frac{ف(1) - (ه + 1)ه}{ه - ه} = \frac{1 - (ه + 1)ه}{ه - ه}$$

$$م_{+}(1) = \frac{1 - (ه + 1)ه}{ه + ه} = \frac{1 - ه - ه}{ه + ه} = \frac{1 - 2ه}{ه + ه}$$

$$م_{-}(1) = \frac{ف(1) - (ه + 1)ه}{ه - ه} = \frac{1 - (ه + 1)ه}{ه - ه}$$

$$م_{+}(1) = \frac{1 - (ه + 1)ه}{ه + ه} = \frac{1 - ه - ه}{ه + ه} = \frac{1 - 2ه}{ه + ه}$$

$$م_{-}(1) = \frac{ف(1) - (ه + 1)ه}{ه - ه} = \frac{1 - (ه + 1)ه}{ه - ه}$$

$$\left. \begin{array}{l} c+s = 2 \\ c-s = 2 \end{array} \right\} \text{وهنا} =$$

$$\left. \begin{array}{l} c+s = 2 \\ c-s = 2 \end{array} \right\} \text{وهنا} =$$

$$c = 2, s = 0$$

$$\left. \begin{array}{l} c+s = 2 \\ c-s = 2 \end{array} \right\} \text{وهنا} =$$

$$\left. \begin{array}{l} c+s = 2 \\ c-s = 2 \end{array} \right\} \text{وهنا} =$$

$$c = 2, s = 0$$

① على (٢-٢) هنا = ٢ + ٢ = ٤

$$\text{هنا} = \frac{c+s}{c-s} = \frac{2+2}{2-2} = \frac{4}{0}$$

$$= \frac{c+s}{c-s} = 1$$

② على (٢-٢) هنا = ٢ + ٢ = ٤

$$\text{هنا} = \frac{c+s}{c-s} = \frac{2+2}{2-2} = \frac{4}{0}$$

$$\text{هنا} = \frac{c+s}{c-s} = \frac{2+2}{2-2} = \frac{4}{0}$$

$$c = 2, s = 0$$

③ عند س = ٢

$$c = 2, s = 2$$

$$c = 2, s = 2$$

$$c = 2, s = 2$$

$$\left. \begin{array}{l} c+s = 2 \\ c-s = 2 \end{array} \right\} \text{وهنا} =$$

$$\left. \begin{array}{l} c+s = 2 \\ c-s = 2 \end{array} \right\} \text{وهنا} =$$

$$c = 2, s = 0$$

$$\frac{1-s}{1+s} = \frac{1-2}{1+2} = \frac{-1}{3}$$

$$\text{هنا} = \frac{1-s}{1+s} = \frac{1-2}{1+2} = \frac{-1}{3}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$(1) \neq (1)$$

هنا (٢-٢) هنا = ٢ + ٢ = ٤

مثال ٥

$$\left. \begin{array}{l} c+s = 2 \\ c-s = 2 \end{array} \right\} \text{وهنا} =$$

$$\left. \begin{array}{l} c+s = 2 \\ c-s = 2 \end{array} \right\} \text{وهنا} =$$

$$c = 2, s = 0$$

أبى قابلية (٢-٢) هنا = ٢ + ٢ = ٤

أبى

هنا (٢-٢) هنا = ٢ + ٢ = ٤

$$\frac{c+s}{c-s} = \frac{2+2}{2-2} = \frac{4}{0}$$

$$\left. \begin{array}{l} c+s = 2 \\ c-s = 2 \end{array} \right\} \text{وهنا} =$$

$$\left. \begin{array}{l} c+s = 2 \\ c-s = 2 \end{array} \right\} \text{وهنا} =$$

$$c = 2, s = 0$$

$$\text{مثال ٣} \quad \text{مساواة (3)} = \text{مساواة (4) - (9-9)}$$

$$3 - 6 \quad 3 \leftarrow 6$$

$$\text{مساواة (3)} = \text{مساواة (4) - (9-9)}$$

$$3 - 6 \quad 3 \leftarrow 6$$

$$(3 + 3) - =$$

$$7 - =$$

$$\text{مساواة (3)} \neq \text{مساواة (3)}$$

$$\text{مساواة (3)} \text{ غير قابل للاستقار عند } 3 =$$

اجب في قابلية الاستقار للأعداد
مساواة (3) = مساواة (4) - (9-9)
عند 3 =
باستخدام التعريف ..

الحل
نعيد تعريف الأعداد

$$3 - 4 = 0 \leftarrow 3 + 4 = 7$$

$$\begin{array}{r} 3 - 4 \quad 4 - 3 \quad 4 - 3 \\ + + + + + - - - - - \\ 3 - \quad 3 + \end{array}$$

مثال ٤

$$\text{مساواة (3)} = \text{مساواة (4) - (9-9)}$$

الحل

$$\begin{array}{r} 1 - \quad 0 \quad 1 \quad 2 \\ 1 - \quad 1 \quad 1 \quad 2 \end{array} \quad [3]$$

$$\text{مساواة (3)} = \text{مساواة (4) - (9-9)}$$

$$\text{مساواة (3)} = \text{مساواة (4) - (9-9)}$$

$$\text{مساواة (0)} = \text{مساواة (4) - (9-9)}$$

$$\text{مساواة (0)} = \text{مساواة (4) - (9-9)}$$

$$\text{مساواة (0)} = \text{مساواة (4) - (9-9)}$$

$$\text{مساواة (3)} = \text{مساواة (4) - (9-9)}$$

$$\text{مساواة (3)} = \text{مساواة (4) - (9-9)}$$

$$9 + 9 - 4 - 6 =$$

$$\text{مساواة (3)} = \text{مساواة (4) - (9-9)}$$

$$3 + 3 =$$

$$6 =$$

مسألة ٥

إذا كان التغير في الأقران هو (س)
 $س^٣ \Delta س - س^٥ \Delta س$ نجد
 هو (س)

اكتب

$$\frac{س^٥ \Delta س}{س^٣ \Delta س} = \text{هنا}$$

$$\frac{س^٣ \Delta س - س^٥ \Delta س}{س^٣ \Delta س} = \text{هنا}$$

$$\frac{س^٣ \Delta س - س^٥ \Delta س}{س^٣ \Delta س} = \text{هنا}$$

$$س^٣ \Delta س = س^٣ \Delta س$$

مسألة ٦

$$\frac{س^٣ \Delta س - س^٥ \Delta س}{س^٣ \Delta س} = \text{هنا}$$

اكتب

بالمتى كل من بسيط والمقام
 مع س - ٣

$$\frac{س^٣ \Delta س - س^٥ \Delta س}{س^٣ \Delta س} = \text{هنا}$$

$$\frac{س^٣ \Delta س - س^٥ \Delta س}{س^٣ \Delta س} = \text{هنا}$$

$$\frac{س^٣ \Delta س - س^٥ \Delta س}{س^٣ \Delta س} = \text{هنا}$$

$$\frac{س^٣ \Delta س - س^٥ \Delta س}{س^٣ \Delta س} = \text{هنا}$$

$$\frac{س^٣ \Delta س - س^٥ \Delta س}{س^٣ \Delta س} = \text{هنا}$$

$$\frac{س^٣ \Delta س - س^٥ \Delta س}{س^٣ \Delta س} = \text{هنا}$$

معدل التغير

$$\frac{د}{س} = \text{معدل تغير } د \text{ بالنسبة لـ } س$$

$$\frac{د}{ل} = \text{معدل تغير } د \text{ بالنسبة لـ } ل$$

سؤال ١١

جد معدل تغير مساحة المربع بالنسبة إلى طول ضلعه عندما يكون طول ضلعه ٥ سم.

الحل

نقرض $م$: مساحة المربع
 $س$: طول ضلعه
 المطلوب $م' (٥)$ حيث $م(س) = س^2$

$$م' (٥) = \frac{م(٥) - م(٥-١)}{٥ - ٤} = \frac{٢٥ - ١٦}{١} = ٩$$

$$م' (٥) = \frac{٢٥ - ١٦}{١} = ٩$$

$$م' (٥) = \frac{٢٥ - ١٦}{١} = ٩$$

سؤال ١٢

متوازي مستطيلات ارتفاعه مثلا طوله ٦ وعرضه ٤ ثلث ارتفاعه او جد معدل التغير في حجمه بالنسبة إلى ارتفاعه عندما يكون ارتفاعه ٤ سم.

الحل

نقرض $ح$ حجم متوازي المستطيلات
 $س$ وارتفاعه

$$\frac{ح}{س} = \text{المطلوب إيجاد } \frac{ح}{س}$$

ارتفاعه مثلا طوله
 الطول = $\frac{١}{٤} س$
 العرض = $\frac{١}{٤} س$

$$ح = الطول \times العرض \times الارتفاع$$

$$ح(س) = \frac{١}{٤} س \times \frac{١}{٤} س \times س = \frac{١}{١٦} س^3$$

$$\frac{ح}{س} = \frac{ح(٤) - ح(٣)}{٤ - ٣} = \frac{\frac{١}{١٦} (٦٤ - ٢٧)}{١} = \frac{٣٧}{١٦}$$

$$ح' (٤) = \frac{٣٧}{١٦}$$

$$ح' (٤) = \frac{٣٧}{١٦}$$

$$\frac{ح}{س} = \frac{٣٧}{١٦}$$

مسألة ٣

صهفي معدنية مستطيلة الشكل تتحدد بانتظام حيث يبق طولها يادي ثلاثة افعال عرضا مد معدن التغير في مساحة هذه الصهفي بالنسبة الى طولها عند ما يكون طولها ١٥ سم؟

الحل

نفرض ان م، مساحة المستطيل
س = طولها $\hookrightarrow$ عرضها = $\frac{1}{3}س$

$$8(س) = الطول \times العرض$$

$$= س \times \frac{1}{3}س = \frac{1}{3}س^2$$

المطلوب م (١٥)

$$م(١٥) = م(س) - م(١٥)$$

$$س \leftarrow 10 - 5$$

$$= م(س) - م(١٥)$$

$$= \frac{1}{3}س^2 - \frac{1}{3}(١٥)^2$$

$$= \frac{1}{3}(س^2 - ٢٢٥)$$

$$= \frac{1}{3}(س - ١٥)(س + ١٥)$$

$$\frac{1}{3}م(س) = \frac{1}{3}(س - ١٥)(س + ١٥)$$

$$10 = (١٥ + ١٥) \times \frac{1}{3} =$$

مسألة ٤

الطوانة دائرية قائمة جحرها ثابت مد معدن تغير ارتفاعها بالنسبة الى طول نصف قطر قائدها

الحل

$$ع = \pi ر^2$$

$$\hookrightarrow ع = \pi ر^2$$

$$ع(س) = \pi ر^2$$

$$ع(س) = م(س) - م(١٥)$$

$$م \leftarrow س - ٢$$

$$= م(س) - م(١٥)$$

$$= \frac{1}{2}\pi ر^2 - \frac{1}{2}\pi (١٥)^2$$

$$م(س) = \frac{1}{2}\pi ر^2$$

$$= \frac{1}{2}\pi (س - ٢)^2$$

$$= \frac{1}{2}\pi (س^2 - ٤س + ٤)$$

$$= \frac{1}{2}\pi (س^2 - ٤س + ٤)$$

$$= \frac{1}{2}\pi (س^2 - ٤س + ٤)$$

$$= \frac{1}{2}\pi (س^2 - ٤س + ٤)$$

$$= \frac{1}{2}\pi (س^2 - ٤س + ٤)$$

مثال ٥

١. طوائف دائرية ارتفاعها ضعف نصف قطرها، حدد معدل تغير حجمها بالنسبة لنصف قطرها عندما يكون نصف قطرها ٥ سم

٢. حجم الاسطوانة
س : نصف قطرها
ارتفاعها = ٢ س

$$2(س) = \pi \text{ نصف } ع$$

$$\pi \times س^2 \times ع =$$

$$= \pi \times س^2 \times 2س$$

المطلوب ع (٥)

$$ع(٥) = \frac{2(٥) - 2(س)}{٥ - س}$$

$$= \frac{١٠ - ٢س}{٥ - س}$$

$$= \frac{١٠ - ٢س}{٥ - س} \times \frac{١٠ - ٢س}{١٠ - ٢س} =$$

$$= \frac{١٠ - ٢س}{٥ - س} \times \frac{١٠ - ٢س}{١٠ - ٢س} =$$

$$= \frac{١٠ - ٢س}{٥ - س} \times \frac{١٠ - ٢س}{١٠ - ٢س} =$$

$$= \frac{١٠ - ٢س}{٥ - س} \times \frac{١٠ - ٢س}{١٠ - ٢س} =$$

$$= \frac{١٠ - ٢س}{٥ - س} \times \frac{١٠ - ٢س}{١٠ - ٢س} =$$

$$= \frac{١٠ - ٢س}{٥ - س} \times \frac{١٠ - ٢س}{١٠ - ٢س} =$$

$$= \frac{١٠ - ٢س}{٥ - س} \times \frac{١٠ - ٢س}{١٠ - ٢س} =$$

$$= \frac{١٠ - ٢س}{٥ - س} \times \frac{١٠ - ٢س}{١٠ - ٢س} =$$

مثال ٦

معدل من التاج ارتفاعه ثلاثة أمثال نصف قطرها، حدد معدل تغير حجمها بالنسبة لنصف قطرها عندما يكون نصف قطرها ١٠ سم

الكل

٢. حجم المخروط

ع : الارتفاع = ٣ س

لقد : نصف لقطر = $\frac{١}{٣} س$

عندما يكون = ١٠ = ع = ٣٠

المطلوب

$$2 = \frac{\pi}{3} \text{ نصف } ع$$

$$= \frac{\pi}{3} \times س^2 \times ع = \frac{\pi}{3} \times س^2 \times ٣س = \pi س^3$$

$$= \frac{\pi}{3} \times س^2 \times ٣س = \pi س^3$$

$$= \frac{\pi}{3} \times س^2 \times ٣س = \pi س^3$$

$$= \frac{\pi}{3} \times س^2 \times ٣س = \pi س^3$$

$$= \frac{\pi}{3} \times س^2 \times ٣س = \pi س^3$$

$$= \frac{\pi}{3} \times س^2 \times ٣س = \pi س^3$$

$$= \frac{\pi}{3} \times س^2 \times ٣س = \pi س^3$$

$$= \frac{\pi}{3} \times س^2 \times ٣س = \pi س^3$$

$$= \frac{\pi}{3} \times س^2 \times ٣س = \pi س^3$$

$$= \frac{\pi}{3} \times س^2 \times ٣س = \pi س^3$$

$$= \frac{\pi}{3} \times س^2 \times ٣س = \pi س^3$$

$$= \frac{\pi}{3} \times س^2 \times ٣س = \pi س^3$$

تدريبات وتمارين الكتاب

تدريب ① ص ٨٨

اجب عنه كل ما يأتي

① اذا كان $(س)$ = $س٣ + س٢ + س$ فما وجهه $(١-)$

الحل

$$\begin{aligned} & \text{عنه } (١-) = \frac{\text{عنه } (س) - \text{عنه } (١-)}{س٣ + س٢ + س - ١} \\ & = \frac{س٣ + س٢ + س - (١-)}{س٣ + س٢ + س - ١} \end{aligned}$$

$$\text{عنه } (١-) = \frac{س٣ + س٢ + س - ١}{س٣ + س٢ + س - ١}$$

ص١ + س٢ + س٣

ص١ + س٢ + س٣

$$\begin{array}{r} ١ \\ ٢ \\ ٣ \\ \hline ١ + ٢ + ٣ \\ ١ + ٢ + ٣ \\ \hline ١ + ٢ + ٣ \end{array}$$

$$\text{عنه } (١-) = (١-) - (س٣ + س٢ + س)$$

$$\begin{aligned} & (١-) - (س٣ + س٢ + س) = ١ - س٣ - س٢ - س \\ & = ١ - س٣ - س٢ - س = ٠ \end{aligned}$$

⑤ اذا كان $(١-) = ٦$ فما وجهه $(١-) - (٥٥)$

$$\begin{aligned} & \text{عنه } (١-) - (٥٥) = ٦ - ٥٥ \\ & = ٦ - ٥٥ = -٤٩ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{نظروا } ٥ = ٥ \leftarrow ٥ = \frac{٥}{٥} \\ & ٦ = ٦ \leftarrow ٦ = \frac{٦}{١} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{عنه } (١-) - (٥٥) = \frac{٥}{٥} \times \frac{٦}{١} \\ & = \frac{٥ \times ٦}{٥ \times ١} = \frac{٣٠}{٥} = ٦ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{عنه } (١-) - (٥٥) = \frac{٥}{٥} \times \frac{٦}{١} \\ & = \frac{٥ \times ٦}{٥ \times ١} = \frac{٣٠}{٥} = ٦ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{عنه } (١-) - (٥٥) = \frac{٥}{٥} \times \frac{٦}{١} \\ & = \frac{٥ \times ٦}{٥ \times ١} = \frac{٣٠}{٥} = ٦ \end{aligned}$$

تدريب ⑤ ص ٨٩

اذا كان $(س) = \frac{س}{١ + س}$ فما وجهه عند $س = ٢$

الحل

$$\text{عنه } (س) = \frac{س}{١ + س}$$

$$\text{عنه } (س) = \frac{س}{١ + س}$$

يسبق الكل

تدريب ④ ص ٩٣

$$\frac{س}{٨+٩س} = \text{إذا كان عد (س)}$$

خذ م (س) باستخدام تعريف المشتقة

الحل

$$\text{م (س)} = \text{م (ع)} - \text{م (س)}$$

$$\text{ع} \leftarrow \text{س} - \text{ع}$$

$$= \frac{\text{ع}}{٨+٩س} - \frac{\text{س}}{٨+٩س}$$

$$\text{ع} \leftarrow \text{س} - \text{ع}$$

$$= \frac{\text{ع} (٨+٩س) - \text{س} (٨+٩س)}{(٨+٩س)(٨+٩س)}$$

$$\text{ع} \leftarrow \text{س} - \text{ع}$$

$$= \text{ع} \leftarrow \text{س} - \text{ع} \left(\frac{٨-٩س}{س-٩} + \frac{٩س-٩س}{س-٩} \right)$$

$$\text{ع} \leftarrow \text{س} - \text{ع} \left(\frac{٨-٩س}{س-٩} + \frac{٩س-٩س}{س-٩} \right)$$

$$\text{ع} \leftarrow \text{س} - \text{ع} \left(\frac{٨-٩س}{س-٩} + \frac{٩س-٩س}{س-٩} \right)$$

$$\text{ع} \leftarrow \text{س} - \text{ع} \left(\frac{٨-٩س}{س-٩} + \frac{٩س-٩س}{س-٩} \right)$$

$$\text{ع} \leftarrow \text{س} - \text{ع} \left(\frac{٨-٩س}{س-٩} + \frac{٩س-٩س}{س-٩} \right)$$

$$\frac{٨+٩س}{٩(٨+٩س)} =$$

صفحة معدنية مربعة لكل
تحدد بانتظام حافظة على شكلها
معدل التغير في مساحة هذه
الصفحة بالنسبة الى طولها
عند ما يكون طولها ٢٠ سم.

اكن

$$\text{م (س)} = \text{س}^٢$$

معدل التغير = مشتقة الأقدار
عند تلك النقطة

المطلوب إيجاد م (٢٠)

$$\text{م (٢٠)} = \text{ع} \leftarrow \text{س} - \text{ع} \left(\frac{٢٠-٩س}{س-٩} + \frac{٩س-٩س}{س-٩} \right)$$

$$\text{ع} \leftarrow \text{س} - \text{ع}$$

$$= \frac{\text{ع} (٢٠-٩س) - \text{س} (٢٠-٩س)}{(٢٠-٩س)(٢٠-٩س)}$$

$$= \frac{\text{ع} (٢٠-٩س) - \text{س} (٢٠-٩س)}{(٢٠-٩س)(٢٠-٩س)}$$

$$= \frac{\text{ع} (٢٠-٩س) - \text{س} (٢٠-٩س)}{(٢٠-٩س)(٢٠-٩س)}$$

$$= \frac{\text{ع} (٢٠-٩س) - \text{س} (٢٠-٩س)}{(٢٠-٩س)(٢٠-٩س)}$$

$$= \frac{\text{ع} (٢٠-٩س) - \text{س} (٢٠-٩س)}{(٢٠-٩س)(٢٠-٩س)}$$

تجارب ومسائل

صفحة (٩٥)

السؤال الأول

١) م (س) = س + س^٣ - س = ١ - س

استخدم تعريف المشتقة لإيجاد المشتقة الأولى لكل من الأقتران الآتيين عند قيمة (س) بينه وازداد كل منهما.

المشتقة الأولى لـ (س) = (١ - س) = ١ - س

المشتقة الأولى لـ (س + س^٣) = (١ + ٣س^٢) = ١ + ٣س^٢

المشتقة الأولى لـ (س + س^٣ - س) = (١ + ٣س^٢ - ١) = ٣س^٢

المشتقة الأولى لـ (س + س^٣ - س) = (١ + ٣س^٢ - ١) = ٣س^٢

المشتقة الأولى لـ (س + س^٣ - س) = (١ + ٣س^٢ - ١) = ٣س^٢

المشتقة الأولى لـ (س + س^٣ - س) = (١ + ٣س^٢ - ١) = ٣س^٢

المشتقة الأولى لـ (س + س^٣ - س) = (١ + ٣س^٢ - ١) = ٣س^٢

المشتقة الأولى لـ (س + س^٣ - س) = (١ + ٣س^٢ - ١) = ٣س^٢

المشتقة الأولى لـ (س + س^٣ - س) = (١ + ٣س^٢ - ١) = ٣س^٢

المشتقة الأولى لـ (س + س^٣ - س) = (١ + ٣س^٢ - ١) = ٣س^٢

٢) م (س) = ٨ - ٥س = ٣ - س

الحل

م (س) = ٨ - ٥س = ٣ - س

م (س) = ٨ - ٥س = ٣ - س

م (س) = ٨ - ٥س = ٣ - س

م (س) = ٨ - ٥س = ٣ - س

م (س) = ٨ - ٥س = ٣ - س

$$\textcircled{5} \text{ مع (س) } = \left. \begin{array}{l} \text{س} - \text{س} = ٠ \\ \text{س} - ٩ = ٣ \\ \text{س} - ٦ = ٣ \end{array} \right\} \text{ مع (س) } = \text{س} - \text{س} = ٠$$

$$\text{عند س} = ٠, \text{ س} = ٣, \text{ س} = ٦$$

الحل

$$\begin{array}{r} \text{س} - \text{س} = ٠ \\ \text{س} - ٩ = ٣ \\ \text{س} - ٦ = ٣ \\ \hline \text{س} = ٩ \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{س} - \text{س} = ٠ \\ \text{س} - ٩ = ٣ \\ \text{س} - ٦ = ٣ \end{array} \right\} \text{ مع (س) } = \text{س} - \text{س} = ٠$$

$$\begin{array}{r} \text{س} = ١ \\ \text{س} - \text{س} = ٠ \\ \text{س} - ٩ = ٣ \\ \text{س} - ٦ = ٣ \\ \hline \text{س} = ٩ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{س} = ١ \\ \text{س} - \text{س} = ٠ \\ \text{س} - ٩ = ٣ \\ \text{س} - ٦ = ٣ \\ \hline \text{س} = ٩ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{س} = ١ \\ \text{س} - \text{س} = ٠ \\ \text{س} - ٩ = ٣ \\ \text{س} - ٦ = ٣ \\ \hline \text{س} = ٩ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{س} = ١ \\ \text{س} - \text{س} = ٠ \\ \text{س} - ٩ = ٣ \\ \text{س} - ٦ = ٣ \\ \hline \text{س} = ٩ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{س} = ١ \\ \text{س} - \text{س} = ٠ \\ \text{س} - ٩ = ٣ \\ \text{س} - ٦ = ٣ \\ \hline \text{س} = ٩ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{س} = ١ \\ \text{س} - \text{س} = ٠ \\ \text{س} - ٩ = ٣ \\ \text{س} - ٦ = ٣ \\ \hline \text{س} = ٩ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{عند س} = ٠ \\ \text{عند س} = ٣ \\ \text{عند س} = ٦ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{عند س} = ٣ \\ \text{عند س} = ٦ \\ \text{عند س} = ٩ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{عند س} = ٩ \\ \text{عند س} = ١٢ \\ \text{عند س} = ١٥ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{عند س} = ١٢ \\ \text{عند س} = ١٥ \\ \text{عند س} = ١٨ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{عند س} = ١٨ \\ \text{عند س} = ٢١ \\ \text{عند س} = ٢٤ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{عند س} = ٢٤ \\ \text{عند س} = ٢٧ \\ \text{عند س} = ٣٠ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{عند س} = ٣٠ \\ \text{عند س} = ٣٣ \\ \text{عند س} = ٣٦ \end{array}$$

$$\textcircled{P} \quad \frac{x}{y} - \frac{y}{x} = \frac{x^2 - y^2}{xy}$$

الحل

$$\frac{x^2 - y^2}{xy} = \frac{(x-y)(x+y)}{xy}$$

$$\frac{x^2 - y^2}{xy} = \frac{(x-y)(x+y)}{xy}$$

$$\frac{x^2 - y^2}{xy} = \frac{(x-y)(x+y)}{xy}$$

$$\frac{1}{x} \times \frac{x^2 - y^2}{xy} = \frac{(x-y)(x+y)}{xy}$$

$$\frac{1}{x} \times \frac{(x-y)(x+y)}{xy} = \frac{(x-y)(x+y)}{xy}$$

$$\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{x^2 + y^2}{xy}$$

$$\textcircled{U} \quad \frac{x}{y} - \frac{y}{x} = \frac{x^2 - y^2}{xy}$$

$$\frac{x^2 - y^2}{xy} = \frac{(x-y)(x+y)}{xy}$$

$$\frac{x^2 - y^2}{xy} = \frac{(x-y)(x+y)}{xy}$$

$$\frac{x^2 - y^2}{xy} = \frac{(x-y)(x+y)}{xy}$$

← يتبع اكل

$$\textcircled{Q} \quad \frac{x}{y} - \frac{y}{x} = \frac{x^2 - y^2}{xy}$$

$$1 - \frac{y}{x} = \frac{x-y}{x}$$

اكل

$$\frac{x-y}{x} = \frac{(x-y)(x+y)}{x(x+y)}$$

$$\frac{1}{1} + \frac{\frac{x}{y}}{x+y} = \frac{1}{1} + \frac{\frac{x}{y}}{x+y}$$

$$\frac{1}{1} \times \frac{y+x+y}{x+y} = \frac{y+x+y}{x+y}$$

$$\frac{1}{1} \times \frac{y+x+y}{x+y} = \frac{y+x+y}{x+y}$$

$$\frac{1}{1} \times \frac{(1+y)}{x+y} = \frac{(1+y)}{x+y}$$

$$\frac{y}{x} = \frac{y}{x}$$

السؤال الثاني من ٩٥

بعد ذلك لكل من الأختين إناث
الانثى مستخدما تعريفها

$$= \frac{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{x^2}}$$

$$\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{x^2}$$

$$= \frac{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{x^2}} \times \frac{(\sqrt[3]{x})^2 + \sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{x^2}}{(\sqrt[3]{x})^2 + \sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{x^2}}$$

$$\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{x^2}$$

$$= \frac{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{x^2}}$$

$$\frac{(\sqrt[3]{x})^2 + \sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{x^2}}{(\sqrt[3]{x})^2 + \sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{x^2}}$$

$$= \frac{(\sqrt[3]{x})^2 + \sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{x^2}}{(\sqrt[3]{x})^2 + \sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{x^2}}$$

$$= \frac{1}{\sqrt[3]{x}}$$

السؤال الثالث ص ٩٥

إذا كان $f(x) = x^3 - 2x^2 + 3x - 4$ فابذل
للـ $f'(x)$ صفاه خاصية ان

$$(P) \quad f'(x) = 3x^2 - 4x + 3$$

$$f'(x) = 3x^2 - 4x + 3$$

بصافته و $f'(x) = 3x^2 - 4x + 3$

← يبيع اكل

← يبيع اكل

$$= \frac{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{x^2}}$$

$$(\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{x^2}) \times \frac{(\sqrt[3]{x})^2 + \sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{x^2}}{(\sqrt[3]{x})^2 + \sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{x^2}}$$

$$\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{x^2}$$

$$= \frac{1}{\sqrt[3]{x}}$$

$$= \frac{1}{\sqrt[3]{x}}$$

$$(Q) \quad f'(x) = 3x^2 - 4x + 3$$

$$f'(x) = 3x^2 - 4x + 3$$

$$= \frac{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{x^2}}$$

$$= \frac{(\sqrt[3]{x})^2 + \sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{x^2}}{(\sqrt[3]{x})^2 + \sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{x^2}}$$

$$\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{x^2}$$

$$= \frac{1}{\sqrt[3]{x}}$$

$$(S) \quad f'(x) = 3x^2 - 4x + 3$$

$$f'(x) = 3x^2 - 4x + 3$$

$$\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{x^2}$$

$$\frac{(14) \rightarrow (12) + \frac{(12) \rightarrow (10)}{2}}{2 \leftarrow 2} = \frac{(12) \rightarrow (10) + (10) \rightarrow (8) + (8) \rightarrow (6)}{2} = \frac{(12) \rightarrow (6)}{2} \leftarrow 2$$

$$\frac{(n-8) - (n-5)}{5} = \frac{(n-8) - (n-5)}{5} = \frac{-3}{5}$$

[illegible]

$$u = \frac{(r)u - (r+5)u}{9 - 5} + 2 \text{ طرفه و طرح } 3 \text{ طرفه } (8)$$

[illegible]

$$= \text{فہ (س)} + \text{فہ (س)} = \text{فہ (س)}$$

$$= \frac{\text{فہ (ع)} (\text{ع})}{\text{ع} \leftarrow \text{س}} + \frac{\text{فہ (س)} (\text{ع})}{\text{ع} \leftarrow \text{س}} = \text{فہ (س)}$$

⑤ مضاعفة (س) - سوه (ع)

$$E \leftarrow S \quad E = (S) - (S) \text{ (نہ)}$$

الحل

بإضافة وخرج من فيه اس

$$\frac{-\text{حاضره (س) - سرفه (س) + سرفه (س) - سرفه (س)}}{\text{ع - س}}$$

$$\text{ع} \leftarrow \text{س}$$

السؤال الرابع

إذا كان $h = 0$ فجد

$$h = \frac{(0-0) - (0+0)}{0} \leftarrow h$$

بإضافة وطرح $h = 0$

$$h = \frac{(0-0) - (0+0) + (0+0) - (0+0)}{0} \leftarrow h$$

$$h = \frac{(0-0) - (0+0) + (0+0) - (0+0)}{0} \leftarrow h$$

$$h = \frac{(0-0) - (0+0) + (0+0) - (0+0)}{0} \leftarrow h$$

$$h = \frac{(0-0) - (0+0) + (0+0) - (0+0)}{0} \leftarrow h$$

$$h = \frac{(0-0) - (0+0) + (0+0) - (0+0)}{0} \leftarrow h$$

$$h = \frac{(0+0) - (0+0) + (0+0) - (0+0)}{0} \leftarrow h$$

$$h = \frac{(0+0) - (0+0) + (0+0) - (0+0)}{0} \leftarrow h$$

$$h = \frac{(0+0) - (0+0) + (0+0) - (0+0)}{0} \leftarrow h$$

$$h = \frac{(0+0) - (0+0) + (0+0) - (0+0)}{0} \leftarrow h$$

$$h = \frac{(0+0) - (0+0) + (0+0) - (0+0)}{0} \leftarrow h$$

السؤال الخامس

إذا كان $h = 0$ فجد

$$h = \frac{(0-0) - (0+0)}{0} \leftarrow h$$

الحل

$$h = \frac{(0-0) - (0+0)}{0} \leftarrow h$$

$$h = \frac{(0-0) - (0+0)}{0} \leftarrow h$$

$$h = \frac{(0-0) - (0+0)}{0} \leftarrow h$$

$$h = \frac{(0-0) - (0+0)}{0} \leftarrow h$$

السؤال السادس

$$\frac{\pi c^2 + \pi c + \pi}{7 - 5} = 396$$

$$\leftarrow 6 \quad \leftarrow 5 \quad \leftarrow 7$$

$$\frac{\pi c^2 + \pi c + \pi}{7 - 5} = 396$$

$$\leftarrow 6 \quad \leftarrow 5 \quad \leftarrow 7$$

$$= \frac{\pi c^2 + \pi c + \pi}{7 - 5} = 396$$

$$= \pi c^2 = (7 + 5) \times \pi c = 396$$

السؤال السابع

إذا كان معدل التغير للأمتار في
عند ما يتغير من ٥ إلى ٥ + ٥
يساوي (٦ - ٥) = ١
معدل حقيقي يقرب من الصفر
هو معدل (٥ - ٥)

$$\frac{\Delta h}{\Delta t} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\frac{\Delta h}{\Delta t} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\frac{\Delta h}{\Delta t} = \frac{5}{5} = 1$$

$$= 6 - 5 = 1$$

$$\frac{\Delta h}{\Delta t} = \frac{5}{5} = 1$$

$$= 6 - 5 = 1$$

البنوب من معدن اسطوانتي الشكل
يزيد ارتفاعه عن طول نصف قطر
قاعدته بمقدار واحدتين ، شخن
البنوب بالحرارة فبدأ بالتعدد محتفظاً
بشكله ، حدد معدل تغير مساحته
الجانبيه بالنسبة الى طول نصف
قطر قاعدته عنه ما يكون طول
نصف قطر قاعدته ؟

الحل

١. المساحة الجانبية

نصف قطر قاعدته = ٥

٢. ارتفاعه = ٥ + ٥

المساحة الجانبية = محيط القاعدة × الارتفاع

$$= \pi c^2 + \pi c + \pi$$

$$= \pi c^2 + \pi c + \pi$$

$$= \pi c^2 + \pi c + \pi$$

المطلوب

$$= 6 - 5 = 1$$

$$= 6 - 5 = 1$$

$$= 6 - 5 = 1$$

$$= \pi c^2 + \pi c + \pi$$

$$= \pi c^2 + \pi c + \pi$$

السؤال الثامن

ملعب معدني يتحدد بانتظاماً محافظاً على شكله ما جد معدن تغير حجم الملعب بالنسبة إلى طول ضلعه عند ما يكون طول ضلعه ومعدني طول

اكل

ع : الحجم س : طول المضلع

$$ع (س) = س^3$$

المطلوب ع (٢)

$$ع (٢) = \frac{٢^3 - ١^3}{٢ - ١}$$

$$= \frac{(٢-١)(٢^٢+٢+١)}{٢-١}$$

$$= ٢ + ٢ + ١ = ١٢$$

السؤال التاسع

اثبت ان معدل تغير حجم الكرة بالنسبة إلى طول نصف قطرها (عند أي قيمة) يؤول مساحة سطحها

الحل

$$حجم الكرة = \frac{٤}{٣} \pi r^3$$

$$مساحة سطحها = ٤ \pi r^2$$

نفرض نصف القطر = س

$$ع (س) = \frac{٤}{٣} \pi س^3$$

$$ع (س) = \frac{٤}{٣} \pi (٨ - ٤) - \frac{٤}{٣} \pi (٢ - ١)$$

$$= \frac{٤}{٣} \pi (٨ - ٢) - \frac{٤}{٣} \pi (٢ - ١)$$

$$= \frac{٤}{٣} \pi (٨ - ٢) - \frac{٤}{٣} \pi (٢ - ١)$$

$$= \frac{٤}{٣} \pi (٨ - ٢) - \frac{٤}{٣} \pi (٢ - ١)$$

$$= \frac{٤}{٣} \pi (٨ - ٢) - \frac{٤}{٣} \pi (٢ - ١)$$

$$= \frac{٤}{٣} \pi (٨ - ٢) - \frac{٤}{٣} \pi (٢ - ١)$$

$$ع (٨) = \frac{٤}{٣} \pi (٨ - ٢) - \frac{٤}{٣} \pi (٢ - ١)$$

سطحها

أسئلة الوزارة

① وزارة (٢٠٠٨) متوسطة

إذا كان f قابلاً للـ $\sqrt{c}$ متقامه
لجميع قيم x وكان $f(x) = \frac{1}{x^2 - c}$
أوجد $f'(x)$ باستخدام التعريف

الحل

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{(x+h)^2 - c} - \frac{1}{x^2 - c}}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{x^2 - c - (x+h)^2 + c}{(x+h)^2 - c}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{-2xh - h^2}{h((x+h)^2 - c)}$$

بإضافة وطرح $(x^2 - c)$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{-2xh - h^2}{h(x^2 - c + x^2 - c + 2xh + h^2 - c)} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{-2x - h}{x^2 - c + 2x + h}$$

$$= \frac{-2x}{x^2 - c + 2x} = \frac{-2x}{x^2 + 2x - c}$$

$$= \frac{-2x}{x^2 + 2x - c}$$

$$= \frac{-2x}{x^2 + 2x - c}$$

$$= \frac{-2x}{x^2 + 2x - c}$$

② وزارة (٢٠٠٨) صيفية

إذا كان $f(x) = \frac{1}{x^2 - c}$
أوجد $f'(x)$ باستخدام التعريف

الحل

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{(x+h)^2 - c} - \frac{1}{x^2 - c}}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{x^2 - c - (x+h)^2 + c}{(x+h)^2 - c}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{-2xh - h^2}{h((x+h)^2 - c)}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{-2x - h}{x^2 - c + 2x + h}$$

$$= \frac{-2x}{x^2 - c + 2x} = \frac{-2x}{x^2 + 2x - c}$$

$$= \frac{-2x}{x^2 + 2x - c}$$

$$= \frac{-2x}{x^2 + 2x - c}$$

$$= \frac{\text{مخا} - \text{س} - \sqrt{s} - \varepsilon}{\varepsilon - s} = \frac{\sqrt{s} + \varepsilon - \sqrt{s} - \varepsilon}{\varepsilon - s}$$

$$= \frac{\text{مخا} - \text{س} - \varepsilon}{\varepsilon - s} + \frac{\varepsilon - \text{س}}{\varepsilon - s} = \frac{\sqrt{s} - \varepsilon + \varepsilon - \text{س}}{\varepsilon - s}$$

$$= 1 + \frac{\text{مخا} - \text{س} - \varepsilon}{\varepsilon - s} \times \frac{\sqrt{s} + \varepsilon}{\sqrt{s} + \varepsilon} = \frac{\sqrt{s} + \varepsilon + \text{مخا} - \text{س} - \varepsilon}{\sqrt{s} + \varepsilon}$$

$$= 1 + \frac{\text{مخا} - \text{س}}{\sqrt{s} + \varepsilon} = \frac{(\sqrt{s} + \varepsilon) + \text{مخا} - \text{س}}{\sqrt{s} + \varepsilon}$$

$$= \frac{1}{\varepsilon} - 1 = \frac{1 - \varepsilon}{\varepsilon + \sqrt{s}} + 1 = \frac{3}{\varepsilon}$$

⑤ وزارة (٢٠١٠) مستوى

إذا كان حد (س) = $\frac{1}{s} + \sqrt{s}$ بالحدود الكسرية

$$\text{مخا} = \frac{\text{مخا} - \text{س} - \varepsilon}{1 - s} = \frac{\sqrt{s} - \varepsilon}{1 - s}$$

$$= \frac{\text{مخا} + \sqrt{s} - \frac{1}{s} - 1 + 1}{1 - s} = \frac{\text{مخا} + \sqrt{s} - \frac{1}{s}}{1 - s}$$

$$= \frac{\text{مخا} + \sqrt{s} - \frac{1}{s}}{1 - s} + \frac{1 - \sqrt{s}}{1 - s} = \frac{\text{مخا} + \sqrt{s} - \frac{1}{s} + 1 - \sqrt{s}}{1 - s} = \frac{\text{مخا} - \frac{1}{s} + 1}{1 - s}$$

③ وزارة (٢٠٠٩) مستوى

إذا كان حد (س) = $\frac{1}{s} + \sqrt{s}$

مخا (١) باستخدام التعريف

$$\text{مخا} = \frac{\text{مخا} - \text{س} - \varepsilon}{1 - s} = \frac{\sqrt{s} - \varepsilon}{1 - s}$$

$$= \frac{\text{مخا} - \frac{1}{s} - \sqrt{s} - \varepsilon}{1 - s} = \frac{\text{مخا} - \frac{1}{s} - \sqrt{s}}{1 - s} - \frac{\varepsilon}{1 - s}$$

$$= \frac{\text{مخا} - \frac{1}{s} - \sqrt{s}}{1 - s} - \frac{\varepsilon}{1 - s}$$

$$= \frac{\text{مخا} - \frac{1}{s} - \sqrt{s}}{1 - s} \times \frac{\sqrt{s} + \varepsilon}{\sqrt{s} + \varepsilon} = \frac{\text{مخا} - \frac{1}{s} - \sqrt{s}}{1 - s} \times \frac{\sqrt{s} + \varepsilon}{\sqrt{s} + \varepsilon}$$

$$= \frac{\text{مخا} - \frac{1}{s} - \sqrt{s}}{1 - s} \times \frac{\sqrt{s} + \varepsilon}{\sqrt{s} + \varepsilon} = \frac{\text{مخا} - \frac{1}{s} - \sqrt{s}}{1 - s} \times \frac{\sqrt{s} + \varepsilon}{\sqrt{s} + \varepsilon}$$

$$= \frac{1 - \varepsilon}{\varepsilon} = \frac{1 - \varepsilon}{(\sqrt{s} + \varepsilon) \times \sqrt{s}}$$

④ وزارة (٢٠٠٩) مستوى

إذا كان حد (س) = $\sqrt{s} - \frac{1}{s}$ بالحدود الكسرية

$$\text{مخا} = \frac{\text{مخا} - \text{س} - \varepsilon}{\varepsilon - s} = \frac{\sqrt{s} - \varepsilon}{\varepsilon - s}$$

وزارة (٢٠١١) مستوى

إذا كان (s) = $s | s - 3$
فأبش قابلية اشتقاقه (s)
عند $s = 3$ باستخدام التعريف

الحل

$$\begin{array}{r} s-3 \quad s-3 \quad | s-3 \\ \hline 3 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} s-3 \leq 3 \\ s-3 \geq 3 \end{array} \right\} = (s) \text{ مفضل عند } s=3$$

$$\begin{array}{r} \text{مفضل عند } s=3 \\ \text{مفضل عند } s=3 \\ \hline \text{مفضل عند } s=3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} s-3 \leq 3 \\ s-3 \geq 3 \\ \hline s-3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} s-3 \leq 3 \\ s-3 \geq 3 \\ \hline s-3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} s-3 \leq 3 \\ s-3 \geq 3 \\ \hline s-3 \end{array}$$

مفضل عند $s=3$ قابلية اشتقاقه

$$s-3 = 3$$

٧) وزارة (٢٠١١) صيف

تابع لكل

$$\text{إذا كان حد (س)} = 1 + \frac{2}{3-s}$$

حد (١١) باستدّام التعريف

$$\text{هذا} = \frac{1-s}{1-s} \times \frac{1+\sqrt{s}}{1+\sqrt{s}} + \frac{1+\sqrt{s}}{1+\sqrt{s}} \times \frac{1-s}{1-s}$$

$$= \frac{1-s}{1-s} + \frac{1-s}{(1+\sqrt{s})(1-s)}$$

$$= \frac{1}{2} = \frac{1}{1} - \frac{1}{2}$$

الحل

$$\text{حد (١)} = \frac{\text{حد (س)} - \text{حد (١١)}}{1-s}$$

٦) وزارة (٢٠١٠) صيف

$$= \frac{\frac{2}{3-s} + 1 - 1}{1-s}$$

$$\text{إذا كان حد (س)} = 1 + \frac{3}{s}$$

حد (١/٢) باستدّام التعريف

$$= \frac{1 + \frac{2}{3-s}}{1-s}$$

كوحيد مقام

$$\text{حد (١/٢)} = \frac{\text{حد (س)} - \text{حد (١/٢)}}{\frac{1}{2} - s}$$

$$= \frac{1}{1-s} \times \frac{3-s+2}{3-s}$$

$$= \frac{1 + \frac{3}{s} - 1}{\frac{1}{2} - s}$$

$$= \frac{1}{1-s} \times \frac{1-s}{3-s}$$

$$= \frac{1}{3-1} = \frac{1}{2}$$

$$= \frac{\frac{3}{s} - \frac{3}{7}}{\frac{1}{2} - s} = \frac{\frac{3}{s} - \frac{3}{7}}{\frac{1}{2} - s}$$

$$\text{هذا} = \frac{1}{1-s} \times \frac{7 - \frac{3}{s}}{7 - \frac{3}{s}}$$

$$= \frac{7 - \frac{3}{s}}{7 - \frac{3}{s}} = 1$$



④ وزارة (٢٠١٢) صيف

إذا كان حد (س) = $\sqrt{1+s} + c$
 س < ١ - حد (س) باستخدام
 التعريف

اكل
 حد (س) = $\frac{\sqrt{1+s} - \sqrt{1+8}}{s - 8}$
 س < ٨

حد = $\frac{\sqrt{1+s} - c}{s - 8}$

حد = $\frac{\sqrt{1+s} + \sqrt{1+8} \times \sqrt{1+s} - \sqrt{1+8} \times \sqrt{1+8}}{s - 8}$
 س < ٨

حد = $\frac{\sqrt{1+s} + \sqrt{1+8}}{s - 8}$
 س < ٨

$\frac{1}{\sqrt{1+s}} = \frac{1}{\sqrt{1+s} + \sqrt{1+8}}$

①٠ وزارة (٢٠١٣) شتوية

إذا كان حد (س) = $\sqrt{1+s} + \frac{3}{s}$
 حد (س) باستخدام التعريف

اكل
 حد (س) = $\frac{\sqrt{1+s} - \sqrt{1+8}}{s - 8}$
 س < ٨

يتبع < اكل

①١ وزارة (٢٠١٣) شتوية

إذا كان حد (س) = $\frac{1}{1+s}$
 حد (٩) باستخدام التعريف

اكل
 حد (٩) = $\frac{\frac{1}{1+s} - \frac{1}{1+8}}{s - 8}$
 س < ٨

حد = $\frac{\frac{1}{1+s} - \frac{1}{1+8}}{s - 8}$
 س < ٨

حد = $\frac{1}{s - 8} \times \frac{1 - \sqrt{1+s} - \sqrt{1+8}}{8 \times (1+s)}$
 س < ٨

حد = $\frac{1}{s - 8} \times \frac{\sqrt{1+s} + \sqrt{1+8}}{\sqrt{1+s} + \sqrt{1+8}} \times \frac{\sqrt{1+s} - \sqrt{1+8}}{8 \times (1+s)}$
 س < ٨

حد = $\frac{1}{s - 8} \times \frac{1}{8 \times (1+s)}$
 س < ٨

$\frac{1}{(3+3) \times 8 \times (1+3)}$

$\frac{1}{14 \times 8} = \frac{1}{9 \times 16}$

(١٠) وزارة (٢٠١٤) متوية

$$\frac{c}{s-1} = \text{إذا كان } s = 1$$

مبدئية (٢-١) باستخدام التعريف

اكمل

$$\frac{c}{s-1} = \text{مبدئية (٢-١) - مبدئية (٢-١)}$$

$$\frac{c}{s-1} = \frac{c}{s-1} - \frac{c}{s-1}$$

$$\frac{c}{s-1} = \frac{c}{s-1} - \frac{c}{s-1}$$

$$\frac{c}{s-1} = \frac{c}{s-1} - \frac{c}{s-1}$$

$$\frac{c}{s-1} = \frac{c}{s-1} - \frac{c}{s-1}$$

$$\frac{c}{s-1} = \frac{c}{s-1} - \frac{c}{s-1}$$

$$\frac{c}{s-1} = \frac{c}{s-1} - \frac{c}{s-1}$$

$$\frac{c^3 - 14^3}{s-1} =$$

$$\frac{c^3 - 14^3}{s-1} =$$

$$\frac{(c-14)(c^2+14c+14^2)}{s-1} =$$

$$\frac{c^2+14c+14^2}{s-1} =$$

(١١) وزارة (٢٠١٣) صيفية

إذا كان $s = 1$ مبدئية باستخدام التعريف

اكمل

$$\frac{c}{s-1} = \text{مبدئية (٢-١) - مبدئية (٢-١)}$$

$$\frac{c}{s-1} = \frac{c}{s-1} - \frac{c}{s-1}$$

$$\frac{c}{s-1} = \frac{c}{s-1} - \frac{c}{s-1}$$

$$\frac{c}{s-1} = \frac{c}{s-1} - \frac{c}{s-1}$$

$$\frac{c}{s-1} = \frac{c}{s-1} - \frac{c}{s-1}$$

$$\frac{c}{s-1} = \frac{c}{s-1} - \frac{c}{s-1}$$

$$\frac{c}{s-1} = \frac{c}{s-1} - \frac{c}{s-1}$$

١٤) وزارة (٢٠١٥) شوية

هنا (س) = $\sqrt{s+1}$ هـ (٤)
 باستندام التعريف

اكل
 هـ (٤) = $\frac{\sqrt{s+1} - \sqrt{s}}{s-1}$
 س ← ٤

هـ = $\frac{\sqrt{s+1} + \sqrt{s}}{s-1}$
 س ← ٤

هـ = $\frac{\sqrt{s+1} + \sqrt{s}}{s-1}$

= $1 + \frac{\sqrt{s+1} - \sqrt{s}}{s-1}$

= $1 + \frac{\sqrt{s+1} - \sqrt{s}}{s-1}$

= $1 + \frac{1}{s+1} = \frac{s+2}{s+1}$
 = $\frac{0}{2} =$

١٥) وزارة (٢٠١٥) صيف

هنا (س) = $\sqrt{s+1}$ هـ (٣)
 باستندام التعريف

← يتبع اكل

١٣) وزارة (٢٠١٤) صيف

هنا (س) = $\sqrt{s} + \frac{3}{s}$ هـ (١)
 باستندام التعريف

اكل
 هـ (١) = $\frac{\sqrt{s} + \frac{3}{s} - \sqrt{s-1}}{s-1}$
 س ← ١

هـ = $\frac{(\frac{3}{s} + 1) - \sqrt{s}}{s-1}$
 س ← ١

هـ = $\frac{3 + 1 - \sqrt{s}}{s-1}$
 س ← ١

= $\frac{3 + \frac{3}{s} + 1 - \sqrt{s}}{s-1}$
 س ← ١

= $\frac{\sqrt{s} + \frac{3}{s} + 1 - \sqrt{s}}{s-1}$

= $\frac{(\sqrt{s} + 1) - \sqrt{s}}{s-1}$

= $\frac{1}{s-1} + \frac{3}{s-1}$

= ٥ -

١٦) وزارة (٢٠١٦) صيف

$$\frac{4-s}{1-3s} \text{ اذا كان } s \text{ هو (س)}$$

$$s \neq \frac{1}{3}$$

صيف (س) باستخدام التعريف

$$\frac{4-s}{1-3s} = \frac{4-s}{1-3s} \text{ اكل } s \text{ هو (س)}$$

$$\frac{4-s}{1-3s} = \frac{4-s}{1-3s} \text{ صيف } s \text{ هو (س)}$$

$$\frac{4-s}{1-3s} = \frac{4-s}{1-3s} \text{ صيف } s \text{ هو (س)}$$

$$\frac{1}{s} \times \frac{4-s}{(1-3s)(1-4s)} = \frac{4-s}{(1-3s)(1-4s)}$$

$$\frac{4-s}{(1-3s)(1-4s)}$$

اكل

$$\frac{4-s}{1-3s} = \frac{4-s}{1-3s} \text{ صيف } s \text{ هو (س)}$$

$$\frac{4-s}{1-3s} = \frac{4-s}{1-3s} \text{ صيف } s \text{ هو (س)}$$

$$\frac{4-s}{1-3s} = \frac{4-s}{1-3s} \text{ صيف } s \text{ هو (س)}$$

$$\frac{4-s}{1-3s} = \frac{4-s}{1-3s} \text{ صيف } s \text{ هو (س)}$$

$$\frac{4-s}{1-3s} = \frac{4-s}{1-3s} \text{ صيف } s \text{ هو (س)}$$

$$\frac{4-s}{1-3s} = \frac{4-s}{1-3s} \text{ صيف } s \text{ هو (س)}$$

$$\frac{4-s}{1-3s} = \frac{4-s}{1-3s} \text{ صيف } s \text{ هو (س)}$$

$$\frac{11}{2} = \frac{3+2+2}{2}$$

الدرس الثالث

الاتصال والاشتقاق

ملاحظات هامة

نظريه : وزارة ٢٠١٦ ٢٠١٦ ٢٠١٦

اذا كان f (دالة) قابلاً للاشتقاق عند a حتى يكون الاقتران قابل للاشتقاق $f'(a)$ فانه فصل عند هذه النقطة يجب ان يكون اتصالاً

ملاحظة (٢) فوجود $f'(a)$ فصل عند a P

ليس كل اقتران فصل قابل للاشتقاق (عند نقطة غير صحيحة)

المطلوب :-

اثبات ان f (دالة) فصل عند a اي اثبات ان $f'(a) = f'(a)$ $f'(a)$

البرهان :

$f'(a) - f'(a) = f'(a) - f'(a)$

$f'(a) = f'(a) - f'(a)$

نأخذ نهاية الطرفين

$f'(a) - f'(a) = f'(a) - f'(a)$

$f'(a) - f'(a) = f'(a) - f'(a)$

$f'(a) - f'(a) = f'(a) - f'(a)$

$f'(a) - f'(a) = f'(a) - f'(a)$

$f'(a) - f'(a) = f'(a) - f'(a)$

نظريه ٥

اذا كان f (دالة) غير فصل عند a فانه غير قابل للاشتقاق عند a

اثبات (دالة) قابل للاشتقاق فصل

٥ (دالة) فصل قابل للاشتقاق

٣ (دالة) غير فصل

غير قابل للاشتقاق

سؤال ①

إذا كان $f(x) = (x+3)^2 - 14$ فـ $f(1) = 14$
 اوجد $f(x)$ $\left(\frac{f(x)}{x} - 3 + \frac{1}{x} \right)$
 $x \leftarrow 1$

الحل

$f(1) = 14 \Rightarrow (1+3)^2 - 14 = 14$
 بما أن $f(x) = (x+3)^2 - 14$
 متصل عند $x=1$
 $\leftarrow f(x) = (x+3)^2 - 14$
 $x \leftarrow 1$

سؤال ③

إذا كان $f(x) = (x+3)^2 - 14$ فـ $f(1) = 14$
 اوجد $f(x)$ $\left(\frac{f(x)}{x} - 3 + \frac{1}{x} \right)$
 $x \leftarrow 1$

الحل

بما أن $f(x) = (x+3)^2 - 14$
 $\leftarrow f(x) = (x+3)^2 - 14$
 متصل عند $x=1$
 $\leftarrow f(x) = (x+3)^2 - 14$
 $x \leftarrow 1$

$\leftarrow f(x) = (x+3)^2 - 14$

$$1 = 1 - 0 = \frac{1}{x} - \frac{1}{x} = 0$$

سؤال ④

$\left. \begin{aligned} & \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x} \\ & \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x} \end{aligned} \right\} = f(x)$

الحل

$\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x} = \frac{x - (x+1)}{x(x+1)} = \frac{-1}{x(x+1)}$
 $\leftarrow f(x) = \frac{-1}{x(x+1)}$
 $x \leftarrow 1$

سؤال ⑤

$\left. \begin{aligned} & \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x} \\ & \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x} \end{aligned} \right\} = f(x)$

الحل

$\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x} = \frac{x - (x+1)}{x(x+1)} = \frac{-1}{x(x+1)}$
 $\leftarrow f(x) = \frac{-1}{x(x+1)}$
 $x \leftarrow 1$

⑮ نبیؐ اولاً بالارضال عند مس = .

$$C = C + .84 = 5.84$$

$$r = \frac{2}{1+i} = \frac{2}{1.05} = 1.90476$$

$$= \text{wie } \vec{c} = (1, 1) \leftarrow$$

⑤ جَدُّهُ شَقَقَهُ مِنْ اِلْيَمَيْنِ وَالْيَا
بِاسْتِغْنَامٍ رَعْرِفِ الْمَشَقَّةَ

$$f_{+}^{(0)} = \frac{f_{+}^{(0)}(s) - f_{+}^{(0)}(s_0)}{s - s_0}$$

$$\frac{u_r}{r} \frac{\partial}{\partial r} = \frac{u_r}{r} \frac{\partial}{\partial r} =$$

$$F_3 = \frac{F_1 - F_2}{1 - \frac{v_2}{v_1}}$$

$$\tau = \frac{\frac{r}{1+r}}{r - r} =$$

$$\frac{r}{1+r} = \frac{x}{1+x} \Rightarrow r = x$$

$$(.) \sim \neq (.) \sim_{+}$$

وه (س) يَـ قَابِلٌ لِلدُّرِّ شَقَاةُ
عِنْدَ س = .

مسئلہ ۵

اذا كان في اقصانا قابل
للإستقامة عند س = 1

$$0 = \frac{(0+1) \cdot 0}{0}$$

(1) 6 (1) 4

۱۵

بجا ان سے قائل للاشفاقا
 ← سے فصل

$$n(n+1) = 11$$

$$0.8 \times \frac{(0+1)}{2} \times 10 = 4$$

$$u = \cdot \chi_0 = (1) \omega$$

$$\frac{(1)u - (0+1)u}{0 \leftarrow 0} \text{ faz } = (1)u$$

$$\bullet - \frac{(n+1) \text{ values}}{2} =$$

الحل

⑤ حد (١) = ١

← $\left\{ \begin{array}{l} \text{حفا هـ (س)} = ١ \\ \text{س} \leftarrow \frac{1}{s} \\ \text{حفا هـ (س)} = ١ \\ \text{س} \leftarrow \frac{1}{s} \end{array} \right.$

حفا هـ (س) = حد (١) متصل
عند س = ١

⑥ حد (١) = حفا هـ (س) - حد (١)
س ← ١ - س + ١

حفا = $\frac{1 - \sqrt{s}}{1 - s} \times \frac{1 + \sqrt{s}}{1 + \sqrt{s}}$
س ← ١ - س + ١
حفا = $\frac{1 - s}{(1 + \sqrt{s})(1 - s)}$
س ← ١ - س + ١
حفا = $\frac{1}{1 + \sqrt{s}}$

حد (١) = حفا + س + حفا - حفا
س ← ١ - س + ١

حفا = $\frac{1}{1 + \sqrt{s}}$
س ← ١ - س + ١

حفا = $\frac{1}{1 + \sqrt{s}}$
س ← ١ - س + ١

حد (١) = حد (١)

← حد (١) موجود ٥ = $\frac{1}{2}$

مثال ٦

حد (س) = $\left\{ \begin{array}{l} \sqrt{s+5} \text{ س} \geq 2 \\ \frac{8}{s} + \sqrt{s} \text{ س} < 2 \end{array} \right.$

احث قابلية الاشتقاق عند
س = ٢

الحل
نبحث في الاتصال عند س = ٢

حفا = $\frac{8}{s} + \sqrt{s}$
س ← ٢
١٥ = ١٤ + ١ =

حفا = $\sqrt{s+5}$
س ← ٢
٣ = $\sqrt{2+5}$

حفا هـ (س) غير موجود
س ← ٢

حد (س) غير متصل عند س = ٢
← حد (س) غير قابل للاشتقاق
عند س = ٢

مثال ٧

حد (س) = $\left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{s} + \frac{1}{s} \text{ س} > ١ \\ \sqrt{s} \text{ س} \leq ١ \end{array} \right.$

احث قابلية الاشتقاق عند
عند س = ١ استخدام تعريف
المشتقة

تدريبات وتمارين الكتاب

تدريب ① ص ١٤

$$\left. \begin{array}{l} \text{إذا كان } 1 + \frac{x}{s} \leq 2 \\ \text{فـ (س) =} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 2 \geq s \\ 2 > s \end{array}$$

① احب في الاتصال فـ عند س = ٢

اكل

$$\text{فـ (س) = } 1 + \frac{x}{s} = 3$$

$$\text{فـ (س) = } 1 + \frac{x}{s} = 3 \quad \leftarrow \text{س} \leftarrow \text{س} + \text{س}$$

$$\text{فـ (س) = } 1 - 3 \times 0 = 4 \quad \leftarrow \text{س} \leftarrow \text{س}$$

$$\text{فـ (س) غير متصل عند س = 2}$$

←

$$\text{⑤ فـ (س) غير موجود 0}$$

فـ (س) غير قابل للاشتقاق عند
س = ٢ لأنه غير متصل عند س = ٢

تدريب ⑤ ص ١٠٢

$$\left. \begin{array}{l} \text{إذا كان } 1 + \sqrt{s} \\ \text{فـ (س) =} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 2 \geq s \\ 2 > s \end{array}$$

احب قابلية فـ للاشتقاق عند س = ٢
س = ٢

اكل

$$\text{⑤ عند س = ٢ بحيث في الاتصال}$$

$$\text{فـ (س) = 3 فـ (س) = 3} \quad \leftarrow \text{س} \leftarrow \text{س} + \text{س}$$

$$\text{فـ (س) غير قابل للاشتقاق عند س = 2}$$

$$\text{⑥ عند س = ٢ فـ متصل لأنه كثر عند س = ٢}$$

$$\text{فـ (س) = 3 فـ (س) = 3} \quad \leftarrow \text{س} \leftarrow \text{س} + \text{س}$$

$$\text{فـ (س) = 3 فـ (س) = 3} \quad \leftarrow \text{س} \leftarrow \text{س} + \text{س}$$

$$\text{فـ (س) = 3 فـ (س) = 3} \quad \leftarrow \text{س} \leftarrow \text{س} + \text{س}$$

$$\text{فـ (س) = 3 فـ (س) = 3} \quad \leftarrow \text{س} \leftarrow \text{س} + \text{س}$$

$$\text{فـ (س) = 3 فـ (س) = 3} \quad \leftarrow \text{س} \leftarrow \text{س} + \text{س}$$

تمارين ومسائل

صفحة (١٠٤)

السؤال الأول

أحد في مالمية اشتقاقه كل من
الاقترانات التالية عند قيم
(١) (٢) (٣) (٤) (٥) (٦) (٧) (٨) (٩) (١٠)

$$(٩) \text{ هـ (س)} = \frac{٥}{١-٥} = ٥ = ١$$

الحل

هـ (س) غير متصل عند س = ١
لأن هـ (١) غير معرفة
هـ (١) غير موجود

$$\text{صا ع (س)} = ٥ - ٥ = ٥$$

$$\text{صصل عند س} = ٥$$

$$\text{ع (٢)} = \frac{٥ - ٥}{٥} = ٠$$

$$\text{ع (٣)} = \frac{٥ - ٥}{٥} = ١$$

$$\text{ع (٤)} \neq \text{ع (٣)}$$

$$\text{ع (س)} \text{ غير قابل للاستقارة عند } ٥ = ٥$$

(ج)

$$\text{ع (س)} = (٥ - ٥) [٥]$$

$$٥ = ٥$$

$$\text{ل (س)} = [٥ - ٣] = ٥, \frac{١}{٥} = ٥, ١ = ٥$$

$$\left. \begin{array}{l} ٥ - ٥ \geq ١ \geq ٥ > ٥ \\ ٥ (٥ - ٥) \geq ٥ > ٥ \end{array} \right\}$$

$$\text{ع (٢)} = ٥$$

$$\text{صا ع (س)} = ٥ = ٥$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{١}{٥} = ٥ \\ \frac{١}{٥} = ٥ \\ \frac{١}{٥} = ٥ \\ \frac{١}{٥} = ٥ \\ \frac{١}{٥} = ٥ \\ \frac{١}{٥} = ٥ \\ \frac{١}{٥} = ٥ \\ \frac{١}{٥} = ٥ \\ \frac{١}{٥} = ٥ \\ \frac{١}{٥} = ٥ \end{array} \right\} = [٥ - ٣]$$

عند $s = 0$ طرف قتره
 (هـ) غير متصل عند $s = 0$
 (هـ) غير قابل للاشتقاق عند $s = 0$

عند $s = 0$ طرف قتره
 (هـ) غير متصل عند $s = 0$
 (هـ) غير قابل للاشتقاق عند $s = 0$

عند $s = 3$

$$h(s) = (3) = 3 - 3 \times 6 = 10$$

$$h(s) = (3) = 3 - 3 \times 6 = 10$$

$$h(s) = (3) = 3 + 7 = 10$$

متصل عند $s = 3$

$$h(s) = (3) = 3 + 7 + 10 = 20$$

$$h(s) = (3) = 3 + 7 + 10 = 20$$

$$h(s) = (3) = 3 + 7 + 10 = 20$$

$$h(s) = (3) = 3 + 7 + 10 = 20$$

$$h(s) = (3) \neq (3)$$

(هـ) غير قابل للاشتقاق عند $s = 3$

$$h(s) = \frac{1}{2} \quad h(s) = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = 0$$

$$h(s) = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = 0$$

عند $s = 1$

غير متصل عند $s = 1$

$$h(s) = (1) = 0$$

$$h(s) = (1) = 0$$

متصل عند $s = 1$

(هـ) غير متصل عند $s = 1$

(هـ) غير قابل للاشتقاق عند

$s = 1$

(5)

$$h(s) = (s) = 3 + 7 + 10 = 20$$

عند $s = 0$ ، $s = 3$ ، $s = 0$

السؤال الثاني

$$1 = 1 - 6 \text{ صا } 3 = 3$$

$$(3-3)(3+3)$$

$$1 - 1 = \frac{1}{2} \times 6 = 1 - 1 = 0$$

أو $9 = (9) = 9$ صفر 9 ثابت

$$\left. \begin{array}{l} 9 \neq 5 \\ 9 = 5 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \frac{9-5}{3-3} \\ 7 \end{array} = (9) = 9$$

ص $9 = (9)$ ان وحيث

نبحث ما اكمال $9 = 5$ $7 = (9)$

السؤال الثالث

$$\left. \begin{array}{l} 1 \geq 5 \\ 1 < 5 \end{array} \right\} = (9) = 9$$

$$\frac{(3+3)(3-3)}{3-3} = \frac{9-5}{3-3} = 9$$

$$7 = 3 + 3 = 3 + 9 = 12$$

متصل عند $9 = 5$

اقتراح قابل للاشفاق عند $9 = 5$ $9 = 5$ ثابت $9 = 5$

$$\frac{(9) = (9) - (5) - (9)}{9-5} = 9$$

$$= \frac{7 - \frac{9-5}{3-3}}{9-5} = 9$$

$$= \frac{11 + 3 \times 7 - 9 - 5}{9-5} = 9$$

$$= \frac{(3-3) \times 7 - \frac{9-5}{9-5}}{9-5} = 9$$

السؤال الرابع ص ١٠٤

$$\left. \begin{array}{l} \text{س} - ١ - \text{س} \\ \text{س} - ١ - \text{س} \\ \text{س} - ١ - \text{س} \end{array} \right\} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

أحب في ما ليته الأقران ولا لأشفاقه
على محاله / واللب فأيده فـ (س)

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

$$\text{س} - ١ - \text{س} = \text{س} - ١ - \text{س}$$

السؤال الخامس

$$\left. \begin{array}{l} \text{هـ (س)} = \text{س} - \text{س} \\ \text{هـ (س)} = \text{س} - \text{س} \end{array} \right\} \text{س} - \text{س}$$

اكتب في مائتيه الاقتران هـ
للاشتقاق عند س = ٢

الحل

نبحث في الاتصال عند س = ٢

$$\begin{aligned} \text{هـ (س)} &= \text{س} - \text{س} = ٠ \\ \text{هـ (س)} &= \text{س} - \text{س} = ٠ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{هـ (س)} &= \text{س} - \text{س} = ٠ \\ \text{هـ (س)} &= \text{س} - \text{س} = ٠ \end{aligned}$$

$$\text{هـ (س)} = \text{هـ (س)} - \text{هـ (س)} = ٠$$

$$\text{هـ (س)} = \text{س} - \text{س} = ٠$$

$$\text{هـ (س)} = \text{س} - \text{س} = ٠$$

$$\text{هـ (س)} = \text{هـ (س)} - \text{هـ (س)} = ٠$$

$$\text{هـ (س)} = \text{س} - \text{س} = ٠$$

$$\text{هـ (س)} = \text{س} - \text{س} = ٠$$

$$\text{هـ (س)} \neq \text{هـ (س)}$$

غير قابل للاشتقاق عند س = ٢

السؤال السادس

$$\left. \begin{array}{l} \text{س} \geq ٠ \\ \text{س} \leq ٠ \end{array} \right\} \text{هـ (س)} = \text{س} - \text{س}$$

اكتب في مائتيه الاقتران هـ
عنى محالة والتباعدة هـ (س)

الحل

$$\text{هـ (س)} = \text{س} - \text{س} = ٠$$

$$\text{هـ (س)} = \text{س} - \text{س} = ٠$$

$$\text{هـ (س)} = \text{س} - \text{س} = ٠$$

$$\text{هـ (س)} = \text{س} - \text{س} = ٠$$

$$\text{هـ (س)} = \text{س} - \text{س} = ٠$$

تابع حل السؤال ١١

(٢) $s < 4$ حاداً $s = 0$

هنا $\frac{1}{s-0} - \frac{1}{4-0}$
 $\leftarrow s$ $s < 4$

= هنا $\frac{1}{s} + \frac{s-4}{(s-4)(4-s)}$
 $\leftarrow s$

(٣) هنا $\frac{1}{s} + \frac{(4-s)}{(s-0)(4-0)}$
 $\leftarrow s$

= $\frac{1}{s(s-4)}$ $s \neq 0$

(٤)

عند $s = 0$

هنا $s = 0$

هنا $s = 0$ ، هنا $s = 0$

$s = 0$ ، $s = 0$

عند فصل عند $s = 0$

هنا (١) عند $s = 0$

(٥) عند $s = 4$

هنا $s = 4$ $\frac{1}{4-0} = \frac{1}{4}$

هنا $s = 4$ $\frac{1}{4-0} = \frac{1}{4}$
 $\leftarrow s$

هنا $s = 4$ $\frac{1}{4-0} = \frac{1}{4}$

فصل عند $s = 4$

هنا $s = 4$ $\frac{1}{4-0} = \frac{1}{4}$
 $\leftarrow s$

هنا $s = 4$ $\frac{1}{4-0} = \frac{1}{4}$

هنا $s = 4$ $\frac{1}{4-0} = \frac{1}{4}$

هنا $s = 4$ $\frac{1}{4-0} = \frac{1}{4}$
 $\leftarrow s$

هنا $s = 4$ $\frac{1}{4-0} = \frac{1}{4}$

السؤال السابع

$$\left. \begin{array}{l} [س] \quad 1 \leq س < 2 \\ 13 - س \end{array} \right\} = (س) =$$

اكتب حيز قابلية له للأشتقاق
على مجال $س$ واكتب قاعدة $(س)$

$$[س] \quad \begin{array}{c} 1 \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13 - س \\ 2 - س \end{array} \quad \begin{array}{c} 1 \\ 2 \end{array} \quad \begin{array}{c} 3 \\ 4 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 \\ 13 - س \\ 2 - س \end{array} \right\} = (س) =$$

$$⑥ \quad (13 - س) \quad \text{قاعدة (س)} = \frac{1 - 1}{س - س} = \text{صفر}$$

$$⑦ \quad (3 - س) \quad \text{قاعدة (س)} = \frac{3 - 3}{س - س} = \text{صفر}$$

$$\frac{3 - 3}{س - س} = \text{صفر}$$

$$1 - = \frac{3 - 3}{س - س} = \text{صفر}$$

$$⑧ \quad (4 - س) \quad \text{قاعدة (س)} = \frac{4 - 4}{س - س} = \text{صفر}$$

$$⑨ \quad \text{عند } س = 2$$

$$\text{قاعدة (س)} = 1$$

$$\text{قاعدة (س)} = 1 - 3 = -2$$

$$\text{قاعدة (س)} = 1 - 3 = -2$$

$$\text{قاعدة (س)} = 1 - 3 = -2$$

$$\text{قاعدة (س)} = 1 - 3 = -2$$

$$⑩ \quad \text{عند } س = 3$$

$$\text{قاعدة (س)} = 2$$

$$\text{قاعدة (س)} = 2 - 3 = -1$$

$$\text{قاعدة (س)} = 2 - 3 = -1$$

$$\text{قاعدة (س)} = 2 - 3 = -1$$

$$\text{قاعدة (س)} = 2 - 3 = -1$$

$$\left. \begin{array}{l} 2 \\ 3 \\ 4 \end{array} \right\} = (س) =$$

المسئلة الوزرة

وزارة (٢٠١٠)

اذا كان f دالة قابلة للاشتقاق عند $x=2$ وكانت $f(2)=4$ وكانت $f'(2)=3$ فما هو قيمة $f'(2)$ ؟

الحل

وه قابل للاشتقاق عند $x=2$
 $\leftarrow$ هو فصل عند $x=2$
 وبما أن $f(2)=4$ فان
 $f'(2)=3$

لذا $f'(2)=3$

$\frac{4}{3} = f'(2)$

وزارة (٢٠١٦) متووية

اذا كان f دالة قابلة للاشتقاق عند $x=2$ وكانت $f(2)=4$ وكانت $f'(2)=3$ فما هو قيمة $f'(2)$ ؟

الحل

$f'(2) = 3$

$$\left. \begin{aligned} f(x) &= x^2 - 2x + 2 \\ f'(x) &= 2x - 2 \end{aligned} \right\} \text{ عند } x=2$$

نبت اتصال f عند $x=2$

$$f(2) = 2^2 - 2 \cdot 2 + 2 = 2$$

$$f'(2) = 2 \cdot 2 - 2 = 2$$

$$f'(2) = 2 \cdot 2 - 2 = 2$$

$$f'(2) = 2 \cdot 2 - 2 = 2$$

$$f'(2) = 2 \cdot 2 - 2 = 2$$

$$f'(2) = 2 \cdot 2 - 2 = 2$$

$$f'(2) = 2 \cdot 2 - 2 = 2$$

$$f'(2) = 2 \cdot 2 - 2 = 2$$

$$f'(2) = 2 \cdot 2 - 2 = 2$$

$$f'(2) = 2 \cdot 2 - 2 = 2$$

$$f'(2) = 2 \cdot 2 - 2 = 2$$

$$f'(2) = 2 \cdot 2 - 2 = 2$$

$$f'(2) = 2 \cdot 2 - 2 = 2$$

وزارة (٢٠١٧) شتوية

إذا كانت ضامه (س) = $\frac{1}{c}$
 $c \leftarrow$

وه (٢) = ١ ضامه

هنا $\frac{س - ٤}{(س - ٢)}$

$c \leftarrow (س - ٢) \text{ ضامه (س)}$

الحل

بإضافة وطرح (٢)

ضامه $\frac{س - ٢}{(س - ٢)}$ + $\frac{س - ٤}{(س - ٢)}$
 $c \leftarrow$

= ضامه $\frac{1}{(س - ٢)}$ + $\frac{٤}{(س - ٢)}$
 $c \leftarrow$

= ضامه $\frac{1}{(س - ٢)}$ + ضامه $\frac{٤}{(س - ٢)}$
 $c \leftarrow$

$٢ + ٨ \times (٢)$

$١ + ٨ \times ٢ =$

$٦ = ٨ - ٢ =$



المعلم: ناجح الجمزاوي

ورقة عمل تعريف المشتقة

① إذا كان التغير في الأقران (Δs) $\Delta s = s_2 + s_1$ واحد (s) $\left. \begin{array}{l} s - s_1 - s_2 \\ \frac{1}{s} - \frac{1}{s_1} - \frac{1}{s_2} \end{array} \right\} = (s)$

② إذا كان متوسط التغير في الأقران (Δs) يساوي $(s + \Delta s)$ s حيث $\Delta s = s$ أو $\Delta s = (s)$ ؟

③ إذا كان (Δs) اقتراناً قابلاً للاستقارة عند s ثابت أن

④ إذا كان $\Delta s = s_1 + s_2 + s_3$ وكانت $(s_1) = (s_2) = (s_3) = (s)$ $\Delta s = s_1 + s_2 + s_3$ $\Delta s = s_1 + s_2 + s_3$ $\Delta s = s_1 + s_2 + s_3$

⑤ إذا كان $(s_1) = (s_2) = (s_3) = (s)$ وكان (s) $\Delta s = s_1 + s_2 + s_3$ $\Delta s = s_1 + s_2 + s_3$ $\Delta s = s_1 + s_2 + s_3$

⑥ إذا كان $\Delta s = s_1 + s_2 + s_3$ وكانت $(s_1) = (s_2) = (s_3) = (s)$ $\Delta s = s_1 + s_2 + s_3$ $\Delta s = s_1 + s_2 + s_3$

(١٥) اذا كان $h(s) = s^2 + 1$ اوجد $h'(s)$ باستخدام التعريف

(١٠) اذا كان $h(s) = s^2 + 1$ اوجد $h'(s)$ وكان $h(0) = 1$ أثبت ان $h'(s) = 2s$ باستخدام تعريف المشتقة

(١٦) اذا كان $h(s) = \frac{s^3}{s}$

اوجد $h'(s)$ باستخدام تعريف المشتقة

(١١) اذا كان $h(s) = s^2 + 1$ فبين ان $h'(0)$ غير موجوده

(١٧) اذا كان $h(s) = \frac{s^3}{s}$ ا. بين ان $h'(s)$ متصل عند $s=0$.

(١٢) ليكن $h(s) = s^2 + 1$ حيث $s \in [0, \pi]$ احب قابلية الأقران h للاستيفاء عند $s = \pi$ باستخدام تعريف المشتقة

ب. استخدم تعريف المشتقة لإثبات ان $h'(s)$ غير قابل للاستيفاء عند $s=0$.

(١٨) $\left. \begin{array}{l} s > 1 \\ s < 1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} h(s) = s^2 + 1 \\ h(s) = s^2 + 1 \end{array}$

$\left. \begin{array}{l} s > 1 \\ s < 1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} h(s) = s^2 + 1 \\ h(s) = s^2 + 1 \end{array}$

وكان $h(s) = s^2 + 1$ احب قابلية h للاستيفاء عند $s=1$

(١٣) $\left. \begin{array}{l} s > 1 \\ s < 1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} h(s) = s^2 + 1 \\ h(s) = s^2 + 1 \end{array}$

وكان $h(s) = s^2 + 1$ احب قابلية h للاستيفاء عند $s=1$

(١٤) اذا كان $h(s) = s^2 + 1$ اوجد

خا $h'(s) = 2s$ $h'(0) = 0$

(٤٤) اثبت أن

$$\frac{f(s) + f(s) - f(s)}{s} = f'(s)$$

(٤٥) اذا كان $f(s) = \frac{1}{s}$ فجد جميع قيم s التي لا يكون عندها الاقتران $f(s)$ قابلاً للاشتقاق في s السب؟

(٤٦) اذا كان $f(s) = \frac{1}{s}$ فجد

$$\frac{f(s) - f(s)}{s} = \frac{1}{s^2}$$

(٤٧) اذا كانت

$$f(s) = \frac{1}{s} \quad f'(s) = -\frac{1}{s^2}$$

(٤٨) اذا كان $f(s) = \frac{1}{s}$ فجد

$$\frac{f(s) - f(s)}{s} = \frac{1}{s^2}$$

(٤٩) اذا كان $f(s) = \frac{1}{s}$ فجد

$$\frac{f(s) - f(s)}{s} = \frac{1}{s^2}$$

(٥٠) اذا كانت $f(s) = \frac{1}{s}$ فجد

$$\frac{f(s) - f(s)}{s} = \frac{1}{s^2}$$

(٥١) اذا كانت

$$f(s) = \frac{1}{s} \quad f'(s) = -\frac{1}{s^2}$$

(٥٢) اذا كانت

$$f(s) = \frac{1}{s} \quad f'(s) = -\frac{1}{s^2}$$

(٣) استخدم تعريف المشتقة لإثبات
لايجاد مشتقة الدالة التاييد
عند النقطة السببية

$$(1) \text{ هـ (س) } = \frac{1}{s} + \frac{2}{s} = \frac{3}{s} \quad \frac{1}{s} = 5$$

$$(2) \text{ هـ (س) } = \sqrt[3]{3+5s} \quad 1 = 5$$

$$(3) \text{ هـ (س) } = |5s - 150| \quad 0 = 5$$

$$(4) \text{ هـ (س) } = \frac{1}{s} \quad \frac{1}{s} = 5$$

$$(5) \text{ هـ (س) } = 4s^2 [5] \quad 1 = 5$$

$$(6) \text{ هـ (س) } = \frac{1}{1+5s} \quad 5 = 5$$

$$(7) \text{ هـ (س) } = \frac{1}{s} + \frac{1}{s} = \frac{2}{s} \quad 2 = 5$$

(٢٨) إذا كانت هـ (٣) = ٥ = هـ (٣) = ٥

فاوجد هـ (٢) (٢) = ٥ - ٥

(٢٩) إذا كان هـ (٣) = ٨ فجد
ما يأتي

$$(1) \text{ هـ (٣) } = \frac{(٥+٣) - (٣)}{٥}$$

$$(2) \text{ هـ (٣) } = \frac{(٥٥+٣) - (٣)}{٥٥}$$

$$(3) \text{ هـ (٣) } = \frac{(٥٢+٣) - (٣)}{٥٥}$$

$$(4) \text{ هـ (٣) } = \frac{(٥+٣) - (٣)}{٥}$$

$$(5) \text{ هـ (٣) } = \frac{(٥+٣) - (٥-٣)}{٥}$$

= - نظائس قنا س

$$\frac{3-s}{2-s} \text{ كها } + \frac{(2-s)-(3-s)}{3-s} = \frac{3-s}{3-s} = 1$$

① $\frac{1}{1-s} = []$

هنا س = م س - ص
 $1 - \frac{1}{s} = 1 - \frac{1}{s} = \frac{s-1}{s}$

$$1 \times (3-s) + (2-s) = 3-s + 2-s = 5-2s$$

$$1 \times 1 + 2 \times 3 = 1 + 6 = 7$$

$$13 = 1 + 12 = 13$$

نبي اتصال عند س = 1

هنا س = ص

هنا س = ص
 $1 - \frac{1}{s} = 1 - \frac{1}{s} = \frac{s-1}{s}$

مصل

هنا س = ص
 $1 - \frac{1}{s} = 1 - \frac{1}{s} = \frac{s-1}{s}$

هنا س = ص
 $1 - \frac{1}{s} = 1 - \frac{1}{s} = \frac{s-1}{s}$

هنا س = ص
 $1 - \frac{1}{s} = 1 - \frac{1}{s} = \frac{s-1}{s}$

هنا س = ص
 $1 - \frac{1}{s} = 1 - \frac{1}{s} = \frac{s-1}{s}$

هنا س = ص
 $1 - \frac{1}{s} = 1 - \frac{1}{s} = \frac{s-1}{s}$

هنا س = ص
 $1 - \frac{1}{s} = 1 - \frac{1}{s} = \frac{s-1}{s}$

هنا س = ص
 $1 - \frac{1}{s} = 1 - \frac{1}{s} = \frac{s-1}{s}$

هنا س = ص
 $1 - \frac{1}{s} = 1 - \frac{1}{s} = \frac{s-1}{s}$

⑤

هنا س = ص
 $1 - \frac{1}{s} = 1 - \frac{1}{s} = \frac{s-1}{s}$

هنا س = ص
 $1 - \frac{1}{s} = 1 - \frac{1}{s} = \frac{s-1}{s}$

هنا س = ص
 $1 - \frac{1}{s} = 1 - \frac{1}{s} = \frac{s-1}{s}$

هنا س = ص
 $1 - \frac{1}{s} = 1 - \frac{1}{s} = \frac{s-1}{s}$

هنا س = ص
 $1 - \frac{1}{s} = 1 - \frac{1}{s} = \frac{s-1}{s}$

هنا س = ص
 $1 - \frac{1}{s} = 1 - \frac{1}{s} = \frac{s-1}{s}$

هنا س = ص
 $1 - \frac{1}{s} = 1 - \frac{1}{s} = \frac{s-1}{s}$

هنا س = ص
 $1 - \frac{1}{s} = 1 - \frac{1}{s} = \frac{s-1}{s}$

هنا س = ص
 $1 - \frac{1}{s} = 1 - \frac{1}{s} = \frac{s-1}{s}$

هنا س = ص
 $1 - \frac{1}{s} = 1 - \frac{1}{s} = \frac{s-1}{s}$

هنا س = ص
 $1 - \frac{1}{s} = 1 - \frac{1}{s} = \frac{s-1}{s}$

٧

$$\text{هـا} = \frac{\text{هـ}(\text{ع})}{\text{س}} - \frac{\text{هـ}(\text{س})}{\text{ع}} \\ \text{ع} \leftarrow \text{س} \quad \text{ع} \leftarrow \text{س}$$

$$\text{هـا} = \frac{\text{ع} \text{ هـ}(\text{ع}) - \text{س} \text{ هـ}(\text{س})}{\text{س} \times \text{ع}} \\ \text{ع} \leftarrow \text{س} \quad \text{ع} \leftarrow \text{س}$$

باعتبار صورة س هـ(ع)

$$\text{هـا} = \frac{\text{ع} \text{ هـ}(\text{ع}) - \text{س} \text{ هـ}(\text{ع}) + \text{س} \text{ هـ}(\text{ع}) - \text{س} \text{ هـ}(\text{س})}{\text{ع} \text{ س} (\text{ع} - \text{س})} \\ \text{ع} \leftarrow \text{س}$$

$$\frac{1}{\text{س}} = \frac{\text{هـا} \text{ هـ}(\text{ع}) (\text{ع} - \text{س})}{\text{ع} \text{ س}} + \frac{\text{س} \text{ هـ}(\text{ع}) (\text{ع} - \text{س})}{\text{ع} \text{ س}}$$

$$\frac{1}{\text{س}} = \frac{\text{هـ}(\text{س}) (\text{س} + \text{ع})}{\text{س} \text{ ع}}$$

$$\frac{\text{هـ}(\text{س})}{\text{س}} + \frac{\text{س} \text{ هـ}(\text{س})}{\text{س} \text{ ع}} =$$

$$\frac{\text{هـ}(\text{س})}{\text{س}} + \frac{\text{هـ}(\text{س})}{\text{س}} =$$

٨

$$\frac{1 \text{ هـ} + 2 \text{ هـ} + 3 \text{ هـ}}{1 \text{ س} + 2 \text{ س} + 3 \text{ س}}$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ هـ} \geq 1 \text{ س} \\ 2 \text{ هـ} \geq 2 \text{ س} \\ 3 \text{ هـ} \leq 3 \text{ س} \end{array} \right\} \text{هـ}(\text{س}) =$$

$$\text{هـا} = \frac{1 \text{ هـ} - 1 \text{ س}}{\text{س} - \text{ع}} \\ \text{ع} \leftarrow \text{س}$$

$$\text{هـا} = \frac{1 \text{ هـ} - 1 \text{ س}}{\text{س} - \text{ع}} \times \frac{1 \text{ هـ} + 2 \text{ هـ} + 3 \text{ هـ}}{1 \text{ س} + 2 \text{ س} + 3 \text{ س}}$$

$$\text{هـا} = \frac{1 \text{ هـ} - 1 \text{ س}}{\text{س} - \text{ع}} \times \frac{1 \text{ هـ} + 2 \text{ هـ} + 3 \text{ هـ}}{1 \text{ س} + 2 \text{ س} + 3 \text{ س}}$$

$$\text{هـا} = \frac{1 \text{ هـ} - 1 \text{ س}}{\text{س} - \text{ع}} \times \frac{1 \text{ هـ} + 2 \text{ هـ} + 3 \text{ هـ}}{1 \text{ س} + 2 \text{ س} + 3 \text{ س}}$$

$$\text{هـ}(\text{س}) = \frac{1 \text{ هـ} - 1 \text{ س}}{\text{س} - \text{ع}} \\ \text{ع} \leftarrow \text{س}$$

$$\text{هـا} = \frac{1 \text{ هـ} - 1 \text{ س}}{\text{س} - \text{ع}} \\ \text{ع} \leftarrow \text{س}$$

$$\text{هـا} = \frac{1 \text{ هـ} - 1 \text{ س}}{\text{س} - \text{ع}} \\ \text{ع} \leftarrow \text{س}$$

(٩)

$$\frac{1}{1-s} = \frac{1}{1-s} \quad \text{هنا} \quad \frac{1}{1-s} = \frac{1}{1-s}$$

$$\frac{1}{1-s} = \frac{1}{1-s} \quad \text{هنا} \quad \frac{1}{1-s} = \frac{1}{1-s}$$

$$\frac{1}{1-s} = \frac{1}{1-s} \quad \text{هنا} \quad \frac{1}{1-s} = \frac{1}{1-s}$$

$$\frac{1}{1-s} = \frac{1}{1-s} \quad \text{هنا} \quad \frac{1}{1-s} = \frac{1}{1-s}$$

$$c = m \quad (c^2 + 2c + 4)$$

$$m = 18 + 12c + c^2$$

$$= 18 + 12c + c^2$$

$$= (c + 6)(c + 3)$$

$$c = 3 \text{ أو } c = 9$$

$$3 - s < 3$$

$$\frac{3-s}{3-s} = \frac{3-s}{3-s} \quad \text{هنا} \quad \frac{3-s}{3-s} = \frac{3-s}{3-s}$$

$$1 = \frac{3-s}{3-s} \quad \text{هنا} \quad \frac{3-s}{3-s} = \frac{3-s}{3-s}$$

$$1 - s = 1$$

$$c = \sqrt{4} = 2$$

$$c = \sqrt{4} = 2 \quad \text{هنا} \quad \sqrt{4} = 2$$

$$3 - (1) = 2$$

$$2 = 3 - 1 = 2$$

عند متصل

من (١-١) على موهود

$$3 - s = 3$$

$$3 - (3) = 0$$

$$3 - (3) = 0 \quad \text{هنا} \quad 3 - (3) = 0$$

متصل

$$1 = (3 - 1) = 2$$

$$3 - (3) = 0 \quad \text{هنا} \quad 3 - (3) = 0$$

$$\frac{1}{1-s} = \frac{1}{1-s} \quad \text{هنا} \quad \frac{1}{1-s} = \frac{1}{1-s}$$

(٩٤)

السؤال الخامس (١٠)

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$h \rightarrow 0$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$h$$

$$h \rightarrow 0$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \left(\frac{f(x+h) - f(x)}{h} \right)$$

$$h \rightarrow 0$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

السؤال الثاني (١١)

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$\left. \begin{aligned} f'(x) &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} \\ f'(x) &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} \end{aligned} \right\}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

مفصل عند

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

السؤال ١٦

$$f(s) = s | f(s) |$$

$$s \in [\pi, \infty)$$

$$| f(s) | = \frac{s}{\pi} \quad \pi < s < \infty$$

$$s = \infty \Rightarrow f(s) = 0$$

$$f(s) = \begin{cases} s | f(s) | & \pi \geq s \geq 0 \\ s | f(s) | & \pi < s < \infty \end{cases}$$

$$f(\pi) = \text{صفر}$$

$$f(s) = \text{صفر} \quad s \leftarrow \pi$$

$$f(s) = \text{صفر} \quad s \leftarrow \pi$$

$$\pi = s \text{ عند } \pi$$

$$f(\pi) = \frac{s}{\pi} = 1 \quad \pi < s < \infty$$

$$\pi + s = s \quad \pi - s = s \quad s \leftarrow \pi$$

$$f(s) = \frac{s}{\pi} \quad \pi < s < \infty$$

$$f(s) = \frac{s}{\pi} \quad \pi < s < \infty$$

$$f(s) = \frac{s}{\pi} \quad \pi < s < \infty$$

$$\pi + s = s \quad \pi - s = s$$

$$f(s) = \frac{s}{\pi} \quad \pi < s < \infty$$

$$f(s) = \frac{s}{\pi} \quad \pi < s < \infty$$

$$\pi + s = s \quad \pi - s = s \quad s \leftarrow \pi$$

$$f(s) = \frac{s}{\pi} \quad \pi < s < \infty$$

$$f(s) = \frac{s}{\pi} \quad \pi < s < \infty$$

$$f(s) \neq f(\pi)$$

$$f(s) \neq f(\pi)$$

السؤال (١٣)

$$\frac{x^2 - (x-1)^2}{1-x} = \frac{x^2 - (x^2 - 2x + 1)}{1-x} = \frac{2x - 1}{1-x}$$

$$= \frac{(x-1) + (x-1)^2}{1-x} = \frac{(x-1)(1 + (x-1))}{1-x} = \frac{(x-1)(x)}{1-x}$$

$$= \frac{(x-1)(x)}{1-x} = \frac{(x-1)(x)}{-(x-1)} = -x$$

$$\frac{(1) - (1-1)^2}{1-1} = \frac{1 - 0}{0} = \text{undefined}$$

$$\frac{(1) - (1-1)^2}{1-1} = \frac{1 - 0}{0} = \text{undefined}$$

$$= \frac{(1) - (1-1)^2}{1-1} = \frac{1 - 0}{0} = \text{undefined}$$

$$= \frac{(1) - (1-1)^2}{1-1} = \frac{1 - 0}{0} = \text{undefined}$$

$$= \frac{(1) - (1-1)^2}{1-1} = \frac{1 - 0}{0} = \text{undefined}$$

$$= \frac{(1) - (1-1)^2}{1-1} = \frac{1 - 0}{0} = \text{undefined}$$

$$\frac{1 - (1-1)^2}{1-1} = \frac{1 - 0}{0} = \text{undefined}$$

$$\frac{(1) - (1-1)^2}{1-1} = \frac{1 - 0}{0} = \text{undefined}$$

$$= \frac{(1) - (1-1)^2}{1-1} = \frac{1 - 0}{0} = \text{undefined}$$

$$= \frac{(1) - (1-1)^2}{1-1} = \frac{1 - 0}{0} = \text{undefined}$$

$$= \frac{(1) - (1-1)^2}{1-1} = \frac{1 - 0}{0} = \text{undefined}$$

$$= \frac{(1) - (1-1)^2}{1-1} = \frac{1 - 0}{0} = \text{undefined}$$

$$= \frac{(1) - (1-1)^2}{1-1} = \frac{1 - 0}{0} = \text{undefined}$$

$$= \frac{(1) - (1-1)^2}{1-1} = \frac{1 - 0}{0} = \text{undefined}$$

$$= \frac{(1) - (1-1)^2}{1-1} = \frac{1 - 0}{0} = \text{undefined}$$

$$= \frac{(1) - (1-1)^2}{1-1} = \frac{1 - 0}{0} = \text{undefined}$$

$$= \frac{(1) - (1-1)^2}{1-1} = \frac{1 - 0}{0} = \text{undefined}$$

السؤال (١٤)

$$\frac{(100 + \varepsilon)u - (100 - \varepsilon)u}{2}$$

إضافة و طرح (٤)

$$\frac{(100 + \epsilon)n - (\epsilon)n + (\epsilon)n - (100 - \epsilon)n}{2} \leftarrow$$

$0 = 9$ $\frac{9}{7} = 0 \leftarrow 01 = 9$
 $\frac{9}{0} = 0$ $\leftarrow 9.0 \leftarrow 0$

$$\frac{(9 + \epsilon)u - (\epsilon)u}{2} = (\epsilon)u$$

$$\begin{aligned} (x)_{10} - (x)_{15} &= \\ 740 - 785 &= \\ 85 &= 4 - 15 = \end{aligned}$$

السؤال ١٥

$$\sqrt[n]{x} = x^{\frac{1}{n}}$$

$$\frac{(u)_n - (u)_n}{u - \xi} = (u)_n$$

$$\frac{(v - \sqrt{v^2 - \epsilon^2}) - v - \sqrt{v^2 - \epsilon^2}}{v - \epsilon} \quad v \leftarrow \epsilon$$

$$\sqrt{x} \sqrt{y} = \sqrt{xy} \quad \text{مثال} \quad \sqrt{2} \sqrt{8} = \sqrt{16} = 4$$

$$\frac{\sqrt{v} + \sqrt{v} \times \sqrt{v} - \sqrt{v} - \sqrt{v}}{\sqrt{v} + \sqrt{v} \times \sqrt{v} - \sqrt{v} - \sqrt{v}}$$

$$\frac{1}{\sigma\delta\sigma + \sigma\delta\delta} \times \frac{\sigma\delta\sigma - \delta\delta\sigma}{\sigma - \delta}$$

$$\frac{1}{5\sqrt{5}c} \times \frac{99-90}{5-8} \text{ Lit}$$

$$\frac{(x^3 + x^2 + x + 1)(x - 1)}{(x^3 - 1)}$$

$$\frac{5^0 + 5^1 + 5^2 + 5^3 + 5^4}{5^0 + 5^1 + 5^2 + 5^3 + 5^4} = 1$$

السؤال ١٧

$$\frac{3}{s} = \text{هو (د) } s$$

$$\frac{3}{s} = \text{هو (د) } s$$

$$\frac{3}{s} = \text{هو (د) } s$$

$$\frac{3}{s} = \text{هو (د) } s$$

$$\frac{1}{s} = \text{هو (د) } s$$

$$\frac{1}{s} = \text{هو (د) } s$$

السؤال ١٨

$$\frac{1}{s} = \text{هو (د) } s$$

$$\frac{1}{s} = \text{هو (د) } s$$

السؤال ١٦

$$\frac{3}{s} = \text{هو (د) } s$$

$$\frac{3}{s} = \text{هو (د) } s$$

$$\frac{3}{s} = \text{هو (د) } s$$

$$\frac{3}{s} = \text{هو (د) } s$$

$$\frac{3}{s} = \text{هو (د) } s$$

$$\frac{3}{s} = \text{هو (د) } s$$

$$\frac{3}{s} = \text{هو (د) } s$$

$$\frac{3}{s} = \text{هو (د) } s$$

$$\begin{aligned} &= \frac{(v - 5 - 2)(v - 5 - 2)}{1 + 5 - 1 - 5} \\ &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \\ &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \\ &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \\ &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \end{aligned}$$

$$(v - 7)^2 \neq (v - 7)^2$$

هنا (v - 7) في صفر

هنا (v - 7) في صفر

السؤال (١٩)

$$\begin{aligned} &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \\ &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \\ &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \end{aligned}$$

$$(v - 7)^2 \neq (v - 7)^2$$

$$(v - 7)^2 \neq (v - 7)^2$$

هنا (v - 7) في صفر

هنا (v - 7) في صفر

$$\{v - 7\}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \\ &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \\ &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \\ &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \\ &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \\ &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \\ &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \end{aligned}$$

هنا (v - 7) في صفر

$$\begin{aligned} &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \\ &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \\ &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \\ &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \\ &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \\ &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \\ &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \\ &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \\ &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \\ &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \\ &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \\ &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \\ &= \frac{(v - 7)^2}{-1} \end{aligned}$$

السؤال ٢٠

$$\Delta u = \Delta s \cos \alpha - \Delta s \sin \alpha$$

$$\frac{\Delta u}{\Delta s} = \cos \alpha - \sin \alpha$$

$$\frac{\Delta u}{\Delta s} = \cos \alpha - \sin \alpha$$

$$\frac{\Delta u}{\Delta s} = \cos \alpha - \sin \alpha$$

$$\cos \alpha = \frac{\Delta u}{\Delta s}$$

$$\frac{\Delta u}{\Delta s} = \cos \alpha = \frac{\pi}{4}$$

السؤال ٢١

$$u = \frac{1}{1 - \cos \alpha}$$

$$u = \frac{1}{1 - \cos \alpha}$$

$$u = \frac{1}{1 - \cos \alpha}$$

$$\frac{1}{0} = \infty$$

السؤال ٢٢

$$u = \frac{1}{1 - \cos \alpha}$$

$$u = \frac{1}{1 - \cos \alpha}$$

$$u = \frac{1}{1 - \cos \alpha}$$

$$u = \frac{1}{1 - \cos \alpha}$$

$$u = \frac{1}{1 - \cos \alpha}$$

$$u = \frac{1}{1 - \cos \alpha}$$

$$u = \frac{1}{1 - \cos \alpha}$$

$$u = \frac{1}{1 - \cos \alpha}$$

$$u = \frac{1}{1 - \cos \alpha}$$

$$u = \frac{1}{1 - \cos \alpha}$$

$$= \frac{(x^2 + x) - (x^2 + x) - (x^2 + x) - (x^2 + x)}{x} \leftarrow$$

$$\begin{array}{l} x^2 = 0 \quad \frac{x}{x} = 0 \quad x^2 = 0 \\ \frac{x}{x} = 0 \quad \leftarrow \text{عندما} \leftarrow \\ \frac{x}{x} = 0 \quad \leftarrow \text{عندما} \leftarrow \\ \frac{x}{x} = 0 \quad \leftarrow \text{عندما} \leftarrow \end{array}$$

$$x^2 = 0 \quad \frac{x}{x} = 0 \quad x^2 = 0 \quad \frac{x}{x} = 0$$

$$x^2 = 0 \quad \frac{x}{x} = 0 \quad x^2 = 0 \quad \frac{x}{x} = 0$$

$$x^2 = 0 \quad \frac{x}{x} = 0 \quad x^2 = 0 \quad \frac{x}{x} = 0$$

السؤال ٥٥

$$\frac{x^2 - (x^2 + x) - (x^2 + x) - (x^2 + x)}{x - 1} \leftarrow$$

$$\frac{x^2 - (x^2 + x) - (x^2 + x) - (x^2 + x)}{x - 1} \leftarrow$$

$$\frac{x^2 - (x^2 + x) - (x^2 + x) - (x^2 + x)}{x - 1} \leftarrow$$

$$\frac{x^2 - (x^2 + x) - (x^2 + x) - (x^2 + x)}{x - 1} \leftarrow$$

$$\frac{x^2 - (x^2 + x) - (x^2 + x) - (x^2 + x)}{x - 1} \leftarrow$$

$$\frac{x^2 - (x^2 + x) - (x^2 + x) - (x^2 + x)}{x - 1} \leftarrow$$

$$\frac{x^2 - (x^2 + x) - (x^2 + x) - (x^2 + x)}{x - 1} \leftarrow$$

$$\frac{x^2 - (x^2 + x) - (x^2 + x) - (x^2 + x)}{x} \leftarrow$$

$$\frac{x^2 - (x^2 + x) - (x^2 + x) - (x^2 + x)}{x} \leftarrow$$

$$\frac{x^2 - (x^2 + x) - (x^2 + x) - (x^2 + x)}{x} \leftarrow$$

السؤال ٥٣

$$\frac{x^2 - (x^2 + x) - (x^2 + x) - (x^2 + x)}{x} \leftarrow$$

$$\frac{x^2 - (x^2 + x) - (x^2 + x) - (x^2 + x)}{x} \leftarrow$$

$$\frac{x^2 - (x^2 + x) - (x^2 + x) - (x^2 + x)}{x} \leftarrow$$

$$\frac{x^2 - (x^2 + x) - (x^2 + x) - (x^2 + x)}{x} \leftarrow$$

السؤال ٥٤

$$\frac{x^2 - (x^2 + x) - (x^2 + x) - (x^2 + x)}{x} \leftarrow$$

$$\frac{x^2 - (x^2 + x) - (x^2 + x) - (x^2 + x)}{x} \leftarrow$$

السؤال ٢٦

$$\textcircled{1} \text{ فما } \frac{1}{3+5} \times \frac{(2-5) - (5-2)}{2-5} \quad 2 \leftarrow 5$$

$$\frac{1}{0} = \frac{1}{0} \times (2) =$$

$$\textcircled{5} \text{ فما } \frac{(2-5)}{(5-2)} \times (2+5+5) \quad 2 \leftarrow 5$$

$$\frac{1-15}{5} = 15 \times \frac{1}{(2)} =$$

السؤال ٢٧

$$\text{فما } \frac{(2-5) - (5-2)}{5-2} \quad 5 \leftarrow 2$$

$$\text{فما } \frac{2P + 5U + 6E + 4P - 3P - 5P - 5P}{5-2} + \frac{5U - 5E - 5E - 5E}{5-2} + \frac{5E - 5E - 5E - 5E}{5-2}$$

$$\text{فما } \frac{P(2-5)}{5-2} + \frac{U(5-2)}{5-2} + \frac{E(5-2)}{5-2}$$

$$\text{فما } P(2-5)(2+5+5)$$

$$5 \leftarrow 2 \quad 2 \leftarrow 5 \quad 5 \leftarrow 2 \quad 2 \leftarrow 5 \quad 5 \leftarrow 2 \quad 2 \leftarrow 5$$

$$\text{فما } U(5-2)(2+5) = 5U = 5 \times 5 = 25$$

$$\text{فما } \frac{E(5-2)}{5-2} = E = 5$$

$$2 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 27$$

السؤال ٢٨

بما أن (3) موجودة فيكون
فما (3) في (3) عند $3 = 3$

$$5 \leftarrow 2 \quad 2 \leftarrow 5 \quad 5 \leftarrow 2 \quad 2 \leftarrow 5 \quad 5 \leftarrow 2 \quad 2 \leftarrow 5$$

$$\text{فما } (2-5) - (5-2) = 2 - 5 = -3$$

$$5 \leftarrow 2 \quad 2 \leftarrow 5 \quad 5 \leftarrow 2 \quad 2 \leftarrow 5 \quad 5 \leftarrow 2 \quad 2 \leftarrow 5$$

$$5 \leftarrow 2 \quad 2 \leftarrow 5 \quad 5 \leftarrow 2 \quad 2 \leftarrow 5 \quad 5 \leftarrow 2 \quad 2 \leftarrow 5$$

السؤال ٢٩

$$\Delta = (3) \Delta =$$

$$\textcircled{1} \text{ كما } \Delta = (3) \Delta - (5+3) \Delta =$$

$$\Delta \leftarrow \Delta$$

$$\Delta = (3) \Delta =$$

$$\textcircled{2} \text{ كما } \Delta = (3) \Delta - (5+3) \Delta =$$

$$\Delta \leftarrow \Delta$$

$$\frac{9}{0} = \Delta \leftarrow \Delta = 0$$

$$\text{كما } \Delta = (3) \Delta - (5+3) \Delta =$$

$$\frac{9}{0} \Delta \leftarrow \Delta$$

$$1. = \Delta \times 0 = (3) \Delta \frac{0}{\Delta} =$$

$$\textcircled{3} \text{ كما } \Delta = (3) \Delta - (5+3) \Delta =$$

$$\Delta 0$$

$$\frac{9}{\Delta} = \Delta \Delta = 0$$

$$\Delta \leftarrow \Delta \Delta \leftarrow \Delta$$

$$\text{كما } \Delta = (3) \Delta - (5+3) \Delta =$$

$$\frac{9}{\Delta} \times 0$$

$$(3) \Delta - \Delta \frac{9}{0} =$$

$$\frac{17}{0} = \Delta \times \frac{9}{0} =$$

$$\textcircled{4} \text{ كما } \Delta =$$

$$\frac{\Delta}{(3) \Delta - (5+3) \Delta} =$$

$$\frac{1}{(3) \Delta - (5+3) \Delta} =$$

$$\Delta \Delta$$

$$\frac{\Delta}{\Delta} = \frac{1}{(3) \Delta} \times \Delta =$$

$$\textcircled{5} \text{ كما } \Delta = (3) \Delta - (5+3) \Delta =$$

$$\Delta \leftarrow \Delta$$

$$\Delta \text{ إضافة و طرح } (3) \Delta$$

$$\text{كما } \Delta = (3) \Delta - (5+3) \Delta + (3) \Delta - (3) \Delta =$$

$$\Delta$$

$$\Delta \leftarrow \Delta$$

$$\Delta = 0$$

$$\Delta = 0$$

$$\text{كما } \Delta = (3) \Delta - (5+3) \Delta =$$

$$\Delta -$$

$$(3) \Delta - =$$

$$(3) \Delta = (3) \Delta + (3) \Delta =$$

$$17 = \Delta \times \Delta =$$

السؤال (٣)

$$\textcircled{1} \quad \text{وهذا} = (2) \quad \frac{12 - \frac{1}{5} + 3}{5 - 2} = \frac{12 - \frac{1}{5} + 3}{3 - 5}$$

$$\text{وهذا} = \frac{12 - 1 + 4}{5(2 - 5)} = \frac{15}{5(-3)} = \frac{3}{-1} = -3$$

$$\text{وهذا} = \frac{12 - 4}{5(2 - 5)} = \frac{8}{5(-3)} = \frac{8}{-15} = -\frac{8}{15}$$

$$\text{وهذا} = \frac{12 - 1 + 4}{5(2 - 5)} = \frac{15}{5(-3)} = \frac{3}{-1} = -3$$

$$\text{وهذا} = \frac{12 - 1 + 4}{5(2 - 5)} = \frac{15}{5(-3)} = \frac{3}{-1} = -3$$

$$10 = \frac{10}{1} = 10$$

$$\textcircled{2} \quad \text{وهذا} = \frac{12 - 1 + 4}{5(2 - 5)} = \frac{15}{5(-3)} = \frac{3}{-1} = -3$$

$$\text{وهذا} = \frac{12 - 1 + 4}{5(2 - 5)} = \frac{15}{5(-3)} = \frac{3}{-1} = -3$$

$$\text{وهذا} = \frac{12 - 1 + 4}{5(2 - 5)} = \frac{15}{5(-3)} = \frac{3}{-1} = -3$$

$$\text{وهذا} = \frac{12 - 1 + 4}{5(2 - 5)} = \frac{15}{5(-3)} = \frac{3}{-1} = -3$$

$$\text{وهذا} = \frac{12 - 1 + 4}{5(2 - 5)} = \frac{15}{5(-3)} = \frac{3}{-1} = -3$$

$$\text{وهذا} = \frac{12 - 1 + 4}{5(2 - 5)} = \frac{15}{5(-3)} = \frac{3}{-1} = -3$$

(٣)

$$\text{وهذا} = \frac{12 - 1 + 4}{5(2 - 5)} = \frac{15}{5(-3)} = \frac{3}{-1} = -3$$

$$\text{وهذا} = \frac{12 - 1 + 4}{5(2 - 5)} = \frac{15}{5(-3)} = \frac{3}{-1} = -3$$

$$\text{وهذا} = \frac{12 - 1 + 4}{5(2 - 5)} = \frac{15}{5(-3)} = \frac{3}{-1} = -3$$

$$\text{وهذا} = \frac{12 - 1 + 4}{5(2 - 5)} = \frac{15}{5(-3)} = \frac{3}{-1} = -3$$

$$\text{وهذا} = \frac{12 - 1 + 4}{5(2 - 5)} = \frac{15}{5(-3)} = \frac{3}{-1} = -3$$

$$\text{وهذا} = \frac{12 - 1 + 4}{5(2 - 5)} = \frac{15}{5(-3)} = \frac{3}{-1} = -3$$

$$\text{وهذا} = \frac{12 - 1 + 4}{5(2 - 5)} = \frac{15}{5(-3)} = \frac{3}{-1} = -3$$

$$\text{وهذا} = \frac{12 - 1 + 4}{5(2 - 5)} = \frac{15}{5(-3)} = \frac{3}{-1} = -3$$

$$\text{وهذا} = \frac{12 - 1 + 4}{5(2 - 5)} = \frac{15}{5(-3)} = \frac{3}{-1} = -3$$

$$\text{وهذا} = \frac{12 - 1 + 4}{5(2 - 5)} = \frac{15}{5(-3)} = \frac{3}{-1} = -3$$

سابع سؤال (٣)

$$\text{فد } \left(\frac{\pi}{c}\right) = \frac{\text{كها} \text{ صبا} c - \text{صبا} c \times \frac{\pi}{c}}{\frac{\pi}{c} - c}$$

$$\text{كها} \text{ صبا} c - \text{صبا} c \times \frac{\pi}{c}$$

$$\frac{\pi}{c} - c$$

$$\text{كها} \text{ صبا} c + 1 = \frac{\pi}{c} - c$$

$$\text{كها} c \text{ صبا} c < 1 = \frac{\pi}{c} - c$$

$$\frac{\pi}{c} + c = 1, \frac{\pi}{c} - c = 0$$

$$\text{كها} c \text{ صبا} c + 1 = 0$$

$$c = \frac{\text{كها} \text{ صبا} c + 1}{c}$$

$$c = \frac{\text{كها} c - 1}{c}$$

$$c = 1 - 1 = 0$$

(٥)

$$\frac{1}{1} = \frac{1}{1}$$

$$\text{فد } (1) = \frac{1 - 1 \times 1}{1 - 1}$$

$$\text{فد } (1) = \frac{1 - 1 \times 1}{1 - 1}$$

$$\text{فد } (1) = \frac{1 - 1 \times 1}{1 - 1}$$

$$\text{فصل عند } 1 = 0$$

$$\text{فد } (1) = \frac{1 - 1 \times 1}{1 - 1}$$

$$\text{فد } (1) = \frac{1 - 1 \times 1}{1 - 1}$$

$$\text{كها} c - 1 = 0$$

$$\text{فد } (1) = \frac{1 - 1 \times 1}{1 - 1}$$

$$\text{كها} c - 1 = 0$$

٦

$$\text{وهذا } (س) = \frac{1}{1 + \sqrt{2}} \quad س = ٥$$

$$\text{وهذا } (س) = \frac{1}{3} - \frac{1}{1 + \sqrt{2}} \quad س \leftarrow س$$

$$\text{هذا } \frac{1}{س} \times \frac{1 + \sqrt{2} - 3}{1 + \sqrt{2} - 3} \quad س \leftarrow س$$

$$\text{هذا } \frac{1}{9} \times \frac{1 + \sqrt{2} + 3}{1 + \sqrt{2} + 3} \times \frac{1 + \sqrt{2} - 3}{س - ٥} \quad س \leftarrow س$$

$$\text{هذا } \frac{1}{9} \times \frac{1}{6} \times \frac{(1 + \sqrt{2}) - 4}{س - ٥} \quad س \leftarrow س$$

$$\text{هذا } \frac{1}{٥٤} \times \frac{1 - \sqrt{2} - 4}{س - ٥} \quad س \leftarrow س$$

$$\text{هذا } \frac{1}{٥٤} \times \frac{٥ - ٨}{س - ٥} \quad س \leftarrow س$$

$$\text{هذا } \frac{1}{٥٤} \times \frac{٤}{س - ٥} \quad س \leftarrow س$$

$$\frac{س}{٥٤} = \frac{٤ - ٤}{٥٤} =$$

$$\text{٧) وهذا } (س) = \frac{1}{س} + \sqrt{٥} \quad س = ٥$$

$$\text{وهذا } (٤) = \frac{1}{س} + \sqrt{٥} \quad س \leftarrow س$$

$$\text{هذا } \frac{(٤ + \frac{1}{٤}) - 1}{س - ٥} =$$

$$\text{هذا } \frac{1}{س - ٥} + \frac{1}{س - ٥} =$$

$$\text{هذا } \frac{٥ - ٤}{س - ٥} + \frac{٥ - ٤}{س - ٥} \quad س \leftarrow س$$

$$\frac{٤ \times 1}{٤ \times ٤} + \frac{1 - 1}{١٦} =$$

$$\frac{٣}{١٦} = \frac{٤}{١٦} + \frac{1 - 1}{١٦} =$$

الدرس الرابع

قواعد الاشتقاق

قواعد الاشتقاق ①

قاعدة (١)

إذا كان $u = f(x)$ ، حيث x ثابت
فإن $u' = 0$ = صفر

ومشتقة الثابت = صفر

البرهان

$$u = f(x) = c \quad \text{حيث } c \text{ ثابت}$$

$$u' = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{c - c}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{0}{h} = 0$$

$$u' = \frac{0}{h} = 0$$

مثال ②

$$u = 0 \quad \text{حيث } x \text{ ثابت}$$

$$u' = 0$$

الحل

$$u = 0 \quad \text{حيث } x \text{ ثابت}$$

$$u' = 0$$

مثال ③

$$u = x^2 - 1 \quad \text{حيث } x \text{ متغير}$$

الحل

$$u = x^2 - 1 \quad \text{حيث } x \text{ متغير}$$

$$u' = 2x$$

$$u' = 2x$$

$$u' = 2x$$

مثال ④

$$u = 14 \quad \text{حيث } x \text{ متغير}$$

$$u' = 0$$

$$u = 18 \quad \text{حيث } x \text{ متغير}$$

$$u' = 0$$

قاعدة (٣)

إذا كانت $P = (x, y)$ هو (x, y) حيث
هو (x, y) اقتران قابل للاشتقاق
فان

$$P = (x, y) \text{ هو } (x, y)$$

فستقيد $P = (x, y)$ اقتران = انساب x و y ل P

الدوران

$$P = (x, y) \text{ هو } (x, y) \\ \text{هو } (x, y) = \text{كها } (x, y) - \text{هو } (x, y) \\ \text{كها } (x, y) - \text{هو } (x, y)$$

$$P = (x, y) - \text{هو } (x, y) \\ \text{كها } (x, y) - \text{هو } (x, y)$$

$$P = (x, y) - \text{هو } (x, y) \\ \text{كها } (x, y) - \text{هو } (x, y)$$

$$P = (x, y) - \text{هو } (x, y) \\ \text{كها } (x, y) - \text{هو } (x, y)$$

$$P = (x, y) \text{ هو } (x, y)$$

أمثلة

$$P = (x, y) \text{ هو } (x, y) \\ \text{كها } (x, y) - \text{هو } (x, y)$$

$$P = (x, y) \text{ هو } (x, y) \\ \text{كها } (x, y) - \text{هو } (x, y)$$

$$P = (x, y) \text{ هو } (x, y) \\ \text{كها } (x, y) - \text{هو } (x, y)$$

$$P = (x, y) \text{ هو } (x, y) \\ \text{كها } (x, y) - \text{هو } (x, y)$$

$$P = (x, y) \text{ هو } (x, y) \\ \text{كها } (x, y) - \text{هو } (x, y)$$

مسألة (٣)

$$P = (x, y) \text{ هو } (x, y) \\ \text{كها } (x, y) - \text{هو } (x, y)$$

الحل

$$P = (x, y) \text{ هو } (x, y) \\ \text{كها } (x, y) - \text{هو } (x, y)$$

$$P = (x, y) \text{ هو } (x, y) \\ \text{كها } (x, y) - \text{هو } (x, y)$$

$$P = (x, y) \text{ هو } (x, y) \\ \text{كها } (x, y) - \text{هو } (x, y)$$

ملاحظة هامة

$$P = (x, y) \text{ هو } (x, y) \\ \text{كها } (x, y) - \text{هو } (x, y)$$

$$P = (x, y) \text{ هو } (x, y) \\ \text{كها } (x, y) - \text{هو } (x, y)$$

ملاحظة

$$\frac{\text{مشتقة الإقتران}}{\text{العدد نفسه}} = \frac{\text{إقتران}}{\text{عدد}}$$

مثال

$$\frac{\frac{1}{1} \times \frac{1}{1}}{1} = \frac{1}{1} \leftarrow \frac{1}{1} = 1$$

ملاحظة

صنالك فرق بين (١) وبين (١١)

$$\begin{aligned} (1) &= \text{مشتقة (س)} \text{ ثم نعوض س} \\ (11) &= \text{النعوض ثم الاشتقاق} \\ &= (\text{عدد ثابت}) \\ &= \text{صفر} \end{aligned}$$

مثال

$$\text{إذا كان (س)} = \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} = 1$$

$$(1) \quad (1) \quad (1) \quad (1) \quad (1)$$

الحل

$$\begin{aligned} (1) \quad (1) &= \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} \\ (2) \quad (2) &= \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} \\ (3) \quad (3) &= \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} \\ (4) \quad (4) &= \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} \\ (5) \quad (5) &= \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} \end{aligned}$$

مثال

$$\begin{aligned} \text{إذا كان (س)} &= \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} \\ \text{وكان (س)} &= \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} \\ \text{مشتقة (س)} &= \frac{1}{1} \end{aligned}$$

الحل

$$\begin{aligned} \text{مشتقة (س)} &= \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} \\ \text{مشتقة (س)} &= \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} \\ \frac{1}{1} &= \frac{1}{1} = 1 \end{aligned}$$

قاعدة

$$\begin{aligned} \text{إذا كان (س)} &= \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} \\ \text{فإن} & \\ \text{مشتقة (س)} &= \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} \end{aligned}$$

الدوران

$$\frac{\text{مشتقة (س)} - \text{مشتقة (س)}}{\text{س} - \text{س}}$$

$$\frac{\text{مشتقة (س)} + \text{مشتقة (س)} - \text{مشتقة (س)}}{\text{س} - \text{س}}$$

$$\frac{\text{مشتقة (س)} + \text{مشتقة (س)} - \text{مشتقة (س)}}{\text{س} - \text{س}}$$

$$\frac{\text{مشتقة (س)} + \text{مشتقة (س)}}{\text{س} - \text{س}}$$

ونفس الطريقة اطرح

مسئلہ ۱۵

$$ص = س + ص \Rightarrow ص = سس + آ$$

$$\frac{\pi}{\epsilon} L + \gamma = \sqrt{\gamma^2 - 1} = u$$

$$1 - 5 \sqrt{V_c} = 10$$

$$1 + \sqrt{c} - \sqrt{c_0} = \omega$$

$$5 - 510 = 6$$

2000

$p = \text{ص} + \text{فان ص} = \text{ص}$

فَسْتَعِ الْاُقْرَانِ الْحَظِي = معامل

حصہ ۱

$$P_{\text{هاس}} = P_{\text{هاس}} + P_{\text{هاس}} + P_{\text{هاس}}$$

$$14. \quad 3 = (1) \quad 4 = (1) \quad 5 = (1) \quad 6 = (1)$$

الثاني ٢.٢

الحل

$$(u)'_{\infty} + p u = (u)'_{\infty}$$

$$(1) \text{ } \omega + P \omega = (1) \omega$$

$$C + PE = E$$

$$p_E = 1$$

$$P = \frac{1}{\lambda}$$

مسائل ۳

$$\overline{\overline{\overline{3s(s+1+3s)}}} = s(s+1+3s)$$

اوله فہ (۱)

۱۳۳۵

$$u^2 + u^3 + u^0 = (u)$$

$$w(s) = s^4 + s^3 + s^2$$

$$C = 1 + 1 + 0 = (1)_{10}$$

مسائل (۴)

اذا كان معه (اس) قابل للاستفهام وكان

$$\Sigma = (\sigma) \oplus 63 = (\sigma) \wedge 63 = (\sigma) \wedge 0 = (\sigma) \wedge$$

$$1p \text{ } \dot{e}p = (c)'o$$

(c) (9 - 10) ①

$$3 = 1 - 3 = (r)'_{\infty} - (r)'_0 =$$

$$(c) \psi_c - (c) \psi_M = (c) (\psi_c + \psi_M) \quad \text{C}$$

$$q_- = x_c + x_n$$

$$\gamma_{(x+c+0, \psi)} = \gamma_{(c)}(\omega(c+1, \psi))(\psi)$$

ep =

مسائل

اذا كان $\lambda(s) = \sqrt{1 - \epsilon^2}$ + ϵ^2 (س)

$$(\tau)' \cup \varphi \psi = (\tau)' \cup \varphi$$

51

$$J(s) = -s + \frac{1}{s} \quad (s)$$

$$\frac{r_-}{r} + 1_- = \frac{(c)_-}{c} + c \chi_{\Sigma_-} = (c)_-'$$

$$9 - 1 - 1 =$$

سؤال ٥

إذا كانت $P = S - E + O$ وكانت $O = 2$ فما هي P ؟

اكمل

$P = S - E + O$
 $8 = 2 - P + 2 = P - 2$
 $3 = P \leftarrow 12 = P + 2$

سؤال ٦

إذا كانت $P = S - E + O$ وكانت $O = 2$ فما هي P ؟

اكمل

$P = S - E + O$
 $8 = 2 - P + 2 = P - 2$
 $3 = P \leftarrow 12 = P + 2$

سؤال ٧

إذا كانت $P = S - E + O$ وكانت $O = 2$ فما هي P ؟

اكمل

$P = S - E + O$
 $8 = 2 - P + 2 = P - 2$
 $3 = P \leftarrow 12 = P + 2$

سؤال ٨

إذا كانت $P = S - E + O$ وكانت $O = 2$ فما هي P ؟

اكمل

$P = S - E + O$
 $8 = 2 - P + 2 = P - 2$
 $3 = P \leftarrow 12 = P + 2$

$10 = 17 - 7 = 17 - 3 \times 2 =$

سؤال ٩

إذا كانت $P = S - E + O$ وكانت $O = 2$ فما هي P ؟

اكمل

$P = S - E + O$
 $8 = 2 - P + 2 = P - 2$
 $3 = P \leftarrow 12 = P + 2$

سؤال ١٠

إذا كانت $P = S - E + O$ وكانت $O = 2$ فما هي P ؟

اكمل

$P = S - E + O$
 $8 = 2 - P + 2 = P - 2$
 $3 = P \leftarrow 12 = P + 2$

سؤال ١١

إذا كانت $P = S - E + O$ وكانت $O = 2$ فما هي P ؟

اكمل

$P = S - E + O$
 $8 = 2 - P + 2 = P - 2$
 $3 = P \leftarrow 12 = P + 2$

تدريبات وتمارين الكتاب

تدريب ① ص ١٩

تدريب ③ ص ١١١

حد مشتقة كل من الأفتوانات الآتية احب عن كل صا يا تي

(١) اذا كان
 $f(x) = x^3 - 4x^2 - 5x^3$
 نجد $f'(x)$

(١) $f(x) = x^3 - 4x^2 - 5x^3$
 $f'(x) = 3x^2 - 8x - 15x^2$

الحل
 $f(x) = x^3 - 4x^2 - 5x^3$
 $f'(x) = 3x^2 - 8x - 15x^2$

(٢) $f(x) = x^3 - 4x^2 - 5x^3$

$f'(x) = 3x^2 - 8x - 15x^2$

(٣) $f(x) = x^3 - 4x^2 - 5x^3$
 نجد $f'(x)$

(٣) $f(x) = x^3 - 4x^2 - 5x^3$

$f'(x) = 3x^2 - 8x - 15x^2$

$[1 + x^2]$

تدريب ⑤ ص ١١١

$f(x) = x^3 - 4x^2 - 5x^3$
 $f'(x) = 3x^2 - 8x - 15x^2$

اذا كان $f(x) = x^3 - 4x^2 - 5x^3$
 نجد $f'(x)$

$f(x) = x^3 - 4x^2 - 5x^3$

$f'(x) = 3x^2 - 8x - 15x^2$

ص ١١١

$f(x) = x^3 - 4x^2 - 5x^3$

$f'(x) = 3x^2 - 8x - 15x^2$

$f'(x) = 3x^2 - 8x - 15x^2$

$f'(x) = 3x^2 - 8x - 15x^2$

$f'(x) = 3x^2 - 8x - 15x^2$

تمارين ومائل

صفحة (١١٤)

السؤال الثاني

السؤال الأول

جد $\frac{2}{3}$ لما يأتي

جد القيمة الأولى لكل من الأقترانات التالية

$$(P) \quad 2 = 3 + 3 - 2$$

$$\frac{2}{3} = 3 + 2$$

$$(P) \quad 3.7 = 2$$

$$3 = 2$$

$$(U) \quad \frac{1}{2} = 2 + 2$$

$$(U) \quad 2 = 2 + 2$$

$$2 = 2 + 2$$

$$\frac{2}{3} = \frac{1}{2} + 2$$

$$\frac{1}{2} = 2$$

$$(H) \quad 2 = 2 + 2$$

$$2 = 2 + 2$$

$$(H) \quad \frac{2}{3} = 2 + 2$$

$$(S) \quad \frac{1}{2} = 2 + 2$$

$$\frac{1}{2} = 2 + 2$$

$$\frac{2}{3} = 2 + 2$$

$$(S) \quad \frac{1}{2} = 2 + 2$$

$$\frac{2}{3} = 2 + 2$$

$$\frac{1}{2} = 2 + 2$$

$$\frac{2}{3} = 2 + 2$$

السؤال الثالث

(٥)

$$\text{هـ (اس)} = 3س + [س + او] - اس$$

$$س = 1 -$$

$$اس = \frac{س}{س-1}$$

$$[س + او] = \frac{1}{1-1} = 1$$

$$1 - 1 = 0$$

$$\text{هـ (اس)} = 3س - 1 - (س)$$

$$\text{هـ (اس)} = 3س - 1 - 1 = 3س - 2$$

$$\text{هـ (اس)} = 2$$

السؤال الرابع

إذا كان له هـ اقتصرت عليه فابتن لا تنقصه
وكان له (٥) = ٤ هـ (٥) = ٣
هـ (٥) = ٢ هـ (٥) = ١

$$(٥) \text{ هـ (اس)} = 6 \text{ ل (اس)} - ٢ \text{ هـ (اس)}$$

$$\text{هـ (اس)} = 6 \text{ ل (اس)} - ٢ \text{ هـ (اس)}$$

$$\text{هـ (٥)} = 6 \text{ ل (٥)} - ٢ \text{ هـ (٥)}$$

$$٢ - ٤ - ٦ = ٣$$

$$٣ = ٦ + ٤ = ١٠$$

$$(٥) \text{ هـ (اس)} = \frac{1}{1-1} = 1$$

$$\text{هـ (اس)} = \frac{1}{1-1} = 1$$

$$\text{هـ (٥)} = \frac{1}{1-1} = 1$$

$$١٤ + ٣ + ٤ = ٢١$$

$$١١ = ١٢ + ١ - ٢$$

هـ (٥) = ٢ هـ (٥) = ١ هـ (٥) = ١
هـ (٥) = ٢ هـ (٥) = ١ هـ (٥) = ١

$$(٥) \text{ هـ (اس)} = \frac{1}{1-1} = 1$$

$$\text{هـ (اس)} = ٢$$

$$\text{هـ (٥)} = ٢$$

$$(٥) \text{ هـ (اس)} = ٢ + ٣ - ١ = ٤$$

$$٦ - ٦ = ٠$$

اكل

$$\text{هـ (اس)} = ٢ + ٣ - ١ = ٤$$

$$\text{هـ (اس)} = ٢ + ٣ = ٥$$

$$\text{هـ (٥)} = ٩$$

$$(٥) \text{ هـ (اس)} = [٥ + ١] - ٤ = ٢$$

$$٢ = ٤ - ٢$$

اكل

$$\text{هـ (اس)} = [٥ + ١] - ٤ = ٢$$

$$٢ = [٥ + ١] - ٤ = ٢$$

$$٢ = ٤ - ٢$$

$$\text{هـ (اس)} = ٨ - ٢ = ٦$$

$$\text{هـ (٥)} = ٨ - ٢ = ٦$$

$$١٩ - ٢ = ١٧$$

السؤال الخامس

اذا كان

$$\left. \begin{array}{l} 1 \geq 5 \quad 55 + 5P \\ 1 < 5 \quad 5P + 55 - 4 \end{array} \right\} = (5)$$

وَمَا تَعْلَمُ لَهُ (۱) مَوْجِدٌ ۚ فَخُذْ

اکل

و (۱۱) موصوفه ۵۳

۱ = ۵۰۰

~~$$P_A U - \varepsilon = U + P$$~~

$$\boxed{\gamma = 0} \quad \gamma = 0 \quad \gamma$$

$$(1) \hat{v} = (1) \hat{v} +$$

$$U + \psi P_C = P + \psi U_C -$$

$$C + PC = F + 1 \times \varepsilon -$$

$p = 5 - 5 -$

$P = 7$

السؤال السادس

عدد اسی = ۲ لاسا

$$x < 5 \quad (x-5)(x) \leq 0$$

وكان في (س) اقلنا فصلاً عند س = 9

وكان لاسر امني انا قابل للدراسة

عند سد - ج. فاسيت ان لا يقرون

هو قابل للدراسة عنده = ح

تم ایلہ (ج)

الدهان ! و فصل عند س = 9.

$$(f')' = f''$$

$$(f')^+ = (f^+)'$$

$$(p)_+^{\vee} = (p)_\infty^{\vee} \subseteq$$

(=) وقال لا شفاء عنه $\bar{u} = \bar{u}$

$$(\varphi)'_J = (\varphi)'_0$$

الدرس الخامس

قواعد الاشتقاق ٥

قاعدة الضرب

إذا كان $u = f(x)$ و $v = g(x)$ فإن

مثال ٥

$$u = x^2 \quad v = (x+3) \quad (x-3)$$

جد $\frac{d}{dx} uv$

$$\frac{d}{dx} x^2 (x+3) =$$

$$u = x^2 \quad v = (x-3)$$

$$u = x^2 \quad v = (x-3) \quad \frac{d}{dx} uv =$$

$$= 2x(x-3) + x^2(1) =$$

$$= 2x^2 - 6x + x^2 =$$

طريقه اخرى

$$u = x^2 \quad v = (x-3)$$

$$u = x^2 \quad v = (x-3)$$

مثال ٣

$$u = x^2 \quad v = (x-3)$$

$$u = x^2 \quad v = (x-3)$$

الحل

$$u = x^2 \quad v = (x-3)$$

$$u = x^2 \quad v = (x-3)$$

$$u = x^2 \quad v = (x-3)$$

$$u = x^2 \quad v = (x-3)$$

$$u = x^2 \quad v = (x-3)$$

$$u = x^2 \quad v = (x-3)$$

ملاحظة

المشتقة لا توضع على الضرب

مثال ٥

$$u = x^2 \quad v = (x-3)$$

$$u = x^2 \quad v = (x-3)$$

الحل

$$u = x^2 \quad v = (x-3)$$

$$u = x^2 \quad v = (x-3)$$

$$u = x^2 \quad v = (x-3)$$

$$u = x^2 \quad v = (x-3)$$

$$u = x^2 \quad v = (x-3)$$

$$u = x^2 \quad v = (x-3)$$

$$u = x^2 \quad v = (x-3)$$

مسألة ④

هو (س) = س (هـ) (س) . م (س)
وكان (هـ) (س) = س - م (س) = ١ - ١ = ٠
م (س) = ١ - م (س) = ١ - ١ = ٠
اوحد هو (س) ؟

الحل

هو (س) = س (هـ) (س) . م (س)
الأول الثاني

هو (س) = س (هـ) (س) + م (س) (س)
(س (هـ) (س) + م (س) (س))

لأن س (هـ) (س) = س (هـ) (س) + م (س) (س)
هو (س) = (س) (هـ) (س) + م (س) (س)
(س) (هـ) (س) + م (س) (س) = (س) (هـ) (س) + م (س) (س)
= (س) (هـ) (س) + م (س) (س) = (س) (هـ) (س) + م (س) (س)
= (س) (هـ) (س) + م (س) (س) = (س) (هـ) (س) + م (س) (س)

مسألة ⑤

إذا كان (س) = (س) (هـ) (س) + م (س) (س)
اوحد هو (س) (هـ) (س) = (س) (هـ) (س) + م (س) (س)
الحل الأول الثاني
هو (س) = (س) (هـ) (س) + م (س) (س)
هو (س) = (س) (هـ) (س) + م (س) (س)
هو (س) = (س) (هـ) (س) + م (س) (س)

مسألة ⑥

إذا كان (س) = (س) (هـ) (س) + م (س) (س)
وكان (هـ) (س) = (س) (هـ) (س) = ٣ وكان
هو (س) = (س) (هـ) (س) = ٤ هو (س) (س)

الحل

هو (س) = (س) (هـ) (س) + م (س) (س)
هو (س) = (س) (هـ) (س) + م (س) (س)
= ٤ + ٤ × ٣ + ٤ × ٣ = ٤ + ١٢ + ١٢ = ٢٨
= ٢٨ = ٤ + ١٢ + ١٢ = ٢٨

مسألة ⑦

إذا كان (س) = (س) (هـ) (س) = ٤
هو (س) = (س) (هـ) (س) = ١
هو (س) = (س) (هـ) (س) = ٢

الحل

هو (س) = (س) (هـ) (س) + م (س) (س)
هو (س) = (س) (هـ) (س) + م (س) (س)
= ١ × ٢ + ٢ × ٢ = ٢ + ٤ = ٦
هو (س) = (س) (هـ) (س) + م (س) (س)
هو (س) = (س) (هـ) (س) + م (س) (س)
هو (س) = (س) (هـ) (س) + م (س) (س)

مسألة ٨

إذا كان $\frac{u}{v} = \frac{p}{q}$ (هـ) ل (س) .
أثبت أن

$$\frac{u}{v} + \frac{p}{q} = \frac{u+p}{v+q}$$

الحل

هـ (س) = (هـ) ل (س) + (هـ) ل (س)
بالقسمة على (هـ) س

$$\frac{u}{v} + \frac{p}{q} = \frac{u}{v} + \frac{p}{q} = \frac{u+p}{v+q}$$

نكتب هـ (س) = (هـ) ل (س)

$$\frac{u}{v} + \frac{p}{q} = \frac{u}{v} + \frac{p}{q} = \frac{u+p}{v+q}$$

$$\frac{u}{v} + \frac{p}{q} = \frac{u}{v} + \frac{p}{q} = \frac{u+p}{v+q}$$

تدريب

هـ (س) = (هـ) ل (س) (هـ) س (هـ) س

أثبت أن

$$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} + \frac{1}{r} = \frac{1}{p+q+r}$$

مسألة ٩

إذا كانت $\frac{u}{v} = \frac{p}{q}$ (هـ) ل (س) .
أثبت أن

$$\frac{u}{v} - \frac{p}{q} = \frac{u-p}{v-q}$$

$$\frac{u}{v} - \frac{p}{q} = \frac{u-p}{v-q}$$

$$\frac{u}{v} - \frac{p}{q} = \frac{u-p}{v-q}$$

$$\frac{u}{v} - \frac{p}{q} = \frac{u-p}{v-q}$$

$$\frac{u}{v} - \frac{p}{q} = \frac{u-p}{v-q}$$

$$\frac{u}{v} - \frac{p}{q} = \frac{u-p}{v-q}$$

$$\frac{u}{v} - \frac{p}{q} = \frac{u-p}{v-q}$$

$$\frac{u}{v} - \frac{p}{q} = \frac{u-p}{v-q}$$

$$\frac{u}{v} - \frac{p}{q} = \frac{u-p}{v-q}$$

$$\frac{u}{v} - \frac{p}{q} = \frac{u-p}{v-q}$$

$$\frac{u}{v} - \frac{p}{q} = \frac{u-p}{v-q}$$

$$\frac{u}{v} - \frac{p}{q} = \frac{u-p}{v-q}$$

$$\frac{u}{v} - \frac{p}{q} = \frac{u-p}{v-q}$$

$$\frac{u}{v} - \frac{p}{q} = \frac{u-p}{v-q}$$

$$\frac{u}{v} - \frac{p}{q} = \frac{u-p}{v-q}$$

$$\frac{u}{v} - \frac{p}{q} = \frac{u-p}{v-q}$$

قاعدة القسمة

إذا كان $f(x) \neq 0$ $\frac{f'(x)}{f(x)} = \frac{g'(x)}{g(x)}$ حيث L هو اقتراسه فالحل للاشتقاق

$$f'(x) = \frac{f(x)g'(x) - g(x)f'(x)}{g(x)^2}$$

$$= \frac{\text{المقام} \times \text{مشتقة البسط} - \text{البسط} \times \text{مشتقة المقام}}{(\text{المقام})^2}$$

المشتقة لا توزع على القسمة

مثال ٢

$$f(x) = \frac{1}{x} \quad \text{جد } f'(x)$$

$$\frac{f'(x)}{f(x)} = \frac{g'(x)}{g(x)} \quad \text{كل } f(x) = \frac{1}{x} \quad \text{حيث } L$$

$$\frac{1}{x^2} = \frac{1}{x^2} \quad f'(x) = \frac{1}{x^2}$$

مثال ٣

$$f(x) = \frac{5+x}{x^2-6} \quad \text{او جد } f'(x)$$

الحل

$$f'(x) = \frac{(5+x)'(x^2-6) - (x^2-6)'(5+x)}{(x^2-6)^2}$$

$$f'(x) = \frac{(1)(x^2-6) - (2x)(5+x)}{(x^2-6)^2}$$

$$= \frac{x^2-6-10x-2x^2}{(x^2-6)^2}$$

$$= \frac{-x^2-10x-6}{(x^2-6)^2}$$

$$= \frac{-x^2-10x-6}{(x^2-6)^2}$$

مثال ١

$$f(x) = \frac{1+x^3}{x^2-2} \quad \text{جد } f'(x)$$

الحل

$$f'(x) = \frac{(1+x^3)'(x^2-2) - (x^2-2)'(1+x^3)}{(x^2-2)^2}$$

$$= \frac{(3x^2)(x^2-2) - (2x)(1+x^3)}{(x^2-2)^2}$$

$$= \frac{3x^4-6x^2-2x-2x^3}{(x^2-2)^2}$$

مسألة ٤

$$\frac{P}{S} = \text{إذا كان هو (س)}$$

وكانه (س) = ٣ ، فـ (س) = ٢
هو (س) = ٦ ، اوجد قيمة P ؟

الحل

$$\frac{P \times (S) - P \times (S)}{(S) \times (S)} = \text{هو (س)}$$

$$\frac{P \times (1) - P \times (1)}{(1) \times (1)} = \text{هو (س)}$$

$$\frac{P \times 3 - P \times 2}{9} = 6$$

$$P = P \times 3 - P \times 2 = 6 \times 9$$

$$0 \times 9 = P$$

مسألة ٥

$$\frac{3 + S - 4}{S + (S)} = \text{هو (س)}$$

اوجد هو (س) ؟

الحل

$$\frac{(S + 1)(2 + S) - 1 \times 8}{(S + (S)) \times (S + 1)} = \text{هو (س)}$$

$$\frac{(1 + 1)(2 + 1) - 1 \times 8}{(1 + 1) \times (1 + 1)} = \text{هو (س)}$$

$$\frac{(1 + 1) \times 3 - 8}{(1 + 1) \times (1 + 1)} = \text{هو (س)}$$

$$3 - 4 = 1 - 2 = 1$$

$$1 - 2 = 1 - 2 = 1$$

$$1 - 2 = 1 - 2 = 1$$

$$\frac{1}{1} = \text{هو (س)}$$

مسألة ٦

$$\frac{(S + 1)(1 - S)}{1 + S} = \text{هو (س)}$$

هو (س) = ١

الحل

$$(1 - S)(1 + S) = (1 + S)(1 - S)$$

$$\frac{1 - S + S - 1}{1 + S} = \text{هو (س)}$$

مسألة ٧

$$\text{إذا كان } (س) = \frac{س - ٣}{س^٢ + ٥}$$

$$\text{وكان } (س) = ٦ \text{ ، هل } (س) = ٣ \text{ نجد } (س) ؟$$

الحل

$$\text{وه } (س) = \frac{(س^٢ + ٥) - (س - ٣)}{(س^٢ + ٥)^٢}$$

$$\text{وه } (س) = \frac{(س^٢ + ٥) - (س - ٣)}{(س^٢ + ٥)^٢}$$

$$\frac{س - ٦}{٨٤١} = \frac{٣ - س + ٥}{(س^٢ + ٥)^٢}$$

مسألة ٨

$$\text{إذا كان } (س + ١) \text{ وه } (س) = ١٤ - س$$

$$\text{فاوجد } (س - ١)$$

الحل

$$(س + ١) \times (س - ١) = (س + ١) \times (١٤ - س)$$

$$(س + ١) \times (س - ١) = (س + ١) \times (١٤ - س)$$

$$١٧ - ١٤ = (س - ١) - (س + ١)$$

$$\text{نجد } (س - ١) \text{ بالخواص}$$

$$(س + ١) \times (س - ١) = ١٤ - س$$

$$س - ١٤ = (س - ١) - (س + ١)$$

$$\text{نعوذها في ١}$$

$$١٤ = ٨ - س - (١ - س)$$

$$س - ١٤ = (س - ١) - (س + ١)$$

$$س - ١٤ = (س - ١) - (س + ١)$$

مسألة ٩

$$\text{وه } (س) = \frac{س + ٢}{س^٢} \text{ وكان } (س) = ١$$

$$\text{او قيمة الثابت } P ؟$$

الحل

$$\text{وه } (س) = \frac{س + ٢}{س^٢}$$

$$\text{وه } (س) = \frac{س + ٢}{س^٢}$$

$$١٦ - ٢٤ = ١$$

$$١٦$$

$$١٦ - ٢٤ = ١٦$$

$$٣٢ = ٢٤ -$$

$$٨ - = \frac{٣٢}{٤} = P$$

مسألة ١٠

لـ (س)

هـ (س)

لـ (س)

هـ (س)

لـ (س)

هـ (س)

لـ (س)

هـ (س)

لـ (س)

هـ (س)

لـ (س)

هـ (س)

لـ (س)

هـ (س)

لـ (س)

هـ (س)

لـ (س)

هـ (س)

لـ (س)

هـ (س)

لـ (س)

هـ (س)

مسألة ١١

س

س

س

س

س

س

س

س

س

س

س

س

س

س

س

س

س

س

س

س

س

س

$$\frac{س}{س+١} = \text{إذا كان هـ (س) = ١}$$

محدد اصفا - المشتقة هـ (س)

اكمل

$$\frac{س(س+١) - ١ \times س}{(س+١)^٢}$$

$$= \frac{س^٢ + س - س}{(س+١)^٢}$$

$$= \frac{س^٢ - س}{(س+١)^٢}$$

$$= \frac{س(س-١)}{(س+١)^٢}$$

$$= \frac{س(س-١)}{(س+١)^٢}$$

$$= \frac{س(س-١)}{(س+١)^٢}$$

$$= \frac{س(س-١)}{(س+١)^٢}$$

$$= \frac{س(س-١)}{(س+١)^٢}$$

$$= \frac{س(س-١)}{(س+١)^٢}$$

$$= \frac{س(س-١)}{(س+١)^٢}$$

$$= \frac{س(س-١)}{(س+١)^٢}$$

$$= \frac{س(س-١)}{(س+١)^٢}$$

$$= \frac{س(س-١)}{(س+١)^٢}$$

$$= \frac{س(س-١)}{(س+١)^٢}$$

$$= \frac{س(س-١)}{(س+١)^٢}$$

$$= \frac{س(س-١)}{(س+١)^٢}$$

$$= \frac{س(س-١)}{(س+١)^٢}$$

$$= \frac{س(س-١)}{(س+١)^٢}$$

الحل

نحل لـ (س) موضع بقانون

$$لـ (س) = هـ (س) \times لـ (س) + هـ (س) \times لـ (س)$$

$$لـ (س) = هـ (س) \times لـ (س) + هـ (س) \times لـ (س)$$

$$لـ (س) = هـ (س) \times لـ (س) + هـ (س) \times لـ (س)$$

$$لـ (س) = هـ (س) \times لـ (س) + هـ (س) \times لـ (س)$$

$$لـ (س) = هـ (س) \times لـ (س) + هـ (س) \times لـ (س)$$

$$لـ (س) = هـ (س) \times لـ (س) + هـ (س) \times لـ (س)$$

$$لـ (س) = هـ (س) \times لـ (س) + هـ (س) \times لـ (س)$$

$$لـ (س) = هـ (س) \times لـ (س) + هـ (س) \times لـ (س)$$

$$لـ (س) = هـ (س) \times لـ (س) + هـ (س) \times لـ (س)$$

$$لـ (س) = هـ (س) \times لـ (س) + هـ (س) \times لـ (س)$$

$$لـ (س) = هـ (س) \times لـ (س) + هـ (س) \times لـ (س)$$

$$لـ (س) = هـ (س) \times لـ (س) + هـ (س) \times لـ (س)$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{1}{s} = \frac{1}{s}$$

$$\frac{1}{s} = \frac{1 \times 1}{s} = \frac{1}{s}$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{3}{s} = \frac{3}{s}$$

$$\frac{3}{s} = \frac{3 \times 3}{s \times 3} = \frac{9}{3s}$$

$$\frac{4}{s} = \frac{4}{s}$$

ملاحظة هامة

$$\textcircled{1} \quad \frac{0 + s + s^2}{s} = \frac{0 + s + s^2}{s}$$

$$\frac{0 + s + s^2}{s} = \frac{0 + s + s^2}{s}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{0 + s + s^2}{s} = \frac{0 + s + s^2}{s}$$

$$\frac{(0 + s + s^2)}{s} = \frac{(0 + s + s^2)}{s}$$

$$\frac{(0 + s + s^2)}{s} = \frac{(0 + s + s^2)}{s}$$

نتيجة ١

$$\text{إذا كان } P = \frac{P}{s} \text{ هو (س) } \neq$$

حيث هو (س) قابل للاستقارة

$$\frac{P}{s} = \frac{P}{s} \text{ هو (س)}$$

أي أن

$$\frac{\text{ثابت}}{\text{اقتران}} = \frac{\text{الثابت لا متغير لا يتغير}}{\text{اقتران (س)}}$$

البرهان

$$\frac{P}{s} = \frac{P}{s} \text{ هو (س)}$$

$$\frac{P}{s} = \frac{P}{s} \text{ هو (س)}$$

مثال ١٦

$$\textcircled{1} \quad \frac{4}{s} = \frac{4}{s}$$

$$\frac{4}{s} = \frac{4}{s} \text{ هو (س)}$$

$$\frac{(4)}{s} = \frac{(4)}{s}$$

مسألة ١٣

$$\textcircled{6} \left(\frac{0}{1} \right)' = \left(\frac{1}{1} \right)'$$

$$\frac{1-}{0} = \frac{0}{0} =$$

$$\textcircled{7} \text{ اذا كان لاس} = \text{س} \text{ ف} \text{هاس} = \frac{1}{\text{هاس}}$$

الحل

$$\frac{1- \times \text{هاس}}{\text{هاس}} = \text{لاس} = \text{س} \times \text{هاس} + \text{لاس} \times \text{هاس}$$

$$\frac{1-}{\text{هاس}} + \text{لاس} = \text{لاس} + \text{لاس} \times \text{هاس}$$

$$\frac{1-}{\text{هاس}} = \text{لاس} \times \text{هاس}$$

$$\frac{1-}{\text{هاس}} = \frac{0}{\text{هاس}} + \text{لاس} = \frac{0}{\text{هاس}} + 1- =$$

مسألة ١٤

$$1 = \text{اذا كان هاس} \times \text{هاس}$$

$$0 = \text{وكان هاس} = 3, \text{ هاس} = 0$$

$$\text{اوه هاس} = 1$$

الحل

$$= \text{هاس} \times \text{هاس} + \text{هاس} \times \text{هاس}$$

$$= \text{هاس} \times \text{هاس} + \text{هاس} \times \text{هاس}$$

$$2 = \text{هاس} \times \text{هاس}$$

$$\frac{1}{3} = \text{هاس} \times \text{هاس}$$

$$= \text{هاس} \times 3 + 0 \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{0-}{3} = \text{هاس} \times 3$$

$$\frac{0-}{9} = \frac{0-}{3} = \text{هاس}$$

$$\text{اذا كان هاس} = 3, \text{ هاس} = 1- = 0$$

$$\text{هاس} = 1, \text{ هاس} = 0 = 0$$

$$\textcircled{1} \left(\frac{0}{1} \right)' =$$

$$\text{هاس} \times \text{هاس} + \text{هاس} \times \text{هاس} =$$

$$13 = 1 \times 0 + 0 \times 3 =$$

$$\textcircled{2} \left(\frac{0}{1} \right)' =$$

$$\frac{\text{هاس} \times \text{هاس} - \text{هاس} \times \text{هاس}}{(\text{هاس})^2} =$$

$$\frac{1-}{9} = \frac{1- \times 0 - 0 \times 3}{9} =$$

$$\textcircled{3} \left(\frac{1-}{9} \right)' = \left(\frac{1-}{9} \right)'$$

$$\frac{1- \times 9-}{9^2} =$$

$$\textcircled{4} \left(\frac{3}{0} \right)' = \left(\frac{3}{0} \right)'$$

$$\frac{10-}{6} = \frac{0 \times 3-}{6} = \frac{\text{هاس} \times 3-}{\text{هاس}} =$$

$$\textcircled{5} \left(\frac{0}{3} \right)' = \left(\frac{0}{3} \right)'$$

نتيجة ٥ (وزارة ١٥.١٥) سؤال ١٦

إذا كان $(a, b) = 2$ و $(a, c) = 3$ و $(a, d) = 4$ و $(a, e) = 1$ حدد ما يلي

١ (ل.ه.ل.) (a, b)

$$(a, b) \times (a, c) + (a, d) \times (a, e) =$$

$$2 \times 3 + 4 \times 1 =$$

$$11 = 6 + 5 =$$

٢ (ل.ه.ل.) $(a, b) \times (a, c) =$

٣ (ل.ه.ل.) $(a, b) \times (a, c) =$

$$1 \times 3 + 2 = (a, d) \times (a, e) = 0 =$$

٤ (ل.ه.ل.) $(a, b) \times (a, c) =$

$$(a, b) \times (a, c) = 0 - (a, d) \times (a, e) =$$

$$1 - 0 - 2 = 1 \times 0 - 2 \times 2 =$$

٥ (ل.ه.ل.) $(a, b) \times (a, c) =$

$$\frac{0}{16} = \frac{3-8}{16} = \frac{1 \times 3 - 2 \times 4}{16} =$$

٦ (ل.ه.ل.) $(a, b) \times (a, c) =$

إذا كان $(a, b) = 2$ و $(a, c) = 3$ و $(a, d) = 4$ و $(a, e) = 1$ حدد ما يلي

١ (ل.ه.ل.) (a, b)

الدهان

نفرض أن $n = m - 1$ و $m = 3$ و $n = 2$

$$(a, b) = (a, c) \times (a, d) = \frac{1 - m}{m} = \frac{1 - 3}{3} = \frac{-2}{3}$$

$$(a, b) = (a, c) \times (a, d) = \frac{1 - m}{m} = \frac{1 - 3}{3} = \frac{-2}{3}$$

$$(a, b) = (a, c) \times (a, d) = \frac{1 - m}{m} = \frac{1 - 3}{3} = \frac{-2}{3}$$

$$(a, b) = (a, c) \times (a, d) = \frac{1 - m}{m} = \frac{1 - 3}{3} = \frac{-2}{3}$$

سؤال ١٥

١ (ل.ه.ل.) $(a, b) \times (a, c) =$

٢ (ل.ه.ل.) $(a, b) \times (a, c) =$

٣ (ل.ه.ل.) $(a, b) \times (a, c) =$

$$\begin{aligned} \text{حفاة (س)} &= \text{حفا ١ - س ٣} = ٣ - ١ = ٢ \\ &\leftarrow \text{س} \quad \leftarrow \text{آ} \\ \text{وه (س)} &\text{غير متصل عند س} = ١ \\ &\leftarrow \text{ق} (١) \text{ غير موجودة} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{وه (س)} &= \left. \begin{array}{l} ٣ - \text{غير موجود} \\ ٥ \end{array} \right\} \text{م} \\ &\leftarrow \text{س} \quad \leftarrow \text{آ} \end{aligned}$$

فستقة الاقران المتشعبة

الخطوات

لايجاد فستقة اقران متشعب

① نشتق كل قاعدة على حدا حسب قواعد الاشتقاق

② نبحث في الاتصال عند نقطة التجميع

③ اذا كان غير متصل فهو غير قابل للاشتقاق عندها

④ اذا كان فصلاً فتقوم بايجاد المشتقة من اليمين والمشتقة من اليسار

مثال ٥

$$\begin{aligned} \text{وه (س)} &= \left. \begin{array}{l} ٣ + \frac{1}{\text{س}} \\ ٢ + \text{س} \end{array} \right\} \text{م} \\ &\leftarrow \text{س} \quad \leftarrow \text{آ} \end{aligned}$$

اوحد وه (س)

الحل :

نبحث في اتصال س = ١

$$\begin{aligned} \text{حفاة (س)} &= ٢ + ١ \times ٣ = ٥ \\ &\leftarrow \text{س} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{حفاة (س)} &= \frac{1}{٣} + ١ \times ٣ = \frac{10}{3} \\ &\leftarrow \text{س} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{وه (١)} &= ٢ + ١ \times ٣ = ٥ \\ &\leftarrow \text{س} \end{aligned}$$

فصل عند س = ١

$$\begin{aligned} \text{ق} (١) &= ٢ \\ \text{ق} (١) &= \frac{1}{٣} + ٢ = \frac{7}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{س} &= ٣ + \frac{1}{١} = ٤ \\ &\leftarrow \text{س} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{وه (س)} &= \left. \begin{array}{l} ٣ + \frac{1}{\text{س}} \\ ٢ \end{array} \right\} \text{م} \\ &\leftarrow \text{س} \quad \leftarrow \text{آ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{س} &= ٣ \\ &\leftarrow \text{س} \end{aligned}$$

=

مثال ٦

$$\begin{aligned} \text{وه (س)} &= \left. \begin{array}{l} ٣ - ١ \\ ٢ - ٥ \end{array} \right\} \text{م} \\ &\leftarrow \text{س} \quad \leftarrow \text{آ} \end{aligned}$$

اوحد وه (١)

الحل

نبحث في اتصال وه (س) عند س = ١

$$\begin{aligned} \text{حفاة (س)} &= \text{حفا ٢ - س ٥} = ٢ - ٥ = -٣ \\ &\leftarrow \text{س} \quad \leftarrow \text{آ} \end{aligned}$$

الحل

عاجان في (١) موجودة
 $\leftarrow$ في (١) فصل عند $s = 1$
 كفا في (١) = كفا في (١)
 $s \leftarrow t$
 $s \leftarrow t$
 كفا $s + 1$ = كفا $s + 3$
 $s \leftarrow t$
 $s \leftarrow t$
 ① $0 = 3 + s = u + p$

في (١) = $\left. \begin{matrix} p < \\ s < \end{matrix} \right\}$
 لكن في (١) $s = 1$
 $s = p < s = 1$
 $s = p$
 $s = 1 < s = 1$

النتيجة ①

$$3 + s = u + p$$

$$v = u + c \leq 3 + s = u + c$$

$$0 = u$$

مسألة ٣

في (١) = $\left. \begin{matrix} s < 1 \\ s < 3 \end{matrix} \right\}$
 في (١) = في (١)

اكمل

نبحث في الاتصال عند $s = 1$
 كفا في (١) = $1 \times 1 = 1$
 $s \leftarrow t$
 $1 = 1 + 1 = 2$
 عبر فصل عند $s = 1$
 $\leftarrow$ في (١) غير موجودة

عند $s = 1$
 في (١) = $1 = 1 + 1 = 2$
 $s \leftarrow t$
 فصل عند $s = 1$
 في (١) = $1 = 1 + 1 = 2$
 في (١) = $1 = 1 + 1 = 2$

ملاحظة

تكون المشتقة غير موجودة في الحالات التالية
 ① أطراف الفترات المخلقة
 ② عند نقط عدم الاتصال
 ③ المشتقة من اليمين $\neq$ المشتقة من اليسار

مسألة ٤

إذا كان في (١) = $\left. \begin{matrix} s < 1 \\ s < 3 \end{matrix} \right\}$
 وكانت في (١) $s = 1$
 اوجد التوازي u, p, s, c ؟

مسائل ۷

$$\left. \begin{array}{l} \kappa \geq \nu \geq 1 \\ \kappa \geq \nu \geq 0 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \varepsilon + \nu \\ \nu_0 \end{array} = (\nu)_\kappa$$

6-20

الحل
منه الاتصال عنه ≤ 5

[illegible]

⑤ ۱۰۰

$$\left. \begin{array}{l} \neq 5 \\ = 5 \end{array} \right\} \text{مساوی} = (5)$$

$15 = 2 + 13 = 2 + 13$
 $15 = 2 + 13$

مذ (۷) غیر موصوفی ۵

ادا س دے ہس } حہ (س) =
 اداس دے ہس
 غیر موعودہ اسکا ہے

صفحہ ۱۷۱
۱۷۱ اہل اہل قریہ

(c) ≈ 4

الحل

$0 = \text{فراوانی}$ ، $0 = \text{فرکانس}$
 $\leftarrow$

$$s = v_{ic} \cdot t_{ic}$$

$$f_c = (s)$$

$$\Sigma \subseteq C \times C \subseteq (C) \sim \omega$$

۴۵) یعنی ان $\neq$ ۲

مُلُ النِّهَايَةِ

٢) قابلية ل (س) للاشتقاق عند س = ١ -

الحل
نضع Δx اقل من ١

$$\begin{aligned} \text{ل (س)} &= \frac{1 - (1 + \Delta x)^3}{\Delta x} \\ &= \frac{1 - (1 + 3\Delta x + 3\Delta x^2 + \Delta x^3)}{\Delta x} \\ &= \frac{-3\Delta x - 3\Delta x^2 - \Delta x^3}{\Delta x} \\ &= -3 - 3\Delta x - \Delta x^2 \end{aligned}$$

١)

$$\begin{aligned} \text{ل (١)} &= \frac{1 - (1 + \Delta x)^3}{\Delta x} \\ &= \frac{1 - (1 + 3\Delta x + 3\Delta x^2 + \Delta x^3)}{\Delta x} \\ &= \frac{-3\Delta x - 3\Delta x^2 - \Delta x^3}{\Delta x} \\ &= -3 - 3\Delta x - \Delta x^2 \end{aligned}$$

$$\text{ل (١)} = -3 - 3\Delta x - \Delta x^2$$

$$\text{ل (١)} = -3 - 3\Delta x - \Delta x^2$$

ل (س) متصل عند س = ١

$$\text{ل (س)} = \frac{1 - (1 + \Delta x)^3}{\Delta x}$$

$$\text{ل (١)} = \frac{1 - (1 + \Delta x)^3}{\Delta x}$$

$$\text{ل (س)} = \frac{1 - (1 + \Delta x)^3}{\Delta x}$$

$$\text{ل (١)} = \frac{1 - (1 + \Delta x)^3}{\Delta x}$$

$$\text{ل (١)} \neq \text{ل (١)}$$

$$\text{ل (١)} \neq \text{ل (١)}$$

$$\text{ل (س)} = \frac{1 - (1 + \Delta x)^3}{\Delta x}$$

$$\text{ل (س)} = \frac{1 - (1 + \Delta x)^3}{\Delta x}$$

غير موجودة

مسألة ٨

$$\begin{aligned} \text{ل (س)} &= \frac{9 - \text{س}^2}{\text{س} - 3} \\ &= \frac{(3 - \text{س})(3 + \text{س})}{\text{س} - 3} \\ &= -(3 + \text{س}) \end{aligned}$$

الكل

$$\begin{aligned} \text{ل (س)} &= \frac{9 - \text{س}^2}{\text{س} - 3} \\ &= \frac{(3 - \text{س})(3 + \text{س})}{\text{س} - 3} \\ &= -(3 + \text{س}) \end{aligned}$$

$$6 = 3 + 3 =$$

$$\begin{aligned} \text{ل (س)} &= \frac{9 - \text{س}^2}{\text{س} - 3} \\ &= \frac{(3 - \text{س})(3 + \text{س})}{\text{س} - 3} \\ &= -(3 + \text{س}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ل (س)} &= \frac{9 - \text{س}^2}{\text{س} - 3} \\ &= \frac{(3 - \text{س})(3 + \text{س})}{\text{س} - 3} \\ &= -(3 + \text{س}) \end{aligned}$$

$$\text{ل (س)} = 1$$

مسألة ٩

$$\begin{aligned} \text{ل (س)} &= \frac{5 - \text{س}^2}{\text{س} - 1} \\ &= \frac{(2 - \text{س})(2 + \text{س})}{\text{س} - 1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ل (س)} &= \frac{5 - \text{س}^2}{\text{س} - 1} \\ &= \frac{(2 - \text{س})(2 + \text{س})}{\text{س} - 1} \end{aligned}$$

وكان ل (س) = ل (س) + ل (س)

١) احب اتصال ل (س) عند س = ١

مشتقة أقران القيمة المطلقة

لايجاد مشتقة أقران القيمة المطلقة يجب ان نعيد تعريف القيمة المطلقة ثم نبين في الاتصال والاستقاه.

ملاحظة هامة جداً

لايجاد مشتقة أقران ليضمن قيمة مطلقة عند نقطة نحوض فنحصل على احدى الحالات:

① النحوض موجب نأخذ لقاعدته كما هي ثم نشتقه

② النحوض سالب نأخذ لقاعدته (نضربها بسالب) ثم نشتقه

③ النحوض صفر نعيد تعريف القيمة المطلقة ونبين في الاتصال ونبين مشتقة من اليمين ومن اليسار

مثال ①

$$f(x) = |x^3 - 7| \quad \text{وهـ (س) = } x^3 - 7 \quad \text{وهـ (ع) = } 7 \quad \text{وهـ (ا) = } 1$$

الحل

عند $x = 2$ النحوض موجب

القاعدة كما هي

$$f(x) = x^3 - 7 \quad \text{وهـ (س) = } x^3 - 7$$

$$f'(x) = 3x^2 = 3 \times 2^2 = 12$$

$$f'(2) = 12 = 3 \times 2^2 = 12$$

$$12 =$$

عند $x = 1$ النحوض سالب

نضرب القاعدة في سالب

$$f(x) = -(x^3 - 7) = -x^3 + 7 \quad \text{وهـ (س) = } -x^3 + 7$$

$$f'(x) = -3x^2 = -3 \times 1^2 = -3$$

$$f'(1) = -3 = -3 \times 1^2 = -3$$

مثال ②

$$f(x) = |x^3 - 5| \quad \text{وهـ (س) = } x^3 - 5 \quad \text{وهـ (ع) = } 5 \quad \text{وهـ (ا) = } 1$$

$$f'(x) = 3x^2 = 3 \times 1^2 = 3$$

$$f'(1) = 3 = 3 \times 1^2 = 3$$

نأخذ القاعدة

$$f(x) = x^3 - 5 \quad \text{وهـ (س) = } x^3 - 5$$

$$f'(x) = 3x^2 = 3 \times 1^2 = 3$$

$$f'(1) = 3 = 3 \times 1^2 = 3$$

$$f'(1) = 3 = 3 \times 1^2 = 3$$

$$f'(1) = 3 = 3 \times 1^2 = 3$$

$$f'(1) = 3 = 3 \times 1^2 = 3$$

سؤال ٣

$$\text{هـ (س)} = \text{اس} - ١٥ - ٣ - \text{سا} \\ \text{او حـ هـ (س)}$$

الحل

التعويض عند س = ٢ سالب نطس
القاعدة اس - ١٥
التعويض س = ٢ حوصب في القاعدة
٣١ - س | تبصر كما هي .
هـ (س) = ٢ - ٥ - س - (٣ - س)
٢ = ٥ - ٣ - س - ٣ + س
هـ (س) = صفر

هـ (س) غير موجودة

$$\left. \begin{array}{l} \text{س} > ٢ \\ \text{س} < ٢ \\ \text{س} = ٢ \end{array} \right\} \text{هـ (س)}$$

غير موجودة س = ٢

سؤال ٥

اذا كان هـ (س) = ٣ - س | فاحص
هـ (س) = (٣ - س)

الحل

عند س = ٣ التعويض موجب
هـ (س) = ٣ - ٣ = ٠
هـ (س) = ٢ - (٣ - س) = ٢ - ٣ + س = س - ١

سؤال ٤

هـ (س) = اس - ١٢ | هـ هـ (س) ؟

الحل

$$\text{اس} - ١٢ = \text{س} - ١٢ \quad \text{س} - ١٢ = \text{س} - ١٢$$

هـ (س) = { س - ١٢ , س - ١٢ }
س < ١٢
س > ١٢

سؤال ٦

هـ (س) = س | س | هـ هـ (س)
ثم هـ هـ (٠) ؟

الحل

$$\begin{array}{r} \text{س} \\ - \text{س} \\ \hline ٠ \end{array}$$

هـ (س) = { س , س - س }
س < ٠
س > ٠

هـ (٠) = صفر كفا هـ (س) = هـ هـ (س) = صفر
فصل عند س = ٠

$$\left. \begin{array}{l} \text{س} < ٠ \\ \text{س} = ٠ \\ \text{س} > ٠ \end{array} \right\} \text{هـ (س)}$$

هـ (٠) = صفر
هـ (٠) = صفر
هـ (٠) = صفر

هـ (س) = صفر
هـ (س) = صفر كفا هـ (س) = صفر
فصل عند س = ٠

$$\left. \begin{array}{l} \text{س} < ٠ \\ \text{س} = ٠ \\ \text{س} > ٠ \end{array} \right\} \text{هـ (س)}$$

هـ (٠) = صفر
هـ (٠) = صفر
هـ (٠) = صفر

31

الحل

کے

$$+ \text{م}^+ (.) = \text{ص} \text{م}^+ (.) = - \text{م}^- (.) = -$$

سؤال ١١

$$\text{وهذا} = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧|| = \text{وهذا} = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧||$$

احدهما (١) ؟

الحل

$$\text{وهذا} = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧|| = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧||$$

$$= |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧|| = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧||$$

$$\text{عند } س = ١$$

$$= |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧|| = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧||$$

$$= |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧|| = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧||$$

$$\text{وهذا} = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧|| = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧||$$

$$\text{وهذا} = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧|| = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧||$$

$$\text{وهذا} = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧|| = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧||$$

$$\text{وهذا} = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧|| = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧||$$

$$\text{وهذا} = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧|| = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧||$$

$$\text{وهذا} = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧|| = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧||$$

$$\text{وهذا} = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧|| = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧||$$

$$\text{وهذا} = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧|| = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧||$$

$$\text{وهذا} = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧|| = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧||$$

$$\text{وهذا} = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧|| = |س - ٥ + ٦ - |س - ٩ + ٧||$$



المعلم: ناجح الجمزاوي

نعوضها بدل $[١ + ٣]$

$$\leftarrow \text{وهذا (س)} = ٢ \text{ س} + ٣ \text{ س}$$

$$\text{وهذا (س)} = ٤ \text{ س} + ٣$$

$$\text{وهذا (١٥٢)} = ٤ \times ٣ + ١٠$$

$$= ٨ و ٧$$

فستقة اقتران أكبر عدد صحيح

① لايجاد فستقة اقتران يتضمن
أكبر عدد صحيح عند نقطة تعوض
فمحصل على احدى الحالتين

مثال ٤

④ لتعويض كسر، نأخذ صحيح
هذا الكسر، ثم نستقر

$$\text{وهذا (س)} = ٣ \text{ س} + ١٥ - ١٠ \text{ س} = [٣ - ١٠]$$

$$\text{اوحد وهذا (١٥)}$$

الحل

⑤ التعويض عدد صحيح نعيد
التعريف ونبحث في الاكصال
والاستقفاه

$$\text{عند س} = ١٠ \leftarrow [١٥ + ٣] = ٢ + ٣$$

التعويض موجب

$$[٣ - ١٠] = [٣ - ١٥] = [-١٠]$$

$$= -٢$$

$$\leftarrow \text{وهذا (س)} = ٣ \text{ س} + (٢ + ١٠) - ١٠ \times ٣$$

$$= ٣ \text{ س} + ٦ + ١٠ - ٣٠$$

$$\text{وهذا (س)} = ٩ \text{ س} + ١٠ + ٣ - ١٠$$

$$\text{وهذا (١٥٠)} = ٩ \times (١٠) + ١٠ \times ١٠ + ١٠$$

$$\text{وهذا (س)} = ٢ \text{ س} + [١ + ٣] \text{ س}$$

$$\text{اوحد وهذا (١٥٢)}$$

اكمل

$$\text{عند س} = ٢ \leftarrow [١ + ٣] = ٣$$

$$= [٣, ٤] = ٣$$

$\leftarrow$

ملاحظة هامة

الأقران أكبر عدد صحيح اذا كان لوحد فقط فان فسنته إما صفر أو غير موجودة

١. اذا كان ناتج الكوئين عدد صحيح فان له غير موجودة

٢. اذا كان ناتج الكوئين كسر فان له = صفر

مثال (٤)

$$\text{وه (س)} = \frac{3س + [س]}{1س - 11} \text{ حيث (هـ) = 1}$$

اكل

$$\text{عند } س = 1, 0 \leftarrow [1, 0] = 1$$

$$1 < 1, 0 \times 1 - 1 \text{ موجب}$$

$$\text{وه (س)} = \frac{1 + 3س}{1 - 1س}$$

$$\text{وه (س)} = \frac{1 \times (1 + 3س) - 3 \times (1 - 1س)}{1 - 1س}$$

$$\text{وه (1, 0)} = \frac{1 \times (1 + 1, 0 \times 3) - 3 \times (1 - 1, 0 \times 1)}{1 - 1, 0 \times 1}$$

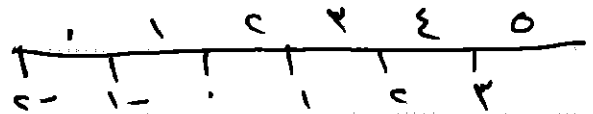
$$\frac{0}{2} =$$

مثال (٣)

$$\text{اذا كان (هـ) = } [س + ٢] \text{ س } \in [٣, ٥] \text{ اوجد (س) ؟}$$

اكل

$$س = -٢ \text{ اكتب - طول الدرب = 1}$$



$$\left. \begin{array}{l} 1 \leq س < 2 \\ 2 \leq س < 4 \\ 4 \leq س \leq 5 \end{array} \right\} \text{وه (س)}$$

$$\text{وه (1) = 3, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100}$$

هـ (س) غير موجودة $\leftarrow$ غير متصل

$$\text{عند } س = 2$$

وه (1) = 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

وه (1) = 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

$$\left. \begin{array}{l} 1 \leq س < 2 \\ 2 \leq س < 4 \\ 4 \leq س \leq 5 \end{array} \right\} \text{وه (س)}$$

مثال ٥

اذا كان (s) = $[s+7] - [s+5] + [s+1]$ حيث $s \in (-\infty; 1)$ حدد (s)

الحل

$(s) = [s+7] - [s+5] + [s+1]$
 $(s) = [s+7] - [s+5] + [s+1]$
 عند $s = 3$ التعويض سابق

$(s) = 7 - 5 = 2$
 $(s) = 2 \leftarrow (s) = 3 - 1 = 2$

مثال ٦

$(s) = \frac{s^3 - 3}{s - 1}$

حدد (s)

الحل

عند $s = 3$
 $s = 3$ التعويض موجب
 $s = 1$ التعويض سالب

$\leftarrow (s) = \frac{s^3 - 3}{s - 1}$
 $(s) = \frac{1 \times (3 - 3) - 3 \times (1 - 1)}{(1 - 1)}$

$(s) = 3 = \frac{1 \times 1 - 4 \times 1}{1}$

مثال ٧

$(s) = \frac{(s+5) - (s+3) + 1}{[s+6]}$
 حدد (s)

الحل

عند $s = 1$ التعويض في $(s+3) + 1$ موجب
 $1 = [1+6]$

$(s) = \frac{(s+5) - (s+3) + 1}{1}$

$(s) = 5 - 3 + 1 = 3$
 $(s) = 8 - 5 + 3 = 6$
 $(s) = 0 = 0 + 0 + 0$

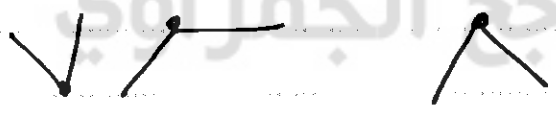
ملاحظة هامة

(s) تكون غير موجودة في
 نقطة (s) عند الحالات التالية

١) طرفي لفترات المخلقة

٢) عند نقط الانفصال ٥ لدوائر

٣) عند الرؤوس المديبة



سؤال ٨

$$\frac{[س-٣.٥]}{س} + \frac{[س+٤.٥]}{س} = \text{وه (س)}$$

جد وه (٢)

الحل

$$\text{عند } س = ٣ \quad [س+٤.٥] = [س+٤.٥] = ٧.٥ \quad [س-٣.٥] = [س-٣.٥] = ٠$$

$$[س+٤.٥] = [س+٤.٥] = ٧.٥$$

$$[س-٣.٥] = [س-٣.٥] = ٠$$

$$\frac{١}{س} + \frac{س+٤.٥}{س} = \text{وه (س)}$$

$$\frac{س+٤.٥}{س} - \frac{س}{س} = \text{وه (س)}$$

$$\frac{س+٤.٥}{س} - \frac{س}{س} =$$

$$\frac{س+٤.٥}{س} - \frac{س}{س} = \text{وه (س)}$$

$$\frac{س}{س} - \frac{س}{س} =$$

$$\frac{١}{س} = \frac{١}{س}$$

تدريبات الكتاب

تدريب ① ص ١١٥

$$\text{م. (س)} = (٤ - ٢س) (٣ + \frac{1}{٢}س) \\ \text{م. م. (س)}$$

الحل

$$\text{م. (س)} = (٣ + \frac{1}{٢}س) + \frac{1}{٢}س (٣ - ٤س) \\ ٣س - ٤س^2 + ٣ + \frac{1}{٢}س \\ ٣س - ٤س^2 + ٣ + \frac{1}{٢}س = ٣س - ٤س^2 + ٣ + \frac{1}{٢}س$$

تدريب ⑤ ص ١١٦

$$\text{م. م. (س)} = \frac{١ + ٢س}{٤ - ٢س} \\ ١ = س$$

$$\frac{١ + ٢س}{٤ - ٢س} = \frac{١ + ٢س}{٤ - ٢س} \\ (١ + ٢س) (٤ - ٢س) = (١ + ٢س) (٤ - ٢س)$$

$$\frac{١٤ - ١١س}{٩} = \frac{٤ - ٢س}{٩} \\ ١٤ - ١١س = ٤ - ٢س$$

تدريب ③ ص ١١٧

$$\text{م. م. (س)} = \frac{٣س}{٤س}$$

$$\frac{٣س}{٤س} = \frac{٣}{٤}$$

$$\frac{٣س}{٤س} = \frac{٣}{٤}$$

$$\frac{٣س}{٤س} = \frac{٣}{٤}$$

$$\frac{٣س}{٤س} = \frac{٣}{٤}$$

$$\frac{٣س}{٤س} = \frac{٣}{٤}$$

$$\frac{٣س}{٤س} = \frac{٣}{٤}$$

تدريب (٤) ص ١٣٠

$$\left. \begin{array}{l} \text{هـ (س)} = \frac{x}{1+x} \\ 1 \leq x \\ 1 < x \end{array} \right\}$$

فأبحث في قابلية الأختلاف
للأشياء على ح.

الحل

نبحث في الاتصال عند $x=1$

$$\begin{aligned} \text{هـ (١)} &= \frac{x}{1+x} = \frac{1}{2} \\ \text{هـ (١)} &= \frac{1}{2} \text{ هـ (١)} = \frac{1}{2} \\ \text{هـ (١)} &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$\frac{x}{1+x} = \text{هـ (س)}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{x}{1+x} = \text{هـ (١)}$$

$$1 = \text{هـ (س)} + 1 = \text{هـ (١)} + 1$$

$$\text{هـ (١)} \neq \text{هـ (١)}$$

هـ (١) غير موجود

تمارين ومسائل

صفحة (١٢١)

السؤال الأول

جد $\frac{y}{x}$ لكل مما يأتي

(١) $y = (1 + x^3)^2$

الكل

$$y = x^2 + x^5$$

$$\frac{y}{x} = x + x^4$$

(٢) $y = (x^3 - x + 1)(x^2 - 3)$

$$\frac{y}{x} = (x^2 - 1 + x^{-1})(x^2 - 3) + x(1 + x - x^3)$$

$$(x^2 - 3)(x^2 - 1 + x^{-1}) + x(1 + x - x^3)$$

(٣) $y = \frac{x^2}{1 - x}$

$$\frac{y}{x} = \frac{(1 - x)(x^2 - 1) - x^3}{(1 - x)^2}$$

$$= \frac{x^3 - 3x^2 + 2x}{(1 - x)^2}$$

$$= \frac{x^3 - 3x^2 + 2x}{(1 - x)^2}$$

(٤) $y = \frac{x^2 - 1}{x + 3}$

$$\frac{y}{x} = \frac{(x^2 - 1)(x + 3) - x^2(x + 3)}{(x + 3)^2}$$

$$= \frac{x^3 + 3x^2 - x - 3 - x^3 - 3x^2}{(x + 3)^2}$$

$$= \frac{-x - 3}{(x + 3)^2}$$

السؤال الثاني

جد $\frac{y}{x}$ لكل مما يأتي

(١) $y = (x^3 - 3x + 7)(x^2 + 5)$

الكل

$$\frac{y}{x} = (x^2 + 5)(x^3 - 3x + 7) + x(x^2 + 5)(x^3 - 3x + 7)$$

$$= (x^2 + 5)(x^3 - 3x + 7) + x(x^2 + 5)(x^3 - 3x + 7)$$

←
يسع

$$\frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 + x} = (x) \quad (ج)$$

$$(u) \quad (x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 + x}$$

$$\frac{(x^2 - 5x + 4) - (x)(x^2 + x)}{x^2 + x} = (x)$$

$$\frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 + x}$$

$$\left. \begin{array}{l} (x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 + x} \\ (x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 + x} \end{array} \right\}$$

$$(x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 + x}$$

$$\left. \begin{array}{l} (x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 + x} \\ (x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 + x} \end{array} \right\}$$

$$\frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 + x} = \frac{(x-1)(x-4)}{x(x+1)}$$

$$\left. \begin{array}{l} (x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 + x} \\ (x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 + x} \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} (x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 + x} \\ (x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 + x} \end{array} \right\}$$

$$\frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 + x} = \frac{(x-1)(x-4)}{x(x+1)}$$

$$\left. \begin{array}{l} (x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 + x} \\ (x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 + x} \end{array} \right\}$$

$$\frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 + x} = \frac{(x-1)(x-4)}{x(x+1)}$$

$$\left. \begin{array}{l} (x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 + x} \\ (x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 + x} \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} (x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 + x} \\ (x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 + x} \end{array} \right\}$$

تتبع الحل

$$u = f(s) = \frac{f(s)}{1 + f(s)}$$

الحل

$$u = f(s) = \frac{f(s)}{1 + f(s)} \Rightarrow u(1 + f(s)) = f(s)$$

$$u(1 + f(s)) = f(s)$$

$$u(1 + f(s)) = f(s) \Rightarrow u(1 + f(s)) = f(s)$$

$$u(1 + f(s)) = f(s)$$

$$1 - x = 1 - x(1 + x) = 1 - x - x^2$$

$$\frac{0}{16} = \frac{1 - x - x^2}{16}$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{x}{s} = \frac{x}{s} \\ \frac{x}{s} = \frac{x}{s} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{مؤ (س)} \\ \text{مؤ (س)} \end{array}$$

$$\text{مؤ (س)} = \text{مؤ (س)} = \frac{x}{s}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{x}{16} = \frac{x}{16}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{x}{16} = \frac{x}{16}$$

$$\text{مؤ (س)} = \text{مؤ (س)} = \frac{x}{s}$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{x}{s} = \frac{x}{s} \\ \frac{x}{s} = \frac{x}{s} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{مؤ (س)} \\ \text{مؤ (س)} \end{array}$$

السؤال الثالث ص ١٤١

إذا علمت أن $u = f(s)$ قابل للاشتقاق

$$u = f(s) = \frac{f(s)}{1 + f(s)}$$

$$u = f(s) = \frac{f(s)}{1 + f(s)}$$

$$P = f(s) = \frac{f(s)}{1 + f(s)}$$

$$P = f(s) = \frac{f(s)}{1 + f(s)}$$

$$P = f(s) = \frac{f(s)}{1 + f(s)}$$

$$1 - x^2 + 1 - x^2 =$$

$$1 - x^2 = 1 - x^2$$

$$(f) \text{ هـ (س)} = 3 \text{ هـ (س)} - 5$$

$$(f) \text{ هـ (س)} = 3 \text{ هـ (س)} \times (f) \text{ هـ (س)} + (f) \text{ هـ (س)} - 5$$

$$(f) \text{ هـ (س)} = 12 \text{ هـ (س)} + 12 \text{ هـ (س)} - 5$$

$$5 - 3 \times 12 + 1 \times 12 =$$

$$5 - 36 + 12 =$$

$$19 =$$

$$(f) \text{ هـ (س)} = (f) \text{ هـ (س)} - \frac{1}{(f) \text{ هـ (س)}}$$

$$(f) \text{ هـ (س)} = (f) \text{ هـ (س)} + \frac{1 \times (f) \text{ هـ (س)}}{(f) \text{ هـ (س)}}$$

$$(f) \text{ هـ (س)}$$

$$(f) \text{ هـ (س)} = (f) \text{ هـ (س)} + \frac{(f) \text{ هـ (س)}}{(f) \text{ هـ (س)}}$$

$$\frac{1-}{9} + \frac{9-}{9} = \frac{1-}{9} + 1 =$$

$$\frac{10-}{9} =$$

$$(f) \text{ هـ (س)} = \frac{1+3}{3 \text{ هـ (س)}}$$

$$(f) \text{ هـ (س)} = 3 \text{ هـ (س)} - 5 \times (f) \text{ هـ (س)} - 2 \times (f) \text{ هـ (س)}$$

$$(f) \text{ هـ (س)} 4$$

$$(f) \text{ هـ (س)} = 7 \text{ هـ (س)} - 15 \text{ هـ (س)}$$

$$(f) \text{ هـ (س)} 9$$

$$10+11 = 1- \times 10 - 3 \times 7 =$$

$$11 \quad 9 \times 9$$

$$33 =$$

$$11$$

$$(f) \text{ هـ (س)} = \left. \begin{array}{l} \frac{4}{(f) \text{ هـ (س)}} \\ \frac{4-}{(f) \text{ هـ (س)}} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 1 \text{ هـ (س)} > 4 \\ 4 \text{ هـ (س)} > 0 \end{array}$$

$$(f) \text{ هـ (س)} \text{ متصل عند } 4 = 4$$

$$(f) \text{ هـ (س)} = \frac{4-}{16} = \frac{1-}{4} =$$

$$(f) \text{ هـ (س)} = \frac{4-}{16} = \frac{1-}{4} =$$

$$(f) \text{ هـ (س)} \text{ غير موجودة}$$

$$(f) \text{ هـ (س)} = \left. \begin{array}{l} \frac{4}{(f) \text{ هـ (س)}} \\ \frac{4-}{(f) \text{ هـ (س)}} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 1 \text{ هـ (س)} > 4 \\ 4 \text{ هـ (س)} = 4 \end{array}$$

السؤال الثاني

إذا علمت أن $(f) \text{ هـ (س)}$ قابل للاشتقاق

وأن $(f) \text{ هـ (س)} = 3$ ، $(f) \text{ هـ (س)} = 1$ فجد

$(f) \text{ هـ (س)}$ في كل مما يأتي

$$(P) \text{ هـ (س)} = 5 \text{ هـ (س)}$$

$$(f) \text{ هـ (س)} = 5 \text{ هـ (س)} \times (f) \text{ هـ (س)} + 1 \times (f) \text{ هـ (س)}$$

$$(f) \text{ هـ (س)} = 9 \times (f) \text{ هـ (س)} + (f) \text{ هـ (س)}$$

$$3 + 1 - 9 =$$

$$3 + 9 =$$

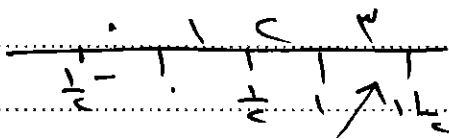
$$1 =$$

السؤال الخامس

جدد (س) في كل مما يأتي عند قيمة
س الميضية انما كس منها .

$$(P) \text{ جدد (س) } = س - [س + 1] = س - س - 1 = -1$$

$$[س + 1]$$

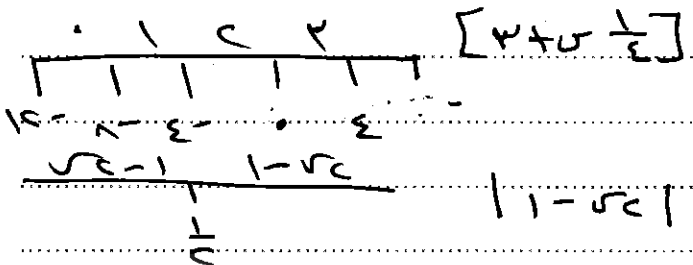


$$\text{جدد (س) } = س - 3 = س - 3$$

$$\text{جدد (س) } = س - 3$$

$$\text{جدد (س) } = س - 3 = س - 3$$

$$(U) \text{ جدد (س) } = [س + \frac{1}{2}] - س = س + \frac{1}{2} - س = \frac{1}{2}$$



$$\frac{3}{1-س} = \text{جدد (س)}$$

$$= \frac{3 \times 3 - 1}{3(1-س)} = \text{جدد (س)}$$

$$\frac{3}{3} = \frac{7}{9} = \frac{7}{3(1-س)} = \text{جدد (س)}$$

السؤال الرابع

اذا كان ل ه اقترايين قابلين
للشعاعه وكان ل (س) = 3

$$\text{ل (س) } = (س - 1) = 3 \Rightarrow س = 4$$

$$\text{ه (س) } = (س - 1) = 3 \Rightarrow س = 4$$

$$\text{جدد (س) } = ل(س) \times ه(س)$$

$$(P) \text{ جدد (س) } = (س - 1) \times (س - 1) = (س - 1)^2$$

$$+ (س - 1) \times (س - 1)$$

$$= 1 - 4 + 7 - 4 = 0$$

$$= 0 = 0 - 18 = -18$$

$$(U) \text{ جدد (س) } = \frac{ه(س)}{ل(س)} = \frac{س - 1}{س + 1}$$

$$\text{جدد (س) } = (س - 1) \times (س - 1) = (س - 1)^2$$

$$= (س - 1)^2$$

$$= 1 - 4 - 7 - 4 = -14$$

$$= (س - 1)^2$$

$$= 16 - 7 - 4 = 5$$

$$= \frac{16}{16} = 1 = \frac{س - 1}{س - 1}$$

131

عنه س = . بنيت الاتصال

فه (٠) = .

مضافه (س) = . مضافه (س) = .
س ← + . س ← - .

← مضافه (س) = . فصل
س ← .

فه (س) = س١ + س٢

فه (٠) = صفر

فه (س) = س٣ - س١

فه (٠) = صفر

فه (٠) = صفر

فه (س) = س٣ + س١

س٢ - س١ - س٣
قابل للاشتقاق على ح

فه (س) = س٣

فه (١) = ١

فه (س) = س١

فه (١) = ١

فه (١) = ١

فه (س) = س١ س٢
س١ > ١
س٢ < ١

فه (س) = س١ س٢

السؤال التاسع

اذا كان ه (س) = |س| (س١ + س٢)

اكتب في حاليك الاقتران ه للاشتقاق

كل في صم س ح ح ؟

فه (س) = س (س١ + س٢)

فه (س) = س (س١ + س٢)

فه (س) = س (س١ + س٢)

فه (س) = س (س١ + س٢)

فه (س) = س (س١ + س٢)

السؤال الخامس

$$\left. \begin{aligned} 2 &\geq 5 \\ 2 &\leq 5 \end{aligned} \right\} = (2, 5)$$

وكانه في اقتراحنا قابلاً للأشياء
عند $2 = 5$ ، نجد $2, 5, 2$ ؟

الحل

في قابل للأشياء عند $2 = 5$
مقتضى عند $2 = 5$

$$\begin{aligned} \text{ضاه (س)} &= \text{ضاه (س)} \\ &+ 2 \end{aligned}$$

$$2 - 5 = 2 + 5 - 2$$

$$\textcircled{1} \quad \dots - 2 = 2 + 5$$

$$\textcircled{2} \quad \dots = 2 + 5$$

$$2 - 5 = 2 + 5 - 2$$

$$2 - 5 = 2 + 5 - 2$$

$$\dots = 2 + 5 - 2$$

$$\textcircled{3} \quad \dots = 2 + 5$$

لذلك

$$2 - 5 = 2 + 5 - 2$$

$$2 - 5 = 2 + 5 - 2$$

$$2 - 5 = 2 + 5 - 2$$

$$2 - 5 = 2 + 5 - 2$$

$$2 - 5 = 2 + 5 - 2$$

$$2 - 5 = 2 + 5 - 2$$

$$\textcircled{4} \quad \dots = 2 + 5$$

$$2 - 5 = 2 + 5 - 2$$

$$2 - 5 = 2 + 5 - 2$$

$$2 - 5 = 2 + 5 - 2$$

أسئلة الوزارة

① وزارة (٢٠٠٨) متوية

$$\text{إذا كان هـ(س) = } \frac{[1 + س]}{س}$$

$$\text{هـ} \left(\frac{1}{3} \right) = 2, \text{ هـ}' \left(\frac{1}{3} \right) = 1 - \text{فاوجد قيمة ل' } \left(\frac{1}{3} \right)$$

الحل

$$\text{نعوض س} = \frac{1}{3} \text{ في } [1 + س] = 1$$

$$\Leftarrow \text{هـ(س) = } \frac{1}{\frac{1}{3}}$$

$$\Leftarrow \text{هـ}'(س) = \frac{1 - \frac{1}{3}}{\left(\frac{1}{3} \right)^2}$$

$$\Leftarrow \text{هـ}' \left(\frac{1}{3} \right) = \frac{1 - \frac{1}{3}}{\left(\frac{1}{3} \right)^2}$$

$$\text{لكه هـ} \left(\frac{1}{3} \right) = \frac{[1 + \frac{1}{3}]}{\left(\frac{1}{3} \right)}$$

$$\Leftarrow 1 = \frac{1}{3} \times 4$$

$$\frac{1}{3} = \left(\frac{1}{3} \right)$$

$$\Leftarrow \text{هـ}'(س) = \frac{1 - \frac{1}{3}}{\left(\frac{1}{3} \right)^2}$$

$$\Leftarrow \text{هـ}' \left(\frac{1}{3} \right) = \frac{1 - \frac{1}{3}}{\left(\frac{1}{3} \right)^2}$$

$$1 - \frac{1}{3} = \frac{1 - \frac{1}{3}}{\left(\frac{1}{3} \right)^2} \Rightarrow \frac{1}{3} = \left(\frac{1}{3} \right)$$

⑤ وزارة (٢٠٠٨) صيفيه

$$\text{إذا كان ل(س) = } \frac{س}{1 + س}$$

$$\text{وكان هـ(س) = } 1 - \text{فاوجد ل' (س) ؟}$$

الحل

$$\text{هـ}'(س) = \frac{س(1 + س) - ل(س)}{(1 + س)^2}$$

$$\text{هـ}'(س) = \frac{س(1 + س) - ل(س)}{(1 + س)^2}$$

$$\text{لكه هـ(س) = } \frac{س}{1 + س} \Rightarrow \text{هـ}'(س) = \frac{س(1 + س) - ل(س)}{(1 + س)^2}$$

نعوضها في ⑤

$$\frac{س(1 + س) - ل(س)}{(1 + س)^2} = 3$$

$$س(1 + س) - ل(س) = 3(1 + س)^2$$

$$س(1 + س) - ل(س) = 3(1 + س)^2$$

$$\Leftarrow ل(س) = 11$$

③ وزارة (٢٠٠٩) شتوية

إذا كان $\left. \begin{array}{l} 3s + 2 \\ 5 \\ 1 + 6s \end{array} \right\} = (s)$ $\left. \begin{array}{l} s = 12 \\ s = 1 \\ s = 1 \end{array} \right\}$ نجد أنه (١)

اكمل

نبحث اتصاله عند $s = 1$
 $0 = (1)$
 كفا $0 = (s)$ ، $0 = (s)$
 $s \leftarrow 1$ ، $s \leftarrow 1$
 غير متصل في (1) غير موجوده

④ وزارة (٢٠٠٩) صيفية

إذا كان $[s] \times [s] = (s)$ $\left. \begin{array}{l} s = 1 \\ s = 1 \\ s = 1 \end{array} \right\}$ نجد أنه (١) فاجد $(\frac{0}{1})$

اكمل

$3- = [0] = [0]$
 $1 = 1$ ، $1 = 1$ ، $1 = 1$
 $3- = (s)$ ، $3- = (s)$ ، $3- = (s)$
 $3 = (s)$ ، $3 = (s)$ ، $3 = (s)$

⑤ وزارة (٢٠١٠) شتوية

إذا كان $[s] - [s + v] = (s)$ $\left. \begin{array}{l} s = 1 \\ s = 1 \\ s = 1 \end{array} \right\}$ نجد أنه (١) $\left. \begin{array}{l} s = 1 \\ s = 1 \\ s = 1 \end{array} \right\}$ نجد أنه (١)

اكمل

$[s] - [s + v] = (s)$ ، $[s] - [s + v] = (s)$
 $[s] - [s + v] = (s)$ ، $[s] - [s + v] = (s)$
 $[s] - [s + v] = (s)$ ، $[s] - [s + v] = (s)$
 $[s] - [s + v] = (s)$ ، $[s] - [s + v] = (s)$
 $[s] - [s + v] = (s)$ ، $[s] - [s + v] = (s)$

⑥ وزارة (٢٠١١) شتوية

إذا كان $\left. \begin{array}{l} s = 1 \\ s = 1 \\ s = 1 \end{array} \right\}$ نجد أنه (١) فاجد $(\frac{0}{1})$

اكمل

$3- = (s)$ ، $3- = (s)$ ، $3- = (s)$
 $3- = (s)$ ، $3- = (s)$ ، $3- = (s)$
 $3- = (s)$ ، $3- = (s)$ ، $3- = (s)$
 $3- = (s)$ ، $3- = (s)$ ، $3- = (s)$
 $3- = (s)$ ، $3- = (s)$ ، $3- = (s)$

اكل

$$\frac{ل(اس) - س(اس)}{ل(اس)} = س(اس)$$

س(١) =
$$\frac{ل(١) - س(١)}{ل(١)}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{3}{9} = \frac{9 + 3 - 9}{9} =$$

٨) فارة (٢، ١٣) متوية

اذا كان ه(س) =
$$\begin{cases} ٣ - س - ١٣س \\ ١ - س - ١٣س \end{cases}$$

اقرانا قايلاً للاشتقاق عند س = ١
 ه(١) = ١

اكل

س(١) =
$$\begin{cases} ٣ - س - ١٣س \\ ١ - س - ١٣س \end{cases}$$

س(١) = ١

٣ - س - ١٣س = ١ - س - ١٣س

١ - س - ١٣س = ١ - س - ١٣س

ه(١) = ١

٣ - س - ١٣س = ١ - س - ١٣س

١ - س - ١٣س = ١ - س - ١٣س

١ = ١

٩) فارة (٢، ١٤) صفي

اذا كان ه(س) =
$$\begin{cases} ٣ - س - ١٤س \\ ١ - س - ١٤س \end{cases}$$

قايلاً للاشتقاق عند س = ١
 ه(١) = ١

اكل

س(١) =
$$\begin{cases} ٣ - س - ١٤س \\ ١ - س - ١٤س \end{cases}$$

س(١) = ١

١ - س - ١٤س = ١ - س - ١٤س

ه(١) = ١

٣ - س - ١٤س = ١ - س - ١٤س

١ - س - ١٤س = ١ - س - ١٤س

١ = ١

نحوضها في ١

١ = ١

١ = ١

١ = ١

س(١) =
$$\frac{س(١)}{ل(١)}$$

١ - س - ١٤س = ١ - س - ١٤س

④ وإارة (٢.١٣) صيغة

إذا كان $f(x) = x^2 + 1$
فاوجد $f'(x)$

الحل

$$f(x) = x^2 + 1 \Rightarrow f'(x) = 2x$$

$$f'(x) = (x^2 + 1)' = 2x$$

$$\frac{1}{x-1} = f'(x)$$

$$\frac{x-1}{x(x-1)} = f'(x)$$

$$f'(x) = \frac{1}{x} = \frac{1}{x(x-1)}$$

① وإارة (٢.١٤) شتوي

② إذا كان $f(x) = \frac{m(x)}{n(x)}$

$$f'(x) = \frac{m'(x)n(x) - m(x)n'(x)}{n^2(x)}$$

$$f'(x) = \frac{m'(x)n(x) - m(x)n'(x)}{n^2(x)}$$

الحل

$$f'(x) = \frac{m'(x)n(x) - m(x)n'(x)}{n^2(x)}$$

$$f'(x) = \frac{m'(x)n(x) - m(x)n'(x)}{n^2(x)}$$

$$f'(x) = \frac{m'(x)n(x) - m(x)n'(x)}{n^2(x)}$$

$$f'(x) = \frac{m'(x)n(x) - m(x)n'(x)}{n^2(x)}$$

$$f'(x) = \frac{m'(x)n(x) - m(x)n'(x)}{n^2(x)}$$

$$f'(x) = \frac{m'(x)n(x) - m(x)n'(x)}{n^2(x)}$$

$$f'(x) = \frac{m'(x)n(x) - m(x)n'(x)}{n^2(x)}$$

$$f'(x) = \frac{m'(x)n(x) - m(x)n'(x)}{n^2(x)}$$

$$f'(x) = \frac{m'(x)n(x) - m(x)n'(x)}{n^2(x)}$$

⑤ إذا كان $f(x) = \frac{m(x)}{n(x)}$

وكانت $f'(x) = \frac{m'(x)n(x) - m(x)n'(x)}{n^2(x)}$

الحل

$$f'(x) = \frac{m'(x)n(x) - m(x)n'(x)}{n^2(x)}$$

$$f'(x) = \frac{m'(x)n(x) - m(x)n'(x)}{n^2(x)}$$

$$f'(x) = \frac{m'(x)n(x) - m(x)n'(x)}{n^2(x)}$$

$$f'(x) = \frac{m'(x)n(x) - m(x)n'(x)}{n^2(x)}$$

$$f'(x) = \frac{m'(x)n(x) - m(x)n'(x)}{n^2(x)}$$

فصل عند $x = 1$

يُباع اكل

$$U - CXP_C = P + C(U)U^3 -$$

$$U - P_E = P + U^{12} -$$

$$= P - U^{12} + U - P_E$$

$$\textcircled{1} - \dots = U^{11} + P^3$$

هـ فصل عند س =

$$U^3 + P^3 - U^3 = U^3 + P^3 - U^3 + C \leftarrow S \leftarrow C$$

$$P_C + U^8 - E = U^8 - P_E$$

$$\textcircled{C} - \dots - E = U^6 + P_C$$

$$C - X \cdot = U^{11} + P^3$$

$$^3 X \quad E = U^6 + P_C$$

$$\cdot = U^8 - P^7$$

$$12 = U^{11} + P^7$$

$$\textcircled{1} - \dots - E = U \quad 12 = U \quad 3 = U \leftarrow \text{تعويضاً في } \textcircled{1}$$

$$\cdot = 3 - X^{11} + P^3$$

$$\cdot = 33 - P^2$$

$$11 = \frac{33}{4} - P$$

$$U^3 + P^3 - U^3 = U^3 + P^3 - U^3 + C \leftarrow S \leftarrow C$$

$$12 - U^{11} + P_E = U^8 + P^8$$

$$\textcircled{C} - \dots - 12 = U^{16} - P_E$$

$$C - X \cdot = U^8 - P^8$$

$$12 = U^{16} - P_E$$

$$\cdot = U^{16} - P^{17}$$

$$12 = U^{16} - P_E$$

$$12 = P^{12} -$$

$$\textcircled{1} = P \quad \text{تعويضاً في } \textcircled{1}$$

$$\cdot = U^8 - P^8$$

$$1 = U \leftarrow \cdot = U^8 - 8$$

١١) فكرة (١٤.٢) صفة

$$\left. \begin{array}{l} P^3 - U^3 \\ U^3 + P^3 - U^3 \end{array} \right\} = (U^3) \quad \textcircled{1}$$

وكانت (C) موجودة أو لا
U, P

$$\left. \begin{array}{l} U - P^8 \\ U^3 + P^3 - U^3 \end{array} \right\} = (U^3) \quad \text{اكثر}$$

$$(C) = (C) +$$

٢٠٠٠ ل (س)

ۛ هو (ۛ)

$\Psi_- = (c|U = (c)' \Psi_+$

$$(\zeta)' \circ \varphi_1 = (\zeta) \circ \varphi = (\zeta)' \cup$$

81

$$\frac{[X(t) + (t) \frac{dX}{dt}](t) - (t) \frac{d}{dt} X(t)}{(t) \frac{d}{dt} (t)} = (t) \frac{d}{dt} (t)$$

$$\frac{[(1)0 + (1)0 \times 1] (1)1 - (1)1 \times (1)0 \times 1}{(1)0 \times 1} = (1)1$$

$$\mu = \frac{[1 + (r)_{\text{до } c}] \cdot r - 1 \times 1 \times r}{c (1 \times r)} = (r)_{\text{до } c}$$

$$[1 + (c) \omega c] \psi + c = 15.$$

$$y + (c)' \omega_7 + c = 15 -$$

$$(c)' \text{ of } = 0 - 15 -$$

$$\frac{12}{1} = (5)'_{20}$$

⑤ لیکن $\phi(a) = s$ | $a \in A$

من $\exists [\pi < \omega]$ حيث قابلية π للاستقارة عند $\pi = \omega$

اکل | حاس | -
 حاس = π^0

$\pi \geq \mu \geq \pi$ سراسر حاس $\left. \begin{array}{l} \pi \geq \mu \geq \pi \\ \pi \leq \mu \leq \pi \end{array} \right\} = \text{فرد (س)}$

خانه اس = $\bar{a} \leftarrow$ + $\bar{a} \leftarrow$
 خانه اس = $\bar{a} \leftarrow$ + $\bar{a} \leftarrow$
 خانه اس = $\bar{a} \leftarrow$ + $\bar{a} \leftarrow$

$$\tau = \nu_{\text{vis}} \text{ für } \nu = (\pi) \omega$$

$$\left. \begin{aligned} \pi > \alpha & \quad (s \text{ قہار} + s \text{ طاہر}) \\ \pi < \alpha & \quad (s \text{ قہار} + s \text{ طاہر}) - \end{aligned} \right\} = \alpha(s)$$

$$\pi = (1 \times \pi \omega + \pi \omega \pi) - (\pi) \omega$$

$$\pi^- = \frac{1}{\sqrt{2}} (\pi^0 + \pi^-) = (\pi^-)^+$$

﴿قَالَ﴾ (٨) عِزُّوهُ

١٣) قائمة (٢٠١٥) صيف

إذا كانت $ص = ١٤ + ٥س - ١س$
 $ص = (١ - ٥س)$

س $\in$ [٥١٥]

اولي هذه ؟

الكل

$١٤ + ٥س - ١س$

$٥س - ١س = ٤ + ٥س - ١س$

$٤ = ٥س - ١س$

$٤ = ٥س - ١س$

$٤ = ٥س - ١س$

$٤ = ٥س - ١س$

$٤ = ٥س - ١س$

$٤ = ٥س - ١س$

عند $س = ٤$ $ص = (٤)$ صيف

كفاءة $ص = ٤ + ٥س - ١س$

فصل عند $ص = ٤$

$ص = (١ - ٥س)$

$٤ = ٥س - ١س$

$٤ = ٥س - ١س$

$٤ = ٥س - ١س$

$٤ = ٥س - ١س$

$٤ = ٥س - ١س$

عند $ص = ٤$ غير موجود

$٤ = ٥س - ١س$

غير موجودة كفاءة

$٤ = ٥س - ١س$



المعلم: ناجح الجمزاوي

١٤) وزارة (٢٠١٦) صيف

$$\left. \begin{array}{l} \text{إذا كان } 8 - 5 + 2 = 1 \\ \text{فما هي } (a) \end{array} \right\} \begin{array}{l} 1 \\ 2 \\ 3 \end{array}$$

وكتابة هـ (١) موجودة، محذو، ٥، ٢، ١؟

الحل

$$\left. \begin{array}{l} 1 \\ 2 \\ 3 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 1 \\ 2 \\ 3 \end{array}$$

$$(1) = (1) +$$

$$1 - 2 = 1 + 2$$

$$\textcircled{1} \quad \dots = 10 - 2$$

هـ فصل عند ١ = ١

$$8 - 5 + 2 = 1 - 5 + 2$$

$$1 + 2 = 1 + 2$$

$$1 + 2 = 1 - 5 + 2$$

$$\boxed{1 = 1} \quad 10 = 10$$

معوذها في ١

$$= 10 - 2$$

$$1 = 2$$

ورقة عمل قواعد الاشتقاق

⑦ $\frac{0}{0} = \text{مرداس}$ ، $\frac{0}{0} = \text{مرد (3)}$ ، $\frac{0}{0} = \text{مرد (3)}$

مرد (3) = 1 ، 1 او مرد (3) ؟
الجواب $\frac{0}{0}$

⑧ $\text{مرداس} = [1-s] \times 11 = 11$

احب ما يليه مرداس للاشتقاق
عند $s = 1$

④ $\left. \begin{array}{l} \text{مرداس} = 1 \\ \text{مرداس} = 3 \\ \text{مرداس} = 10 \end{array} \right\} \text{مرداس}$

مرد (1) = 1 ، $\frac{0}{0} = 1$ ، $\frac{0}{0} = 1$
احب ما يليه مرداس للاشتقاق
عند $s = 1$

⑩ $\text{مرداس} = 11$ ، $\frac{0}{0} = 11$ ، $\frac{0}{0} = 11$
مرد (1) = 1 ، $\frac{0}{0} = 11$ ، $\frac{0}{0} = 11$
مرد (1) = 1 ، $\frac{0}{0} = 11$ ، $\frac{0}{0} = 11$

⑪ $\text{مرداس} = 11$ ، $\frac{0}{0} = 11$ ، $\frac{0}{0} = 11$
مرد (1) = 1 ، $\frac{0}{0} = 11$ ، $\frac{0}{0} = 11$
مرد (1) = 1 ، $\frac{0}{0} = 11$ ، $\frac{0}{0} = 11$

⑫ $\text{مرداس} = 11$ ، $\frac{0}{0} = 11$ ، $\frac{0}{0} = 11$
مرد (1) = 1 ، $\frac{0}{0} = 11$ ، $\frac{0}{0} = 11$
مرد (1) = 1 ، $\frac{0}{0} = 11$ ، $\frac{0}{0} = 11$

⑬ $\text{مرداس} = 11$ ، $\frac{0}{0} = 11$ ، $\frac{0}{0} = 11$
مرد (1) = 1 ، $\frac{0}{0} = 11$ ، $\frac{0}{0} = 11$
مرد (1) = 1 ، $\frac{0}{0} = 11$ ، $\frac{0}{0} = 11$

① اذا كان مرداس = 3 ، $\frac{0}{0} = 3$ ، $\frac{0}{0} = 3$
وكان مرد (3) = 1 ، 1 او مرد (3) ؟
 $\frac{0}{0} = 3$

② اذا كان مرداس = 3 ، $\frac{0}{0} = 3$ ، $\frac{0}{0} = 3$
وكان مرد (3) = 1 ، 1 او مرد (3) ؟
 $\frac{0}{0} = 3$

③ اذا كان مرداس = 3 ، $\frac{0}{0} = 3$ ، $\frac{0}{0} = 3$
وكان مرد (3) = 1 ، 1 او مرد (3) ؟
 $\frac{0}{0} = 3$

④ اذا كان مرداس = 3 ، $\frac{0}{0} = 3$ ، $\frac{0}{0} = 3$
وكان مرد (3) = 1 ، 1 او مرد (3) ؟
 $\frac{0}{0} = 3$

⑤ اذا كان مرداس = 3 ، $\frac{0}{0} = 3$ ، $\frac{0}{0} = 3$
وكان مرد (3) = 1 ، 1 او مرد (3) ؟
 $\frac{0}{0} = 3$

⑥ اذا كان مرداس = 3 ، $\frac{0}{0} = 3$ ، $\frac{0}{0} = 3$
وكان مرد (3) = 1 ، 1 او مرد (3) ؟
 $\frac{0}{0} = 3$

⑦ اذا كان مرداس = 3 ، $\frac{0}{0} = 3$ ، $\frac{0}{0} = 3$
وكان مرد (3) = 1 ، 1 او مرد (3) ؟
 $\frac{0}{0} = 3$

١٧) بدأ شخص بنفخ بالون على شكل كرة ، بعد قاعدة عامة لحساب معدل تغير حجم البالون بالنسبة الى نصف قطره ، ثم حدد معدل تغير الحجم عند ما له = ١٠

١٢) اذا كان $V = \frac{1}{3}\pi r^3$ غير قابل للاشتقاق عند النقطة $(-1, 1)$ فما هو P $r = P$

١٣) اذا كان $V = \frac{1}{3}\pi r^3 + r^2 + [r^2 + 50]$

١٨) $\left. \begin{array}{l} r^3 - 3r^2 + 4r - 5 \geq 1 \\ r^2 - 1 \geq 0 \\ r \geq 6 \end{array} \right\} = (r)$

اوله $r = (3)$ اكون (٢٧)

١٤) $V = \frac{1}{3}\pi r^3 + r^2 + [r^2 + 50]$ $r \geq 4$

هو $r = (1)$ لكل $r \in [6, \infty)$

١٩) اذا كان $V = \frac{1}{3}\pi r^3 + r^2 + [r^2 + 50]$ $r \in (6, \infty)$ $r = (1)$ $r = (1)$

اوله $r = (1)$

٢٠) اذا كان $V = \frac{1}{3}\pi r^3 + r^2 + [r^2 + 50]$ $r = (1)$ $r = (1)$

٢١) اذا كان $V = \frac{1}{3}\pi r^3 + r^2 + [r^2 + 50]$ $r = (1)$ $r = (1)$

٢٢) اذا كان $V = \frac{1}{3}\pi r^3 + r^2 + [r^2 + 50]$ $r = (1)$ $r = (1)$

٢٣) اذا كان $V = \frac{1}{3}\pi r^3 + r^2 + [r^2 + 50]$ $r = (1)$ $r = (1)$

حلول ورقة عمل قواعد الاشتقاق

④ نثبت الاتصال عند $s = 2$

هـ (س) = 2

هـ (س) = 2 ، هـ (س) = 1 ، هـ (س) = 0
 $\leftarrow$ $\leftarrow$ $\leftarrow$

عند فصل $\leftarrow$ هـ (س) غير موجودة

① هـ (س) = 3 + $\frac{p}{s}$

هـ (3) = 3 + $\frac{p}{3}$

$\frac{p}{9} = 1 - p = 9 - 1$

⑥

هـ (س) = س + [1 - هـ (س)] - 1

$\frac{s}{s} = 1$

هـ (س) = 1 - س = 1 - س

هـ (س) = 1 - س = 1 - س

هـ (س) = 1 - س = 1 - س

⑤ هـ (س) = س هـ (س)

هـ (س) = س هـ (س) + هـ (س) = 1

هـ (س) = س هـ (س) + هـ (س) = 1

هـ (س) = س هـ (س) + هـ (س) = 1

هـ (س) = س هـ (س) + هـ (س) = 1

⑦

[س] = 1 - 2 - 3

هـ (س) = 1 - 2 - 3

هـ (س) = 1 - 2 - 3

هـ (س) = 1 - 2 - 3

③ هـ (س) = (س + 1) هـ (س) - (س هـ (س) + هـ (س))

هـ (1) = (1 + 1) هـ (1) - (1 هـ (1) + هـ (1))

هـ (1) = (1 + 1) هـ (1) - (1 هـ (1) + هـ (1))

هـ (1) = (1 + 1) هـ (1) - (1 هـ (1) + هـ (1))

$\frac{0}{9} = \frac{1 + 1 \times 3}{9} = \frac{4}{9}$

$$\left. \begin{array}{l} \text{صفر} : ١ \leq ١ \\ ١ - ١ \leq ١ \end{array} \right\} \text{فه } (١) =$$

$$\begin{aligned} \text{فه } (١) &= ١ \\ \text{فه } (١) &= ١ \\ \text{فه } (١) &= ١ \end{aligned}$$

④

$$\begin{aligned} \text{فه } (١) &= ١ \\ \text{فه } (١) &= ١ \\ \text{فه } (١) &= ١ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{فه } (١) &= ١ \\ \text{فه } (١) &= ١ \\ \text{فه } (١) &= ١ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{فه } (١) &= ١ \\ \text{فه } (١) &= ١ \\ \text{فه } (١) &= ١ \end{aligned}$$

$$\text{فه } (١) = ١$$

$$\begin{aligned} \text{فه } (١) &= ١ \\ \text{فه } (١) &= ١ \\ \text{فه } (١) &= ١ \end{aligned}$$

$$\text{فه } (١) = ١$$

$$\text{فه } (١) = ١$$

$$\text{فه } (١) = ١$$

$$\text{فه } (١) = ١$$

$$\text{فه } (١) = ١$$

⑧

$$\begin{aligned} \text{فه } (١) &= ١ \\ \text{فه } (١) &= ١ \\ \text{فه } (١) &= ١ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{فه } (١) &= ١ \\ \text{فه } (١) &= ١ \\ \text{فه } (١) &= ١ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{فه } (١) &= ١ \\ \text{فه } (١) &= ١ \\ \text{فه } (١) &= ١ \end{aligned}$$

(١٠)

$$f'(3) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h) - f(3)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(3+h)^2 - 3^2}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{9 + 6h + h^2 - 9}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{6h + h^2}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} (6 + h) = 6$$

$$f'(3) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3-h) - f(3)}{-h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(3-h)^2 - 3^2}{-h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{9 - 6h + h^2 - 9}{-h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{-6h + h^2}{-h} = \lim_{h \rightarrow 0} (6 - h) = 6$$

$$f'(3) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h) - f(3-h)}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(3+h)^2 - (3-h)^2}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{9 + 6h + h^2 - (9 - 6h + h^2)}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{12h}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} 6 = 6$$

$$f'(3) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h) - f(3-h)}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(3+h)^2 - (3-h)^2}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{9 + 6h + h^2 - (9 - 6h + h^2)}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{12h}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} 6 = 6$$

فـ (٣) يـرـصـوـدـهـ

$$\left. \begin{array}{l} 3 < 5 \\ 3 = 5 \\ 3 > 5 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{عـنـرـصـوـدـة} \\ \text{عـنـرـصـوـدـة} \\ \text{عـنـرـصـوـدـة} \end{array} = f'(3)$$

$$f'(3) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h) - f(3)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(3+h)^2 - 3^2}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{9 + 6h + h^2 - 9}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{6h + h^2}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} (6 + h) = 6$$

$$f'(3) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3-h) - f(3)}{-h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(3-h)^2 - 3^2}{-h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{9 - 6h + h^2 - 9}{-h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{-6h + h^2}{-h} = \lim_{h \rightarrow 0} (6 - h) = 6$$

$$f'(3) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h) - f(3-h)}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(3+h)^2 - (3-h)^2}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{9 + 6h + h^2 - (9 - 6h + h^2)}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{12h}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} 6 = 6$$

$$f'(3) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h) - f(3-h)}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(3+h)^2 - (3-h)^2}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{9 + 6h + h^2 - (9 - 6h + h^2)}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{12h}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} 6 = 6$$

$$f'(3) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h) - f(3-h)}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(3+h)^2 - (3-h)^2}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{9 + 6h + h^2 - (9 - 6h + h^2)}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{12h}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} 6 = 6$$

$$f'(3) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h) - f(3-h)}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(3+h)^2 - (3-h)^2}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{9 + 6h + h^2 - (9 - 6h + h^2)}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{12h}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} 6 = 6$$

$$f'(3) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h) - f(3-h)}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(3+h)^2 - (3-h)^2}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{9 + 6h + h^2 - (9 - 6h + h^2)}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{12h}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} 6 = 6$$

(١١)

$$f'(3) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h) - f(3)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(3+h)^2 - 3^2}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{9 + 6h + h^2 - 9}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{6h + h^2}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} (6 + h) = 6$$

$$f'(3) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3-h) - f(3)}{-h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(3-h)^2 - 3^2}{-h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{9 - 6h + h^2 - 9}{-h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{-6h + h^2}{-h} = \lim_{h \rightarrow 0} (6 - h) = 6$$

$$\left. \begin{array}{l} 3 < 5 \\ 3 = 5 \\ 3 > 5 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{عـنـرـصـوـدـة} \\ \text{عـنـرـصـوـدـة} \\ \text{عـنـرـصـوـدـة} \end{array} = f'(3)$$

$$f'(3) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h) - f(3-h)}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(3+h)^2 - (3-h)^2}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{9 + 6h + h^2 - (9 - 6h + h^2)}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{12h}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} 6 = 6$$

$$f'(3) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h) - f(3-h)}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(3+h)^2 - (3-h)^2}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{9 + 6h + h^2 - (9 - 6h + h^2)}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{12h}{2h} = \lim_{h \rightarrow 0} 6 = 6$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 - 1 \\ 1 - 1 \\ 1 - 1 \\ 1 - 1 \\ 1 - 1 \end{array} \right\} = (1-s)$$

عزومة $5 = 5, 6, 6, 6, 6$

(١٣)

$$\begin{array}{c} 1-s-3+5 \\ (1-s)(1-s) \\ \begin{array}{c} + + - - + + \\ 1 \quad 1 \quad 1 \end{array} \end{array}$$

(١٥) $(1-s)(1-s-3+5) = (1-s)$
 $9 \times (1-s-3+5) =$

$$\begin{array}{c} 1-s-3+5 \\ 1-s-3+5 \\ 1-s-3+5 \\ 1-s-3+5 \end{array}$$

(١) $1-s-3+5$
 $1-s-3+5 = (1-s)$
 $1-s-3+5 = (1-s)$
 $(1-s)(1-s)$

$$\begin{array}{c} 1-s-3+5 \\ 1-s-3+5 \\ 1-s-3+5 \\ 1-s-3+5 \end{array}$$

$9 \times (1-s-3+5) =$
 $9 \times (1-s-3+5) = (1-s)$
 $9 \times (1-s-3+5) = (1-s)$

(١٤)

$$\begin{array}{c} 1-s-3+5 \\ 1-s-3+5 \\ 1-s-3+5 \\ 1-s-3+5 \end{array}$$

$1-s-3+5 = (1-s)$
 $1-s-3+5 = (1-s)$
 $1-s-3+5 = (1-s)$
 $1-s-3+5 = (1-s)$

(١٦)

$$\begin{array}{c} 1-s-3+5 \\ 1-s-3+5 \\ 1-s-3+5 \\ 1-s-3+5 \end{array}$$

$1-s-3+5 = (1-s)$
 $1-s-3+5 = (1-s)$
 $1-s-3+5 = (1-s)$
 $1-s-3+5 = (1-s)$

$$\begin{array}{c} 1-s-3+5 \\ 1-s-3+5 \\ 1-s-3+5 \\ 1-s-3+5 \end{array}$$

$1-s-3+5 = (1-s)$
 $1-s-3+5 = (1-s)$
 $1-s-3+5 = (1-s)$
 $1-s-3+5 = (1-s)$

$$\begin{array}{c} 1-s-3+5 \\ 1-s-3+5 \\ 1-s-3+5 \\ 1-s-3+5 \end{array}$$

$1-s-3+5 = (1-s)$
 $1-s-3+5 = (1-s)$
 $1-s-3+5 = (1-s)$
 $1-s-3+5 = (1-s)$

تابع کل

μ_{Fe} is $\sigma = 5$ is

juice 1 = U in
juice is 2 = U in

۳۲۵ ۱
 د ۱۵۵ صف
 د ۱۵۵ صف
 ۱۵۵ ۵
 عزیز موصوفہ ۱۵۵۵

2: الحسم 5: رصف بقطر

$$\sum \pi \frac{\Sigma}{\Psi} = 2$$

$$5 \times 10^3 \times \pi \frac{E}{\mu} = \frac{25}{0.5}$$

$$\zeta \cup \pi \varepsilon =$$

$$\pi \Sigma = 1.4 \times \pi \Sigma = \left| \frac{25}{55} \right|$$

$$1. = 5$$


$$\left. \begin{array}{l} 1,0 > s \geq c - \varepsilon + \sqrt{p} - \sqrt{c} \\ 1,0 > s \geq 1 \\ c > s \geq 1,0 \\ 1,0 > s \geq c \\ s \geq s \geq 1,0 \end{array} \right\} p = (w)w$$
$$\begin{aligned} 1 &= v_{\text{ris}} \text{ pé } \\ \text{pé } 1_0 &= v_{\text{ris}} \\ \text{pé } c &= v_{\text{ris}} \\ \text{pé } r_0 &= v_{\text{ris}} \end{aligned}$$
[illegible]

(1) $\sim$ $\neq$ (1) $\sim$

$$(1,0) \sim \neq \dots (1,0) \sim$$

$$(c) \sim \neq (c) \sim$$

$$(r, 0) \sim \neq (r, 0) \sim$$

١٩

$$\left. \begin{array}{l} 2 > 5 > 1 \\ 7 > 5 > 2 \\ 3 = 5 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 2- \\ 5 \\ 3 \end{array} = (1) \text{ م } \\ \text{مخصوصه } 0$$

$$\begin{array}{l} 2- \\ 5 \\ 3 \end{array} = 7 + 5 - 1 = (2-1)(2-5) \\ \begin{array}{l} 2- \\ 5 \\ 3 \end{array} = 7 + 5 - 1 = (2-1)(2-5) \\ \begin{array}{l} 2- \\ 5 \\ 3 \end{array} = 7 + 5 - 1 = (2-1)(2-5)$$

٢٠

م قابل للاشتقاق عند ٥ = ١

م متصل عند ٥ = ١

$$\left. \begin{array}{l} 2 \geq 5 > 1 \\ 7 \geq 5 \geq 3 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 2- \\ 5 \\ 3 \end{array} = \frac{2-5+5}{(2-1)5} = \frac{2-5+5}{(2-1)5} = \frac{2-5+5}{(2-1)5}$$

م قابل للاشتقاق عند ٥ = ١

م متصل عند ٥ = ١

$$3+5 = 8+1 \leftarrow 3 \geq 5 > 1$$

$$1-1-2 = 0-4 \leftarrow 7 \geq 5 \geq 3$$

$$\left. \begin{array}{l} 3 \geq 5 > 1 \\ 7 \geq 5 \geq 3 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 2- \\ 5 \\ 3 \end{array} = \frac{(2-5)(2-1)}{(2-1)5} = \frac{(2-5)(2-1)}{(2-1)5}$$

$$2+5+0 = 8+3$$

$$3+5+0 = 8+3$$

$$\left. \begin{array}{l} 3 \geq 5 > 1 \\ 7 \geq 5 \geq 3 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 2- \\ 5 \\ 3 \end{array} = \frac{2-5}{5} = \frac{2-5}{5}$$

٢١

م قابل للاشتقاق عند ٥ = ١

م متصل عند ٥ = ١

$$2 = 5 - 3$$

$$2 = 5 - 3$$

$$\begin{array}{l} 2- \\ 5 \\ 3 \end{array} = \frac{2-5}{5} = \frac{2-5}{5}$$

$$\begin{array}{l} 2- \\ 5 \\ 3 \end{array} = \frac{2-5}{5} = \frac{2-5}{5}$$

ALWESAM

المعلم: ناجح الجمز اوي

(٢٣)

٢: الحجم $S =$ الارتفاع

نصف قطرها $= \frac{S}{2}$

$\pi =$ نصف ع

$= \pi \left(\frac{S}{2}\right)^2 \times S$

$\frac{\pi}{16} S^3 = (S) \pi$

$\frac{25}{16} \pi = \frac{25}{S}$

$\frac{25}{16}$

صافه لئاده $\pi 9 = 0$

صافه لئاده $=$ صافه لئاده

نصف قطر S

$\pi 9 = \left(\frac{S}{2}\right)^2 \pi$

$9 = \frac{S^2}{16}$

$16 \times 9 = S^2$

$4 \times 3 =$

$12 =$

$12 \times \frac{\pi}{16} = \frac{25}{S}$

$\pi 12 = \frac{25}{S}$

(٢١)

$\frac{1}{S} + [S] - [S + S]$

$\frac{1}{S} + [S] - S + [S]$

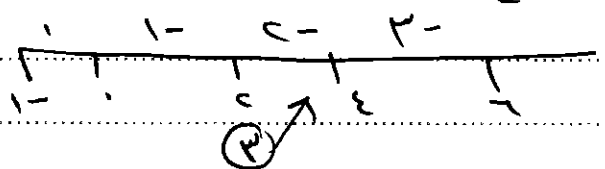
$\frac{1}{S} + S = (S)$

$\frac{1}{S} = (S)$

$1 = (1)$

(٢٢)

$\left[\frac{S}{2}\right]$



$\frac{S}{S-0} = \frac{[S]}{S-0} = (S)$

$\frac{1 - \times S}{S(0)} = (S)$

$\frac{S}{S(0)} =$

$\frac{S}{2} = \frac{S}{S(0)} = (3)$

سؤال (١١) موصولة فصل عنه ٥ = ١

$$1 + \sqrt{5} + \sum_{i=1}^5 p_i \zeta^i = 0 \quad 1 + \sqrt{5} - \sum_{i=1}^5 p_i \zeta^i$$

$$1 + u_c + p_c = u_0 + 7 - p$$

$$= 100 - 7 + 1 + 0.5 + 1 - 0.5$$

$$\textcircled{1} - \cancel{f} = v + u r - p$$

$$7 - 5 \text{ p.s.} = (5) \hat{u}_+$$

$$US + \sqrt{P7} = (55) \approx$$

$$(1)_{\sim} = (1)_{\neq}$$

$$US + P_T = T - PC$$

② $-ip = 7 + 0.5 + 9.5$

$$\Sigma - X \cdot = v + u \mu - p$$

$$= 74 \text{ uc} + 9 \text{ e}$$

$$= CA - UIC + P \cancel{E}$$

$$= 7 + \frac{1}{P} \sum$$

• = 99 = 013

$$\frac{11}{7} = \frac{90}{13} \text{ s.u.}$$

یہ ہے P تعویض $= \frac{1}{V}$

⑤ ১৫



$$= 50 + 5$$

$$\frac{r_0 + r}{r_0 - r} = (1 + r/r_0) \frac{r_0 + r}{r_0 - r}$$

$$\left[\frac{5}{2} + 3 \right]$$

$$\sum X(v_0 + v) = (v)_2$$

$$(v_0 + \delta) \xi =$$

$$(0 + \nu_c) \xi = (\nu) \zeta$$

$$C_A = (0 + 1 \times c) \varepsilon = (1) \varepsilon$$

⑦

$$\left[1 + 5 \frac{v}{c}\right]$$

$$\frac{v}{\lambda} = 7.4 \times 10^{10}$$

$$\left[1 + 1 \times \frac{1}{2} \right] = 1.5$$

س فو (س) + ج

$$\frac{r}{r + (r)} = (r)$$

$$(c + 1x(r)u + (-1)^n x(r)u) c^{-} = (r)u$$

$$^c (5 \text{ سو } (5) + 5)$$

$$\frac{1}{4} = \frac{(c+1+c)c}{c(c+1 \times 1)} = (1) \approx$$

(٢٧)

هـ (س) =

$$(ل(س) + (س)٤) \cdot (س٤ \cdot هـ(س) + (س)٢٧)$$

$$- (س٤ \cdot هـ(س)) \cdot (ل(س) + (س)٨)$$

$$(ل(س) + (س)٤) \cdot (س٤ \cdot هـ(س))$$

$$(٣ + ٤) \cdot (١١ \cdot ٢ + ٢ \cdot ٢) = ١١$$

$$- (٢ \cdot ٢) \cdot (٨ + ٢) =$$

$$(٣ + ٤)$$

$$٣ = ٧ \cdot (١١ + ٤) - ٢٠$$

$$٩$$

$$٣ = ٧ \cdot (١١ + ٢) - ٢٨ - ٢٠$$

$$٩$$

$$٣ = ٧ \cdot (١١) + ١$$

$$٩$$

$$١٤ \cdot ٧ = (١١) \cdot ٧ + ١$$

$$١٢٩ = (١١) \cdot ٧$$

الدرس السادس

المشتقات العليا

مثال ١

$$f(x) = x^6 - x^4 + x^3 - x^2 + x - 5$$

أوجد $f^{(4)}(x)$ ؟

الحل

$$\begin{aligned} f'(x) &= 6x^5 - 4x^3 + 3x^2 - 2x + 1 \\ f''(x) &= 30x^4 - 12x^2 + 6x - 2 \\ f'''(x) &= 120x^3 - 24x + 6 \\ f^{(4)}(x) &= 360x^2 - 24 \end{aligned}$$

مثال ٢

$$f(x) = \frac{1}{x^3} \quad \text{أوجد } f^{(4)}(1)$$

الحل

$$\begin{aligned} f(x) &= x^{-3} \\ f'(x) &= -3x^{-4} \\ f''(x) &= 12x^{-5} \\ f'''(x) &= -60x^{-6} \\ f^{(4)}(1) &= 360 \end{aligned}$$

$$\text{إذا كان } f(x) = x^n \text{ فإن } f'(x) = nx^{n-1}$$

$$\text{المشتقة الثانية } f''(x) = n(n-1)x^{n-2}$$

$$\text{المشتقة الثالثة } f'''(x) = n(n-1)(n-2)x^{n-3}$$

$$f^{(4)}(x) = \frac{n(n-1)(n-2)(n-3)}{1} x^{n-4}$$

$$\text{أو يمكن } f^{(n)}(x) = \frac{n!}{(n-n)!} x^{n-n} = n!$$

ملاحظة

إذا كان $f(x)$ كثير حدود من الدرجة n على الصورة

$$f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$$

فإن المشتقة $f'(x)$ تكون

$$f'(x) = n a_n x^{n-1} + (n-1) a_{n-1} x^{n-2} + \dots + a_1$$

وبها = صفر

مسألة ٣

هـ (س) = (س - ٣) (س + ٤) هـ (س) (٢)

الحل

هـ (س) = ٢ س + ٤ س - ٣ س - ١٢ = ١٢ - ٣ س

هـ (س) = ٦ س + ٨ س - ٣ س - ١٢ = ١٢ - ٣ س

هـ (س) = ٨ س + ١٢ = ١٢ - ٣ س

هـ (س) = ٨ + ١٢ = ٨ + ١٢ = ٢٠ = ٢٠

مسألة ٤

هـ (س) = ٢ س + ٣ س - ٣ س - ١٢ = ١٢ - ٣ س

١ هـ (س) = (س + ٤) - (س - ٣) = ١

هـ (س) = ١

٢ هـ (س) = (س + ٤) - (س - ٣) = ١

هـ (س) = ١ - (س - ٣) = ١ - س + ٣ = ٤ - س

الحل

١ هـ (س) = (س + ٤) - (س - ٣) = ١

هـ (س) = ٣ س + ٤ س - ٣ س - ١٢ = ١٢ - ٣ س

هـ (س) = ١٢ - ٣ س = ١٢ - ٣ س

٢ هـ (س) = (س + ٤) - (س - ٣) = ١

١ هـ (س) = ١ - (س - ٣) = ١ - س + ٣ = ٤ - س

مسألة ٥

إذا كان هـ (س) = ٢ س - ١٢ = ١٢ - ٣ س

هـ (١) = ٢ - ١٢ = -١٠

الحل

هـ (س) = ٢ س - ١٢ = ١٢ - ٣ س

هـ (س) = ٢ س - ١٢ = ١٢ - ٣ س

هـ (١) = ٢ - ١٢ = -١٠

٢ هـ (س) = ٢ س - ١٢ = ١٢ - ٣ س

هـ (١) = ٢ - ١٢ = -١٠

٢ - ١٢ = -١٠

مسألة ٦

إذا كان هـ (س) = ٣ س - ١٢ = ١٢ - ٣ س

هـ (١) = ٣ - ١٢ = -٩

الحل

هـ (١) = ٣ - ١٢ = -٩

هـ (س) = ٣ س - ١٢ = ١٢ - ٣ س

هـ (١) = ٣ - ١٢ = -٩

هـ (١) = ٣ - ١٢ = -٩

٣ - ١٢ = -٩

٣ - ١٢ = -٩

سؤال ١١

إذا كانت هـ س ن

$$12 = \frac{2 - \text{س}}{2 - \text{ن}}$$
 فما قيمة ن؟

الحل

$$12 = \frac{2 - \text{س}}{2 - \text{ن}} \Rightarrow 12(2 - \text{ن}) = 2 - \text{س}$$

$$24 - 12\text{ن} = 2 - \text{س}$$

$$12\text{ن} = 22 + \text{س}$$

$$\text{ن} = \frac{22 + \text{س}}{12}$$

سؤال ١٢

هـ (س) = |س - ١| هـ (س) (س)

الحل

$$1 - \text{س} = |1 - \text{س}| \Rightarrow 1 - \text{س} = 1 - \text{س} \text{ أو } 1 - \text{س} = \text{س} - 1$$

$$\text{س} = 1 \text{ أو } \text{س} = 0$$

سؤال ١٣

هـ (س) = |س - ١| هـ (س) (س)

الحل

$$1 - \text{س} = |1 - \text{س}| \Rightarrow 1 - \text{س} = 1 - \text{س} \text{ أو } 1 - \text{س} = \text{س} - 1$$

$$\text{س} = 1 \text{ أو } \text{س} = 0$$

مسألة (١٤)

إذا كان $l(s) = f(s) \times h(s)$
 $f(s) = h(s)$ ، $h(s) = f(s)$
 اثبت ان
 $l(s) = f(s)$

الحل

$l'(s) = f(s) \times h'(s) + f'(s) \times h(s)$
 $f(s) = h(s)$ ، $h(s) = f(s)$

$l'(s) = f(s) \times h'(s) + f'(s) \times h(s)$
 ضد ب
 $l'(s) =$

$f(s) \times h'(s) + f'(s) \times h(s)$
 $h(s) \times h'(s) + f'(s) \times h(s)$

$h(s) \times h'(s) + f'(s) \times h(s)$
 $h(s) \times h'(s) + f'(s) \times h(s)$

$h(s) \times h'(s) = f'(s) \times h(s)$
 $h(s) \times h'(s) = f'(s) \times h(s)$

تابع حل مسألة (١٣)

① $f(s) = 0$
 $f(s) = f(s) = f(s)$
 $f(s) = f(s)$

$f(s) = f(s)$

$f(s) = f(s)$
 $f(s) = f(s)$

وضعنا ماواه لذل $f(s) = 0$
 $f(s) = f(s)$

② $f(s) = 0$

$f(s) = f(s) = f(s)$
 $f(s) = f(s)$

$f(s) = f(s)$

$f(s) = f(s)$
 $f(s) = f(s)$

$f(s) = 0$

③ $f(s) = 0$

$f(s) = f(s) = f(s)$
 $f(s) = f(s)$

$f(s) = f(s)$

$f(s) = f(s)$
 $f(s) = f(s)$

$\mu = (s) = 9$
 $\sigma = 5$
 $P < 155$

$$(1) \stackrel{u}{=} = (1) \stackrel{u}{=} +$$

④ ——— $p_c = 24$

← ② - ①

$$p = 24 - 1 - 2$$

③ --- p --- 25-1-

$$= p - 2q$$

$$S-X \quad 1- = S+P-$$

• = ~~PC~~ - 29

$$r = 2\varepsilon - p +$$

$$\frac{1}{0} = \infty \quad \cap = \emptyset$$

تَعْوِظُهَا عِي (٣)

$$\frac{A}{O} = P \quad P_{Q/A} = \frac{C \times A}{O}$$

توضيحا في ①

$$u + \frac{p}{\rho} = 1 - \frac{v}{\sigma}$$

$$u + \frac{a}{b} = \frac{r}{b}$$

$$\frac{V_c}{\sigma} = \frac{A}{\sigma} - \frac{r_c}{\sigma} = U$$

مسئلہ ۱۵

$$\left. \begin{array}{l} \text{حسن}^3 - 1 \\ \text{حسن}^3 + 1 \end{array} \right\} = (\text{حسن})^3$$

م (۱) م (۱) موجوده اوحد
P S S S

الحل

$$\left. \begin{array}{l} 1 \geq u \\ 1 - \frac{u^2}{2} \end{array} \right\} = (u) = 1$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 \leq s \\ 1 \leq p \end{array} \right\} = (n) =$$

و (۱۱) موهودہ نہ متصل غندس = ۱

$$P_{\text{خفا}} = 1 - \frac{P_{\text{خفا}}}{P_{\text{خفا}} + P_{\text{س}}}$$

$$\textcircled{1} \quad - - u + p = 1 - p$$

$$\left. \begin{array}{l} 15 \text{ س} \\ 12 \text{ س} \end{array} \right\} = \text{مۃ (س)} = 27 \text{ س}$$

$$(1) \hat{z} = (1) \hat{z}_+$$

⑨ --- $u + p_c = 2\mu$

مسألة ١٧

إذا كان $ل(س) = ه(س) \times ه(س)$
 وكانت $ه(س) \times ه(س) = ح(س)$
 وكانت $ه(س) \times ه(س) = ح(س)$ أثبت أن

$$\frac{ل}{ه} + \frac{ه}{ه} = \frac{ل}{ه}$$

الحل

$$ل = ه \times ه \leftarrow ل = ه \times ه + ه \times ه$$

$$ل = ه \times ه + ه \times ه + ه \times ه + ه \times ه$$

نكتب $ه \times ه = ح$

$$ل = ه \times ه + ه \times ه + ح + ح$$

$$ل = ه \times ه + ه \times ه + ه \times ه + ه \times ه$$

نكتب $ه \times ه = ح$ بالاشتقاق

$$ل = ه \times ه + ه \times ه + ح + ح$$

$$ل = ه \times ه + ه \times ه$$

بالاشتقاق على $ه$

$$\frac{ل}{ه} + \frac{ه}{ه} = \frac{ل}{ه}$$

$$\frac{ل}{ه} + \frac{ه}{ه} = \frac{ل}{ه}$$

مسألة ١٦

$$اذا كان ص = س + \frac{ن}{1-ن}$$

$$اثبت أن س = \frac{ص}{ص-1} \times (1-ن)$$

الحل

$$ص = س + \frac{ن}{1-ن}$$

$$\frac{ص-س}{1} = \frac{ن}{1-ن}$$

$$\frac{ص-س}{1} = \frac{ن}{1-ن} \times (1-ن)$$

$$\frac{ص-س}{1} = ن$$

بارض ب $ص-1$

$$ص-س = ن$$

$$\frac{ص-س}{1} = ن$$

$$\frac{ص-س}{1} = ن$$

$$ص = س + \frac{ن}{1-ن}$$

تدريبات الكتاب

تدريب ١٢٤

$$1 - \frac{1}{n} = \frac{n-1}{n}$$

$$p = \frac{n-1}{n}$$

الحل

$$\frac{n-1}{n} = \frac{n-1}{n}$$

$$\frac{n-1}{n} = \frac{n-1}{n}$$

$$\frac{n-1}{n} = \frac{n-1}{n}$$

$$\frac{n-1}{n} = \frac{n-1}{n}$$

$$\frac{n-1}{n} = \frac{n-1}{n}$$

$$n-1 = n-1$$

$$0 = 0$$

$$p = \frac{n-1}{n}$$

$$p = \frac{n-1}{n}$$

$$p = \frac{n-1}{n}$$

$$p = \frac{n-1}{n}$$

تدريب ١٢٥

$$1 + \frac{1}{n} = \frac{n+1}{n}$$

$$p = \frac{n+1}{n}$$

الحل

$$\frac{n+1}{n} = \frac{n+1}{n}$$

$$\frac{n+1}{n} = \frac{n+1}{n}$$

$$\frac{n+1}{n} = \frac{n+1}{n}$$

$$\frac{n+1}{n} = \frac{n+1}{n}$$

$$p = \frac{n+1}{n}$$

الحل

$$\frac{n+1}{n} = \frac{n+1}{n}$$

$$\frac{n+1}{n} = \frac{n+1}{n}$$

$$\frac{n+1}{n} = \frac{n+1}{n}$$

$$\frac{n+1}{n} = \frac{n+1}{n}$$

$$\frac{n+1}{n} = \frac{n+1}{n}$$

تدريب (٣) صف ١٤٥

$$\left. \begin{array}{l} \cdot \leq 5 \\ \cdot > 5 \end{array} \right\} = (5) = \text{صف ٣}$$

$$\left. \begin{array}{l} \cdot \leq 5 \\ \cdot > 5 \end{array} \right\} = (5) = \text{صف ٦}$$

(٤)

$$\begin{aligned} (1) \quad & \cdot = (1) \\ & \text{كفاءة (س)} = \text{كفاءة (س)} = \text{صف} \\ & \text{مرء} + \text{مرء} - \\ & \text{متصل عند س} = \cdot \end{aligned}$$

$$\left. \begin{array}{l} \cdot \leq 5 \\ \cdot > 5 \end{array} \right\} = (5) = \text{صف ٣}$$

$$\begin{aligned} & \text{مرء} = (1) = \text{صف} \\ & \text{كفاءة (س)} = \text{كفاءة (س)} = \text{صف} \\ & \text{مرء} + \text{مرء} - \\ & \text{كفاءة (س)} = \text{كفاءة (س)} = \text{صف} \\ & \text{مرء} - \\ & \text{مرء (س) متصل عند س} = \cdot \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{مرء} = (5) = \text{صف ٦} \\ & \text{مرء} = (1) = \text{صف ٦} \\ & \text{مرء} = (1) = \text{صف} \end{aligned}$$

$$\text{مرء} = (1) \text{ غير موجود}$$

$$\text{مرء} = (1) = \text{صف} = \text{كفاءة (س)}$$

$$\text{مرء} = (1) = \text{صف}$$

$$\text{كفاءة (س)} = \text{كفاءة (س)} = \text{صف}$$

$$\text{مرء} + \text{مرء} -$$

$$\text{كفاءة (س)} = \text{كفاءة (س)} = \text{صف}$$

$$\text{مرء} -$$

$$\text{مرء (س) متصل عند س} = \cdot$$

$$\text{مرء} = (5) = \text{صف ٦}$$

$$\text{مرء} = (1) = \cdot$$

$$\text{مرء} = (5) = \text{صف}$$

$$\text{مرء} = (1) = \text{صف}$$

تمارين ومسائل

السؤال الأول

جد المشتقة الثانية لكل من الآفترانين الآتيه

(P) $y = 4x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 6x$

$y' = 12x^2 - x - 6$

$y'' = 24x - 1$

(U) $\frac{1+x^2}{x} = y$

$y = \frac{1}{x} + x$

$y' = -\frac{1}{x^2} + 1$

$y'' = \frac{2}{x^3}$

$y' = \frac{2}{x^3}$

(ج)

$y = x^3 - x^2 - x$

$y' = 3x^2 - 2x - 1$

$y'' = 6x - 2$

$y' = 3x^2 - 2x - 1$

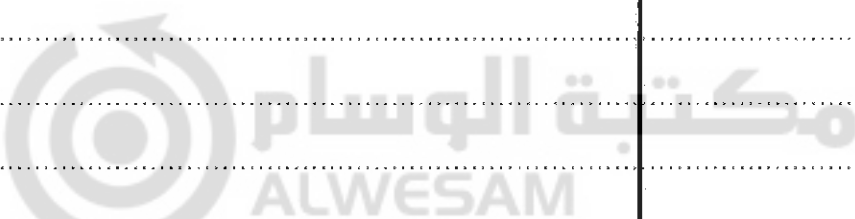
$y'' = 6x - 2$

$y' = 3x^2 - 2x - 1$

$y'' = 6x - 2$

$y' = 3x^2 - 2x - 1$

$y'' = 6x - 2$



المعلم: ناجح الجمزاي

السؤال الثاني

$$P = n(n-1)(n-2)$$

$$= 4(4-1)(4-2)$$

$$= 4 \times 3 \times 2$$

$$= 24$$

$$P(n) = (n-1)(n-2)(n-3)$$

$$= n^3 - 6n^2 + 11n - 6$$

$$P(4) = 4^3 - 6 \times 4^2 + 11 \times 4 - 6$$

$$= 64 - 96 + 44 - 6$$

$$= 4$$

$$P(5) = 5^3 - 6 \times 5^2 + 11 \times 5 - 6$$

$$= 125 - 150 + 55 - 6$$

$$= 24$$

$$P(6) = 6^3 - 6 \times 6^2 + 11 \times 6 - 6$$

$$= 216 - 216 + 66 - 6$$

$$= 150$$

السؤال الثالث

$$P(n) = n(n-1)(n-2)$$

$$P(4) = 4 \times 3 \times 2 = 24$$

$$P(5) = 5 \times 4 \times 3 = 60$$

$$P(6) = 6 \times 5 \times 4 = 120$$

$$P(7) = 7 \times 6 \times 5 = 210$$

$$P(8) = 8 \times 7 \times 6 = 336$$

$$P(9) = 9 \times 8 \times 7 = 504$$

$$P(10) = 10 \times 9 \times 8 = 720$$

السؤال الرابع

$$x = \frac{1}{n} \Rightarrow \frac{1}{x} = n$$

$$\frac{1}{x} = n \Rightarrow \frac{1}{n} = x$$

الحل

$$x = \frac{1}{n} \Rightarrow \frac{1}{x} = n$$

$$\frac{1}{x} = n \Rightarrow \frac{1}{n} = x$$

$$\frac{1}{x} = n \Rightarrow \frac{1}{n} = x$$

$$\frac{1}{x} = n \Rightarrow \frac{1}{n} = x$$

السؤال السادس

جدد المشتقة لثالثه لكل من الإقتارات
الآتية :

$$P) \quad u = s^4 - s^3 - s - 5$$

$$u' = 4s^3 - 3s^2 - 1$$

$$u'' = 12s^2 - 6s$$

$$u''' = 24s - 6$$

$$Q) \quad u = s^4 + s^3 + s^2 + s$$

$$u' = 4s^3 + 3s^2 + 2s + 1$$

$$u'' = 12s^2 + 6s + 2$$

$$u''' = 24s + 6$$

السؤال الخامس

جدد $u = s^4 + s^3 - s^2 - s$
حيث u من 1 إلى 2 تحققه

$$P) \quad u'(s) = 0$$

$$Q) \quad u'(s) < 0$$

$$R) \quad u'(s) > 0$$

الحل

$$u'(s) = 4s^3 + 3s^2 - 2s - 1$$

$$u'(s) = 4s^3 + 3s^2 - 2s - 1$$

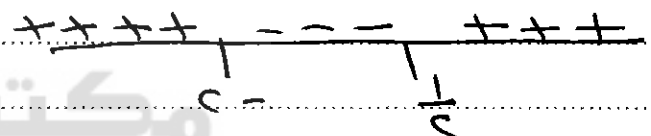
$$4s^3 + 3s^2 - 2s - 1 = 0$$

$$4s^3 + 3s^2 - 2s - 1 = 0$$

$$(s-1)(4s^2+7s+1) = 0$$

$$s = 1 \quad \text{أو} \quad s = -\frac{1}{4}$$

اصفا المشتقة لثالثه = $\{s = 1, s = -\frac{1}{4}\}$



$$u'(s) < 0 \quad \text{في} \quad (-\frac{1}{4}, 1)$$

$$u'(s) > 0 \quad \text{في} \quad (-\infty, -\frac{1}{4}) \cup (1, \infty)$$

السؤال السابع

جد قيمة كل مما يأتي

١) $\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

٢) $\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

السؤال الثامن

إذا كان كل من L و M متماثلين

للاشتقاق عند x ، وكانت

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

$\frac{1}{x^2} = (x^{-2})$ حيث $x = 6$ $\Rightarrow \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$

السؤال التاسع

إذا كان S من المقترنين L و M قابلًا للدُفقاه مرتين فاشت A ن

ال X هـ (س)

$$= (L \times H)(S) + (L \times H')(S) + (L \times H)(S)$$

الحل

ال X هـ (س)

$$= L \times H(S) + H \times L(S) + L \times H(S)$$

ال X هـ (س)

$$= L \times H(S) + H \times L(S) + L \times H(S) + H \times L(S)$$

$$= (L \times H)(S) + (L \times H)(S) + (L \times H)(S) + (L \times H)(S)$$

السؤال العاشر

بمعاملة اقتران كثير حدود M من الدرجة الثانية الذي فيه $M(1) = 3$ ، $M(2) = 1$ ، $M(3) = 2$

الحل

$$M(S) = P + QS + RS + S$$

$$M(1) = 3 \Rightarrow 3 = P + Q + R + 1$$

$$M(2) = 1 \Rightarrow 1 = P + 2Q + 4R + 2$$

$$M(3) = 2 \Rightarrow 2 = P + 3Q + 9R + 3$$

$$P + Q + R = 2$$

$$P + 2Q + 4R = -1$$

$$P + 3Q + 9R = -1$$

$$P = 2 - Q - R$$

$$2 - Q - R + 2Q + 4R = -1$$

$$2 + Q + 3R = -1$$

$$Q + 3R = -3$$

$$Q = -3 - 3R$$

$$2 - (-3 - 3R) - R = 2$$

$$5 + 2R = 2$$

$$2R = -3$$

$$R = -\frac{3}{2}$$

السؤال الثاني عشر

اذا كان L مفر، ه افق انات قابله
للاشتقاق ه L مفر
ه L مفر

$$L = L + L$$

$$L = L + L = L$$

$$L = L + L = L$$

الحل

$$L = L + L = L$$

$$L = L + L = L$$

$$L = L + L = L$$

$$L = L + L = L$$

$$L = L + L = L$$

$$L = L + L = L$$

$$L = L + L = L$$

$$L = L + L = L$$

$$L = L + L = L$$

$$L = L + L = L$$

$$L = L + L = L$$

السؤال الحادي عشر

اذا كان L من الاقواس L ه
قابلاً للاشتقاق ه L مفر
ه L مفر

$$L = L + L = L$$

$$L = L + L = L$$

الحل

$$L = L + L = L$$

$$L = L + L = L$$

$$L = L + L = L$$

$$L = L + L = L$$

$$L = L + L = L$$

$$L = L + L = L$$

السؤال الرابع عشر

إذا كان

$$م(س) = ٨ - ٥(٣ - م) س$$

م صيغة ثابت م التي تجعل
م(س) > ٠

$$م(س) = ٨ - ٥(٣ - م) س$$

$$٠ = ٨ - ٥(٣ - م) س$$

$$٠ = ٣ - م$$

$$\begin{array}{c} +++ \\ | \\ ٣ \end{array}$$

$$٣ \geq (٣ - م)$$

السؤال الثالث عشر

$$إذا كان م(س) = ٤س + \frac{١٦}{س}$$

$$وكان م(٤) = ٩٠$$

الحل

$$م(س) = ٤س + \frac{١٦}{س}$$

$$م(٤) = ٤(٤) + \frac{١٦}{٤}$$

$$م(٤) = ٤(٤) + \frac{١٦}{٤}$$

$$٩٠ = ٤(٤) + \frac{١٦}{٤}$$

$$٩٠ = ٤(٤) + \frac{١٦}{٤}$$

$$\frac{٩٠}{٤} = ٤ + \frac{١٦}{٤}$$

$$٢٢.٥ = ٤ + \frac{١٦}{٤}$$

$$١٨.٥ = \frac{١٦}{٤}$$

$$١٨.٥ = ٤ + \frac{١٦}{٤}$$

$$١٤ = ٤$$

ورقة عمل المشتقات الحساسة

$$\frac{\partial}{\partial x} (x^3 - 5x) = 3x^2 - 5$$

أوجد $\frac{\partial}{\partial x} (1)$

$$\frac{\partial}{\partial x} (x^3) = 3x^2$$

وكانت $\frac{\partial}{\partial x} (x) = 1$

خذ قيمة x

$$\frac{\partial}{\partial x} (x^3 - 5x + 1) = 3x^2 - 5$$

أوجد $\frac{\partial}{\partial x} (x^3 - 5x + 1)$

موجهة

$$\frac{\partial}{\partial x} (x^3) = 3x^2$$

وكانت $\frac{\partial}{\partial x} (x) = 1$

أوجد $\frac{\partial}{\partial x} (x^3 - 5x + 1)$

$$\frac{\partial}{\partial x} (x^3) = 3x^2$$

وكانت $\frac{\partial}{\partial x} (x) = 1$

أوجد $\frac{\partial}{\partial x} (x^3 - 5x + 1)$

$$\frac{\partial}{\partial x} (x^3 - 5x + 1) = 3x^2 - 5$$

أوجد $\frac{\partial}{\partial x} (x^3 - 5x + 1)$

$$\frac{\partial}{\partial x} (x^3) = 3x^2$$

$$\frac{\partial}{\partial x} (x^3) = 3x^2$$

$$\frac{\partial}{\partial x} (x^3) = 3x^2$$

$$\frac{\partial}{\partial x} (x^3 - 5x + 1) = 3x^2 - 5$$

أوجد $\frac{\partial}{\partial x} (x^3 - 5x + 1)$

$$\frac{\partial}{\partial x} (x^3) = 3x^2$$

وكانت $\frac{\partial}{\partial x} (x) = 1$

أوجد $\frac{\partial}{\partial x} (x^3 - 5x + 1)$

$$\frac{\partial}{\partial x} (x^3) = 3x^2$$

وكانت $\frac{\partial}{\partial x} (x) = 1$

أوجد $\frac{\partial}{\partial x} (x^3 - 5x + 1)$

$$\frac{\partial}{\partial x} (x^3) = 3x^2$$

وكانت $\frac{\partial}{\partial x} (x) = 1$

أوجد $\frac{\partial}{\partial x} (x^3 - 5x + 1)$

ملول ورقة عمل المشتقات العليا

ن-ع

$$f'(x) = (x^3 - x^2 + x - 1) \cdot (x^2 - 3x + 2) =$$

$$x^5 - 5x^4 + 5x^3 - 3x^2 + 2x - 2$$

$$x^5 - 5x^4 + 5x^3 - 3x^2 + 2x - 2$$

$$(x^5 - 5x^4 + 5x^3 - 3x^2 + 2x - 2) \cdot (x^2 - 3x + 2) =$$

ن-ع

$$(x^5 - 5x^4 + 5x^3 - 3x^2 + 2x - 2) \cdot (x^2 - 3x + 2) =$$

$$(x^5 - 5x^4 + 5x^3 - 3x^2 + 2x - 2) \cdot (x^2 - 3x + 2) =$$

$$x^7 - 17x^6 + 31x^5 - 27x^4 + 20x^3 - 10x^2 + 4x - 4$$

$$x^7 - 17x^6 + 31x^5 - 27x^4 + 20x^3 - 10x^2 + 4x - 4$$

$$(x^5 - 5x^4 + 5x^3 - 3x^2 + 2x - 2) \cdot (x^2 - 3x + 2) =$$

$$(x^5 - 5x^4 + 5x^3 - 3x^2 + 2x - 2) \cdot (x^2 - 3x + 2) =$$

$$x^7 - 17x^6 + 31x^5 - 27x^4 + 20x^3 - 10x^2 + 4x - 4$$

$$(x^5 - 5x^4 + 5x^3 - 3x^2 + 2x - 2) \cdot (x^2 - 3x + 2) =$$

$$x^7 - 17x^6 + 31x^5 - 27x^4 + 20x^3 - 10x^2 + 4x - 4$$

ن-ع

$$f'(x) = (x^3 - x^2 + x - 1) \cdot (x^2 - 3x + 2) =$$

$$x^5 - 5x^4 + 5x^3 - 3x^2 + 2x - 2$$

$$(x^5 - 5x^4 + 5x^3 - 3x^2 + 2x - 2) \cdot (x^2 - 3x + 2) =$$

$$x^7 - 17x^6 + 31x^5 - 27x^4 + 20x^3 - 10x^2 + 4x - 4$$

$$(x^5 - 5x^4 + 5x^3 - 3x^2 + 2x - 2) \cdot (x^2 - 3x + 2) =$$

$$x^7 - 17x^6 + 31x^5 - 27x^4 + 20x^3 - 10x^2 + 4x - 4$$

$$x^7 - 17x^6 + 31x^5 - 27x^4 + 20x^3 - 10x^2 + 4x - 4$$

$$x^7 - 17x^6 + 31x^5 - 27x^4 + 20x^3 - 10x^2 + 4x - 4$$

ن-ع

$$f'(x) = (x^3 - x^2 + x - 1) \cdot (x^2 - 3x + 2) =$$

$$x^5 - 5x^4 + 5x^3 - 3x^2 + 2x - 2$$

$$(x^5 - 5x^4 + 5x^3 - 3x^2 + 2x - 2) \cdot (x^2 - 3x + 2) =$$

111

(٥)

$$\frac{0 - s^2}{2 - s^2} = \frac{0}{2 - s^2}$$

$$\frac{0 - s^2}{(1 - s)^2} = \frac{0 - s^2}{(1 - s)^2}$$

$$\frac{0 - s^2}{(1 - s)^2} = \frac{0 - s^2}{(1 - s)^2}$$

$$\frac{0 - s^2}{(1 - s)^2} = \frac{0 - s^2}{(1 - s)^2}$$

$$1 = \frac{3}{s} = \frac{3}{s}$$

سابع

$$\left. \begin{array}{l} 1 - s^2 \\ 1 - s^2 \\ 1 - s^2 \end{array} \right\} = (s) = \frac{1 - s^2}{1 - s^2}$$

(٦)

$$\frac{1 - s^2}{(1 - s)^2} = \frac{1 - s^2}{(1 - s)^2}$$

$$\frac{1 - s^2}{(1 - s)^2} = \frac{1 - s^2}{(1 - s)^2}$$

$$\frac{1 - s^2}{(1 - s)^2} = \frac{1 - s^2}{(1 - s)^2}$$

$$\frac{1 - s^2}{(1 - s)^2} = \frac{1 - s^2}{(1 - s)^2}$$

$$\frac{1 - s^2}{(1 - s)^2} = \frac{1 - s^2}{(1 - s)^2}$$

$$\frac{1 - s^2}{(1 - s)^2} = \frac{1 - s^2}{(1 - s)^2}$$

$$\frac{1 - s^2}{(1 - s)^2} = \frac{1 - s^2}{(1 - s)^2}$$

$$\frac{1 - s^2}{(1 - s)^2} = \frac{1 - s^2}{(1 - s)^2}$$

$$\frac{1 - s^2}{(1 - s)^2} = \frac{1 - s^2}{(1 - s)^2}$$

$$\frac{1 - s^2}{(1 - s)^2} = \frac{1 - s^2}{(1 - s)^2}$$

$$\frac{1 - s^2}{(1 - s)^2} = \frac{1 - s^2}{(1 - s)^2}$$

4

$$5 < 0 \leq 1 \quad \frac{5 \times 0 - 1}{5} = (س) \quad \text{م}^{\circ}$$

$$0 < 1 \leq 5 \quad \frac{5 \times 0 + 1}{5}$$

$$\left. \begin{array}{l} 5 \leq 0 < 1 \\ 0 < 1 \leq 5 \end{array} \right\} \frac{1}{5} = (س) \quad \text{م}^{\circ}$$

$$\begin{aligned} 1 &= 0 + 1 - 0 \\ 1 &= (1 - 0)(0 - 0) \end{aligned}$$

$$\frac{5 \times 0 + 1 - 0 + 1 - 0}{1 \quad 0}$$

$$\left. \begin{array}{l} 5 \leq 0 < 1 \\ 0 < 1 \leq 5 \end{array} \right\} \frac{(1-0)(0-1)}{5(1-0)} = (س) \quad \text{م}^{\circ}$$

$$\left. \begin{array}{l} 5 \leq 0 < 1 \\ 0 < 1 \leq 5 \end{array} \right\} \frac{0-1}{5} = (س) \quad \text{م}^{\circ}$$

$$\left. \begin{array}{l} 5 \leq 0 < 1 \\ 0 < 1 \leq 5 \end{array} \right\} \frac{1-0}{5} = (س) \quad \text{م}^{\circ}$$

$$\left. \begin{array}{l} 5 \leq 0 < 1 \\ 0 < 1 \leq 5 \end{array} \right\} \frac{0+1}{5} = (س) \quad \text{م}^{\circ}$$

م (س) عند فصل عند س = 0

اسئلة الوزارة

① وزارة (٢٠١١) صفيه

إذا كان $(س)$ = $س$ ن عدد صحيح
موجب وكان $(س^3) = س$ $س$
فجد قيمة $س$ ؟

الحل

$$س = (س) = س$$

$$س = (س) = س$$

$$س = (س) = س$$

$$س = س$$

$$س = ١ = ٣ = س$$

$$س = (س-١) (١-س)$$

$$س = ٢ = ٤ = س$$

② وزارة (٢٠١٢) صفيه

إذا كان $(س)$ = $س$ ن عدد طبيعي
وكانت $(س^3) = س$ $س$ $س$
فجد قيمة $س$

الحل

$$س = (س) = س$$

$$س = (س) = س$$

$$س = (س) = س$$

$$س = ١ = ٣ = س$$

③ وزارة (٢٠١٦) صفيه

إذا كان $(س)$ = $س$ $س$
وكان

$(س^4) = (س) (١+س)$ $س$
الفاصل $س$

الحل

$$س = (س) = س$$

$$س = (س) = س$$

$$س = (س) = س$$

$$س = (س) = س$$

$$س = (س) = س$$

$$س = ١ = ٣ = س$$

$$س = (س) = س$$

$$س = ١ = ٣ = س$$

$$س = ١ = ٣ = س$$

$$س = ١ = ٣ = س$$

الدرس السابع

مشتقة الاقترانان الدائرية

قاعدة ①

إذا كان u دالة f فإن
 $f'(u) = f'(u)$

البرهان

$$f'(u) = \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0} = \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0}$$

$$= \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0} = \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0}$$

نقرب u من u_0 فنحصل على

$$f'(u) = \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0} = \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0}$$

$$= \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0} = \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0}$$

$$= \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0} = \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0}$$

$$= \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0} = \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0}$$

قاعدة ②

إذا كان u دالة f فإن
 $f'(u) = f'(u)$

البرهان

$$f'(u) = \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0} = \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0}$$

$$= \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0} = \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0}$$

نقرب u من u_0 فنحصل على

$$f'(u) = \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0} = \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0}$$

$$= \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0} = \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0}$$

$$= \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0} = \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0}$$

$$= \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0} = \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0}$$

$$= \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0} = \frac{f(u) - f(u_0)}{u - u_0}$$

قاعدة ٣

إذا كان $f(x) = \frac{1}{g(x)}$ فإن $f'(x) = -\frac{g'(x)}{g(x)^2}$

الدهان

نفس $f(x) = \frac{1}{g(x)}$ نفس $f'(x) = -\frac{g'(x)}{g(x)^2}$

نفس $f(x) = \frac{1}{g(x)}$ نفس $f'(x) = -\frac{g'(x)}{g(x)^2}$

نفس $f(x) = \frac{1}{g(x)}$ نفس $f'(x) = -\frac{g'(x)}{g(x)^2}$

نفس $f(x) = \frac{1}{g(x)}$ نفس $f'(x) = -\frac{g'(x)}{g(x)^2}$

قاعدة ٥

إذا كان $f(x) = \frac{1}{g(x)}$ فإن $f'(x) = -\frac{g'(x)}{g(x)^2}$

الدهان

نفس $f(x) = \frac{1}{g(x)}$ نفس $f'(x) = -\frac{g'(x)}{g(x)^2}$

نفس $f(x) = \frac{1}{g(x)}$ نفس $f'(x) = -\frac{g'(x)}{g(x)^2}$

نفس $f(x) = \frac{1}{g(x)}$ نفس $f'(x) = -\frac{g'(x)}{g(x)^2}$

نفس $f(x) = \frac{1}{g(x)}$ نفس $f'(x) = -\frac{g'(x)}{g(x)^2}$

قاعدة ٤

إذا كان $f(x) = \frac{1}{g(x)}$ فإن $f'(x) = -\frac{g'(x)}{g(x)^2}$

الدهان

نفس $f(x) = \frac{1}{g(x)}$ نفس $f'(x) = -\frac{g'(x)}{g(x)^2}$

قاعدة ٦

نفس $f(x) = \frac{1}{g(x)}$ نفس $f'(x) = -\frac{g'(x)}{g(x)^2}$

معرفة ما في

ظا - ظاں ، ضا - ضاں - ضاں
قا - قاں ، قتا - قتاں - قتاں
نقوم بتحويلها بدلالة حاء ما حبا
ومن ثم توحيد المقام

تذکرہ

اذا كان (هـ) = ظاس حد
 وهـ (س) بـ استخدا م عريف المستفاد

توضیح و مسائل

مضامین - مضامین طاس x 1

ع ← س مضامین طاس

لکن ما (ع - س) = مضامین طاس - مضامین طاس

← لیست الحل

$$\frac{1}{\text{ع} - \text{س}} \times \frac{\text{حبا} - \text{س} - \text{حبا} - \text{س}}{\text{حبا} - \text{س}} = \frac{1}{\text{ع} - \text{س}}$$

$$\frac{1}{\text{ع} - \text{س}} \times \frac{\text{حبا} - \text{س} - \text{حبا} - \text{س}}{\text{حبا} - \text{س}} = \frac{1}{\text{ع} - \text{س}}$$

$$\frac{1}{\text{ع} - \text{س}} \times \frac{\text{حبا} - \text{س} - \text{حبا} - \text{س}}{\text{حبا} - \text{س}} = \frac{1}{\text{ع} - \text{س}}$$

$$\frac{1}{\text{ع} - \text{س}} \times \frac{\text{حبا} - \text{س} - \text{حبا} - \text{س}}{\text{حبا} - \text{س}} = \frac{1}{\text{ع} - \text{س}}$$

$$\frac{1}{\text{ع} - \text{س}} \times \frac{\text{حبا} - \text{س} - \text{حبا} - \text{س}}{\text{حبا} - \text{س}} = \frac{1}{\text{ع} - \text{س}}$$

$$\frac{1}{\text{ع} - \text{س}} \times \frac{\text{حبا} - \text{س} - \text{حبا} - \text{س}}{\text{حبا} - \text{س}} = \frac{1}{\text{ع} - \text{س}}$$

نفر من = ع - س

ع ← س ، ص ←

$$\frac{1}{\text{ع} - \text{س}} \times \frac{\text{حبا} - \text{س} - \text{حبا} - \text{س}}{\text{حبا} - \text{س}} = \frac{1}{\text{ع} - \text{س}}$$

$$\frac{1}{\text{ع} - \text{س}} \times \frac{\text{حبا} - \text{س} - \text{حبا} - \text{س}}{\text{حبا} - \text{س}} = \frac{1}{\text{ع} - \text{س}}$$

سؤال ٥

استخدم تعريف المشتقة لإيجاد
م (س) للأفتران م (س) = قاس

$$\frac{1}{\text{ع} - \text{س}} \times \frac{\text{حبا} - \text{س} - \text{حبا} - \text{س}}{\text{حبا} - \text{س}} = \frac{1}{\text{ع} - \text{س}}$$

$$\frac{1}{\text{ع} - \text{س}} \times \frac{\text{حبا} - \text{س} - \text{حبا} - \text{س}}{\text{حبا} - \text{س}} = \frac{1}{\text{ع} - \text{س}}$$

$$\frac{1}{\text{ع} - \text{س}} \times \frac{\text{حبا} - \text{س} - \text{حبا} - \text{س}}{\text{حبا} - \text{س}} = \frac{1}{\text{ع} - \text{س}}$$

لوحيد صفات

سؤال ٣
م (س) = س حاس استخدم تعريف
المشتقة لإيجاد أن

$$\frac{1}{\text{ع} - \text{س}} \times \frac{\text{حبا} - \text{س} - \text{حبا} - \text{س}}{\text{حبا} - \text{س}} = \frac{1}{\text{ع} - \text{س}}$$

$$\frac{1}{\text{ع} - \text{س}} \times \frac{\text{حبا} - \text{س} - \text{حبا} - \text{س}}{\text{حبا} - \text{س}} = \frac{1}{\text{ع} - \text{س}}$$

$$\frac{1}{\text{ع} - \text{س}} \times \frac{\text{حبا} - \text{س} - \text{حبا} - \text{س}}{\text{حبا} - \text{س}} = \frac{1}{\text{ع} - \text{س}}$$

← لتبع الكل

③ $ص = ح + حبا$ $ص = ح + حبا$
 $ص = صفر - ح$

(۴) وہ اس = حاس + حاس + حاس
اکل وہ اس = ۱
وہ اس = صفر

⑤ وہ اس = حاس = اولیہ وہ اس
اکل
 وہ اس = حاس = حاس
 وہ اس = حاس

⑥ وہ اسد = سی حباس مدفعہ (۸)

$$\begin{aligned} 1 \times 5 + 5 \times 1 - 1 \times 1 &= (1) \\ \pi \times 5 + 5 \times \pi - 1 \times \pi &= (\pi) \\ 1 - &= 1 - \cdot = \end{aligned}$$

مسئلہ ۵
 وہ (اند) = ∞ - خاص سے ∞ ، $\left(\frac{\pi}{2}\right)$
 اویہ میں سے الٹی جھلک وہ (اند) = صفر

الحل

۱) اس = ۷ - ۷ = ۰
۲) ۷ = ۷ ← ۷ ± ۷
یعنی سرعت الاصل ۷ = ۷
۳) سن = $\frac{\pi}{6}$

$$= \frac{\text{ضاع حاع} - \text{ع حاس} + \text{ع حاس} - \text{س حاس}}{\text{ع} \leftarrow \text{س} \quad \text{ع} - \text{س}}$$

$$= \frac{\text{خارج (داخل - خارج)} + \text{داخل (داخل - خارج)}}{\cancel{ع} - \cancel{س}} \quad \leftarrow \text{ع} \leftarrow \text{س}$$

$$= \text{سرخا} \left(\frac{\text{سرخا} + \text{سرخا} - \text{سرخا}}{\text{سرخا} - \text{سرخا}} \right) + \text{سرخا}$$

مسال ۴

وہ اس = حاس حباس او مدفہ $(\frac{\pi}{5})$

الحل
 $\text{م (س)} = \text{حاس} - \text{حاس} + \text{حاس} + \text{حاس} \times \text{حاس}$
 $= \text{حاس} + \text{حاس}$

$$\frac{+1-}{1-} = \frac{\pi}{c} \psi_+ + \frac{\pi}{c} \psi_- =$$

Q12.

① ص = قاس - ٢٧
ص = قاس - ٢٧

$$\frac{\pi}{2} \dot{\phi} + \frac{\pi}{c} \dot{\psi} + \psi \dot{\phi} = \omega \quad (3)$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{فـ (س)} = \left\{ \begin{array}{l} \text{س حاس} \\ \text{س حاس} \end{array} \right. \\ \pi \geq \pi \end{array} \right\} \text{نبحث الاتصال عند } \pi = \text{س}$$

$$\text{فـ (س)} = \pi \text{ حاس} = \pi \text{ حاس} = \text{صفر}$$

$$\text{فـ فصل عند } \pi = \text{س}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{فـ (س)} = \left\{ \begin{array}{l} \text{س حاس} + \text{حاس} \times 1 \\ \text{س حاس} + \text{حاس} \times 1 \end{array} \right. \\ \pi < \pi \end{array} \right\} \text{غير موجود}$$

$$\text{فـ (س)} = \pi \text{ حاس} + \pi \text{ حاس} \times 1$$

$$\text{فـ (س)} \neq \text{فـ (س)}$$

غير قابل للاشتقاق عند

$$\pi = \text{س}$$

مثال ٧

اذا كانت $\text{ص} = \text{قئاس حـ}$ هل قئاس حـ بدلالة ص ؟

الحل

$$\text{ص} = \text{قئاس حـ} - \text{قئاس حـ}$$

$$\text{ص} = \text{قئاس حـ} - \text{قئاس حـ}$$

$$= \text{قئاس حـ} - \text{قئاس حـ}$$

$$= \text{ص} - \text{قئاس حـ}$$

$$= \text{ص} - \text{قئاس حـ}$$

$$= \text{ص} - \text{ص}$$

$$= \text{ص} - \text{ص}$$

مثال ٨

ليكن $\text{فـ (س)} = \text{س} | \text{حاس}$

هل فـ (س) قابلة للاشتقاق عند π ؟

لا فـ (س) غير قابلة للاشتقاق عند π

الحل

$$\text{حاس} \leftarrow \text{حاس} = \text{صفر}$$

$$\text{س} = \text{حاس} \times \pi$$

$$\begin{array}{c} \text{حاس} \\ \text{حاس} \\ \text{حاس} \\ \text{حاس} \\ \text{حاس} \\ \text{حاس} \\ \text{حاس} \\ \text{حاس} \\ \text{حاس} \\ \text{حاس} \end{array}$$

سؤال ٩

$$\begin{aligned} \text{ص} &= \text{م حاس} + \text{ن حباس} \\ \text{ايت ان} \\ (\text{ص})^{\circ} + \text{م}^{\circ} &= \text{ص}^{\circ} + \text{ن}^{\circ} \end{aligned}$$

الحل

$$\text{الطرف الايمن} = (\text{ص})^{\circ} + \text{م}^{\circ}$$

$$(\text{م حباس} - \text{ن حباس}) + (\text{م حاس} + \text{ن حباس})$$

$$\begin{aligned} &= \text{م}^{\circ} \text{ حباس} - \text{ن}^{\circ} \text{ حباس} + \text{م}^{\circ} \text{ حاس} + \text{ن}^{\circ} \text{ حباس} \\ &+ \text{م}^{\circ} \text{ حاس} + \text{ن}^{\circ} \text{ حباس} + \text{م}^{\circ} \text{ حباس} + \text{ن}^{\circ} \text{ حباس} \end{aligned}$$

$$\text{م}^{\circ} (\text{حباس} + \text{حاس}) + \text{ن}^{\circ} (\text{حاس} + \text{حباس})$$

$$1 \times \text{م}^{\circ} + 1 \times \text{ن}^{\circ} =$$

$$\text{م}^{\circ} + \text{ن}^{\circ} =$$

سؤال ١٧

$$\begin{aligned} \text{و (اس)} &= \text{م حاس} + \text{ن حباس} \\ \text{ايت ان و (اس)} &= \text{و (اس)} + \text{و (اس)} = \text{صفر} \end{aligned}$$

الحل

$$\text{و (اس)} = \text{م حباس} - \text{ن حاس}$$

$$\text{و (اس)} = \text{م حاس} - \text{ن حباس}$$

$$- \text{م حاس} - \text{ن حباس} + \text{م حاس} + \text{ن حباس}$$

$$= \text{صفر}$$

سؤال ١٠

$$\begin{aligned} \text{اذا كان ص} &= \text{حباس ايت ان} \\ (\text{ص})^{\circ} - \text{ص}^{\circ} &= 1 \end{aligned}$$

الحل

$$\text{ص}^{\circ} = - \text{حاس} + \text{ص}^{\circ} = \text{حباس}$$

$$(- \text{حاس}) - \text{حباس} = (- \text{حباس})$$

$$= \text{حاس} + \text{حباس}$$

$$= 1$$

مسألة (١٣)

إذا كانت $\sin \theta = \frac{1}{2}$ فاثبت أن $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ أو $\cos \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

الحل

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 + \cos^2 \theta = 1$$

$$\frac{1}{4} + \cos^2 \theta = 1 \Rightarrow \cos^2 \theta = \frac{3}{4} \Rightarrow \cos \theta = \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$$

ملاحظة هامة

لايجاد حل لمعادلة $\sin \theta = \frac{1}{2}$

① حدد الربع الذي تقع فيه الزاوية

② نضيف الدورة على الحل

$$\theta = \frac{\pi}{6} + 2k\pi$$

$$\theta = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi$$

$$\theta = \frac{7\pi}{6} + 2k\pi$$

$$\theta = \frac{11\pi}{6} + 2k\pi$$

نحوي θ من 0 إلى 2π نكتب القيم التي تحقق المعادلة (الزوايا)

فإذا كانت $\sin \theta = \frac{1}{2}$ فاثبت أن $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ أو $\cos \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

وإذا كانت $\sin \theta = -\frac{1}{2}$ فاثبت أن $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ أو $\cos \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

مسألة (١٤)

برهن أن $\sin \theta = \frac{1}{2}$ فاثبت أن $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ أو $\cos \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

الحل

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

تدريبات الكتاب

تدريب (٣) ص ١٣١

① $\frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$

$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$

$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$

$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$

② $\frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$

$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$

$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$

$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$

③ $\frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$

$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$

$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$

$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$

تدريب ① ص ١٢٩

$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$

اكمل

$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$

$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$

$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$

$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$

تدريب ⑤ ص ١٣١

$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$

اكمل

$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$

$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$

$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$

تدريب ٤ ص ١٣٢

$$u' = f' + g'$$

$$u' = \left(\frac{1}{x}\right)$$

$$u' = f' + g' = \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}$$

$$\left(\frac{1}{x}\right)' + \frac{1}{x^2} \times \frac{1}{x^2} = \left(\frac{1}{x}\right)'$$

$$\left(\frac{1}{x}\right)' + \frac{1}{x^2} \times \frac{1}{x^2} =$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} =$$

$$=$$

تمارين ومسائل

السؤال الأول

$$(هـ) \text{ ص} = \text{حاس} + \text{حباس}$$

$$\frac{\text{ص}}{\text{حس}} = \frac{1}{\text{حس}} = \text{صفر}$$

$$\text{حب} \frac{\text{ص}}{\text{حس}} \text{ لكل من الأقرانات الآتية}$$

$$(م) \text{ ص} = 2 \text{ حاس} - \text{حباس}$$

$$\frac{\text{ص}}{\text{حس}} = 3 \text{ حباس} + \text{حاس}$$

$$(و) \text{ ص} = \text{قتاس} - \text{س. حباس}$$

$$\frac{\text{ص}}{\text{حس}} = \frac{\text{قتاس} - \text{س. حباس}}{\text{حس}} = \frac{\text{قتاس} - \text{س. حباس} + \text{س. حباس} - \text{س. حباس}}{\text{حس}}$$

$$(ن) \text{ ص} = \text{س. حاس}$$

$$\text{ص} = \text{س. حباس} + \text{حاس} \times \text{س} = \text{قتاس} - \text{س. حباس} + \text{س. حباس} - \text{س. حباس}$$

السؤال الثاني

$$(ج) \text{ ص} = \frac{\text{س}}{\text{حباس}}$$

$$\text{ص} = \text{حاس} \text{ حبص} + 6 \text{ ص}$$

بدلالة ص

$$\frac{\text{ص}}{\text{حس}} = \frac{\text{حباس} - 1 \times \text{س} - \text{س} \times \text{حاس}}{\text{حباس}}$$

الحل

$$\text{حباس} + \text{س. حاس} = \text{حباس}$$

$$\text{ص} = \text{حباس}$$

$$\text{ص} = \text{حاس} - \text{حاس}$$

$$\text{ص} + 6 \text{ ص} = \text{حاس} + 6 \text{ حاس}$$

$$7 \text{ ص} = 7 \text{ حاس}$$

$$7 \text{ ص} = 7 \text{ حاس}$$

$$(د) \text{ ص} = \text{ظاس} - \text{ص. حباس}$$

$$\frac{\text{ص}}{\text{حس}} = \frac{\text{ظاس} - \text{ص. حباس}}{\text{حس}}$$

المسؤول الثالث

حبة (س) لكل من الأقران الأربعة
عند قيمة س بحيث إذا أكل منها

(P) حبة (س) = حاس حباس $\frac{\pi}{3} = س$

حبة (س) = حاس - حاس + حباس + حباس
= حاس + حباس

حبة (س) = حباس - حباس + حباس
= حباس

حبة (س) = حباس - حباس + حباس
= حباس

(U) حبة (س) = حاس (س) + حباس - س
 $\frac{\pi}{4} = س$

حبة (س) = حاس + حباس
حبة (س) = حاس - حباس - حاس

حبة (س) = حاس - حباس - حاس
 $\frac{\pi}{4} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

المسؤول الرابع

أثبت أن كل من هـ = حباس

هـ = حباس يعني حلا للمعادلة

هـ + هـ = حباس + حباس

هـ = حباس

هـ = حباس

هـ = حباس

هـ = حباس

هـ = حباس

(C) حبة (س) = حباس
حاس + حباس

حبة (س) = حاس (س) - حباس (س)
 $\frac{\pi}{4} = س$

حبة (س) = حاس (س) - حباس (س)
 $\frac{\pi}{4} = س$

حبة (س) = حاس (س) - حباس (س)
 $\frac{\pi}{4} = س$

$$(u) \text{ عا (س) } = \text{ قاس}$$

$$\text{قاس (س) } = \text{ قاس قاس} =$$

$$= \frac{\text{قاس}}{\text{قاس}} \times \frac{1}{\text{قاس}}$$

$$= \frac{\text{قاس}}{\text{قاس}^2}$$

$$\leftarrow \text{قاس} =$$

$$(1) \text{ ص } = \text{ قاس}$$

$$\text{ص}^2 = \text{قاس}$$

$$\text{ص}^3 = \text{قاس}$$

$$\text{ص} + \text{ص}^2 = \text{قاس} - \text{قاس} = \text{صفر}$$

$$(2) \text{ ص } = \text{ قاس}$$

$$\text{ص}^2 = \text{قاس}$$

$$\text{ص}^3 = \text{قاس}$$

$$\text{ص} + \text{ص}^2 = \text{قاس} - \text{قاس} = \text{صفر}$$

السؤال الخامس

جد قيم s في الفترة $[\pi/6, \pi/2]$

التي تحقق المعادلة $\text{قاس}^2 (s) =$

$$(A) \text{ قاس}^2 (s) = \text{قاس} + \text{قاس}$$

$$\text{قاس}^2 (s) = 1 - \text{قاس}$$

$$\text{قاس} = 1$$

$$\pi/2 + \pi/2 = \pi$$

$$1 - \pi =$$

$$\pi = \pi$$

$$\pi/2 - \pi/2 = \pi$$

$$\pi = 1 - \pi$$

$$\frac{\pi^2}{2} - = \pi/2 + \pi/2$$

$$\left\{ \frac{\pi^2}{2} - \pi/2 \right\} = \pi$$

$$\pi/2 + \pi/2 = \pi \quad \pi/2 + \pi/2 = \pi$$

$$\pi/2 = \pi/2$$

$$\pi/2 = \pi/2$$

$$\pi/2 = \pi/2$$

$$\pi/2 = \pi/2$$

$$\pi/2 = \pi/2$$

$$\pi/2 = \pi/2$$

$$\pi/2 - \pi/2 = \pi$$

$$\pi/2 = \pi/2$$

$$\pi/2 = \pi/2$$

$$\left\{ \pi/2 - \pi/2, \pi/2 - \pi/2 \right\} = \pi$$

السؤال السادس

$$ص = P \text{ حاس} + U \text{ حباس}$$

ر، ن د مع اثبت انه

$$(ص) = P + U = P + U$$

$$ص = P \text{ حباس} - U \text{ حاس}$$

$$(P \text{ حباس} - U \text{ حاس}) + (P \text{ حاس} + U \text{ حباس})$$

$$P \text{ حباس} - P \text{ حباس} + U \text{ حاس} + U \text{ حباس}$$

$$U \text{ حاس} + U \text{ حباس}$$

$$P \text{ حاس} + P \text{ حباس} + U \text{ حاس} + U \text{ حباس}$$

$$U \text{ حباس}$$

$$P \text{ حاس} + P \text{ حباس} + U \text{ حاس} + U \text{ حباس}$$

$$U \text{ حاس} + U \text{ حباس}$$

$$U \text{ حاس} + U \text{ حباس}$$

السؤال السابع

$$ص = P \text{ حاس} + U \text{ حباس}$$

$$ص = P \text{ حاس} + U \text{ حباس}$$

$$ص = P \text{ حاس} + U \text{ حباس}$$

$$ص = P \text{ حاس} + U \text{ حباس}$$

$$ص = P \text{ حاس} + U \text{ حباس}$$

$$ص = P \text{ حاس} + U \text{ حباس}$$

$$U \text{ حاس} = P \text{ حباس} - U \text{ حاس}$$

$$U \text{ حاس} = P \text{ حباس} - U \text{ حاس}$$

$$U \text{ حاس} = P \text{ حباس} - U \text{ حاس}$$

$$U \text{ حاس} = P \text{ حباس} - U \text{ حاس}$$

$$U \text{ حاس} = P \text{ حباس} - U \text{ حاس}$$

$$U \text{ حاس} = P \text{ حباس} - U \text{ حاس}$$

$$U \text{ حاس} = P \text{ حباس} - U \text{ حاس}$$

$$U \text{ حاس} = P \text{ حباس} - U \text{ حاس}$$

$$U \text{ حاس} = P \text{ حباس} - U \text{ حاس}$$

السؤال الثامن

$$U \text{ حاس} = P \text{ حباس} - U \text{ حاس}$$

$$U \text{ حاس} = P \text{ حباس} - U \text{ حاس}$$

$$U \text{ حاس} = P \text{ حباس} - U \text{ حاس}$$

$$U \text{ حاس} = P \text{ حباس} - U \text{ حاس}$$

الحل

$$U \text{ حاس} = P \text{ حباس} - U \text{ حاس}$$

$$U \text{ حاس} = P \text{ حباس} - U \text{ حاس}$$

$$U \text{ حاس} = P \text{ حباس} - U \text{ حاس}$$

$$U \text{ حاس} = P \text{ حباس} - U \text{ حاس}$$

← هـ (١١) غير موجود

$$صبا = ٠ \times P + ١$$

$$\boxed{١ = ١}$$

السؤال الخامس م١٣٤

$$صبا = (٠) = (٠)$$

$$\text{إذا كان هـ (س) = حاس - حاس - } \frac{1}{2} \text{ س}$$

$$حاس = P$$

$$\text{س} \in [١, ٢] \text{ فـ هـ (س) (قيم)}$$

$$حاس = P \leftarrow P = ٠$$

س التي تجعل الحاس لغني هـ

السؤال التاسع م١٣٤

افضياً

الحاس يرضي

$$\text{هـ (س) = صبر}$$

$$\text{هـ (س) = |حاس| ايب في}$$

$$\text{هـ (س) = صبا - حاس - } \frac{1}{2} \text{ س}$$

قابلية الأقران هـ للاشتقاق

$$\leftarrow \text{صبا س} = \frac{1}{2}$$

$$\pi = \text{س}$$

$$\begin{array}{c} \text{حاس} \quad \text{حاس -} \\ \hline \pi \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{حاس - حاس} \\ \text{حاس} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \pi < \text{س} \\ \pi > \text{س} \end{array}$$

$$\pi \times \frac{1}{2} + \frac{\pi \times 0}{2} = \text{س} \quad \pi \times \frac{1}{2} + \frac{\pi}{2} = \text{س}$$

$$\therefore \text{س} = ٠$$

$$\therefore \text{س} = ٠$$

$$\frac{\pi \times 0}{2} = \text{س}$$

$$\frac{\pi}{2} = \text{س} \quad \text{لغني هـ}$$

$$\therefore \text{س} = ١$$

$$\therefore \text{س} = ١$$

$$\pi \times \frac{1}{2} + \frac{\pi \times 0}{2} = \text{س}$$

$$\pi \times \frac{1}{2} + \frac{\pi}{2} = \text{س}$$

مفضل عند س = π

$$\left. \begin{array}{l} \text{هـ (س) = حاس - حاس} \\ \text{هـ (س) = حاس} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \pi < \text{س} \\ \pi > \text{س} \end{array}$$

$$\text{هـ (س) = } \pi \times \text{حبا} = ١ - ١ = ١$$

$$\text{هـ (س) = حبا } \pi = ١ - ١ = ٠$$

اسئلة الوزارة

① وزارة (٠.٩) شتوية

$$\text{مه اس} = \frac{1}{\text{حاس}} \text{ فاويدة (اس)}$$

$$\frac{\text{اكل}}{\text{مه اس}} = \frac{1 - \text{حاس} \times \text{حاس}}{\text{حاس}}$$

$$= \frac{1}{\text{حاس}} - \frac{\text{حاس} \times \text{حاس}}{\text{حاس}}$$

$$= \frac{1}{\text{حاس}} - \text{حاس} \times \text{حاس}$$

③ وزارة (٠.١٠) شتوية

$$\text{مه} = \frac{c - \text{حاس} \times \frac{\pi}{4}}{\text{حاس}} \text{ اويدة } \frac{d}{ds}$$

$$\frac{\text{اكل}}{\text{مه}} = \frac{\text{حاس} \times x - (c - \text{حاس} \times \frac{\pi}{4}) \times x}{\text{حاس}}$$

$$= \frac{-c + \text{حاس} \times (1 - \frac{\pi}{4})}{\text{حاس}}$$

$$= \frac{-c + \text{حاس}}{\text{حاس} \times \text{حاس}}$$

$$= \frac{-c + \text{حاس}}{\text{حاس} \times \text{حاس}}$$

④ وزارة (٠.١٠) صيفية

$$\text{مه اس} = \frac{s + \text{حاس}}{\text{حاس}} \text{ اويدة } (\frac{\pi}{4})$$

$$\frac{\text{اكل}}{\text{مه اس}} = \frac{\text{حاس} (1 + \text{حاس} \times \text{حاس}) - (\text{اس} \times \text{حاس})}{\text{حاس}}$$

$$\text{مه} (\frac{\pi}{4}) = \frac{\text{حاس} (\frac{\pi}{4} + 1) - (\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{4}) \times \text{حاس}}{\frac{\pi}{4}}$$

$$= \frac{\frac{1}{2} \times (\frac{1}{2} + \frac{\pi}{4}) - (1 \times \frac{1}{2} + 1)}{\frac{1}{2}}$$

$$= \frac{\frac{1}{2} \times (\frac{1}{2} + \frac{\pi}{4}) - \frac{3}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{\frac{1}{4} + \frac{\pi}{8} - \frac{3}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{\frac{1}{4} + \frac{\pi}{8} - \frac{3}{2}}{\frac{1}{2}}$$

⑤ وزارة (٠.٩) صيفية

$$\text{مه اس} = \frac{\pi}{\text{حاس}} \text{ اويدة } (\frac{\pi}{6})$$

$$\frac{\text{اكل}}{\text{مه اس}} = \frac{\pi}{1 - \text{حاس} \times \pi}$$

$$\text{مه اس} = \frac{\pi}{1 - \text{حاس} \times \pi}$$

$$\text{مه} (\frac{\pi}{6}) = \frac{\pi}{1 - \text{حاس} \times \pi}$$

$$= \frac{\pi}{1 - \frac{1}{2} \times \pi} = \frac{\pi}{1 - \frac{\pi}{2}}$$

⑤ وزارة (٢٠١٦) صيف

$$\frac{\text{حاس}}{\text{حاس} + 1} = \text{اذا كانت ص}$$

اثبت ان

$$\frac{\text{حاس}}{(1 + \text{حاس})^2} = \text{ص}$$

اكل

$$\frac{(P \text{ حباس} + U \text{ حاس}) + (P \text{ حاس} - U \text{ حباس})}{(1 + \text{حباس})^2} = \text{ص}$$

$$\frac{\text{حباس} + \text{حباس} + \text{حاس}}{(1 + \text{حباس})^2} =$$

$$\frac{1 + \text{حباس}}{(1 + \text{حباس})^2} =$$

$$\frac{1}{1 + \text{حباس}} =$$

$$\frac{1 - 1 \times \text{حاس}}{(1 + \text{حباس})^2} = \text{ص}$$

$$\frac{1}{(1 + \text{حباس})^2} =$$

$$\frac{\text{حاس}}{(1 + \text{حباس})^2} =$$

$$\frac{1}{(1 + \text{حباس})^2} =$$

⑥ وزارة (٢٠١٤) شتوية

$$\text{اذا كانت ص} = P \text{ حاس} - U \text{ حباس}$$

اثبت ان

$$P^2 - U^2 = \text{ص}$$

الحل

$$\text{ص} = P \text{ حباس} + U \text{ حاس}$$

⇐

$$\begin{aligned} & P^2 \text{ حباس} + 4 P \text{ حباس} \times U \text{ حاس} + U^2 \text{ حاس} \\ & + P^2 \text{ حاس} - P \text{ حباس} \times U \text{ حاس} + U^2 \text{ حباس} \\ & P^2 (\text{حاس} + \text{حباس}) + U^2 (\text{حاس} + \text{حباس}) \\ & P^2 + U^2 \end{aligned}$$

⑦ وزارة (٢٠١٥) شتوية

لكية هـ اء = س | حاس |

س ∈ [π ٢٠٥] اء

قابلية الاقتداء هـ للاشعاع
عند س = π

اكل : مثال ⑧ ص ١٣٨
الدوسيه

ورقة عمل

مشتقة لافترانان الدائري

السؤال الأول

١. إذا كان θ (راديان) = $\frac{\pi}{4}$ فتأه $\sin$ θ فإوجد θ (راديان) باستخدام تعريف المشتقة

٢. إذا كان θ (راديان) = $\frac{\pi}{3}$ فتأه $\sin$ θ فإوجد θ (راديان) باستخدام تعريف المشتقة

$$(٤) \sin \theta = \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$(٥) \sin \theta = \frac{1 + \sqrt{2}}{2}$$

$$(٦) \sin \theta = \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} = \pi$$

السؤال الثاني

(١) إذا كان θ (راديان) = $\frac{\pi}{4}$ فتأه $\sin$ θ فإوجد θ (راديان) باستخدام تعريف المشتقة

(٢) إذا كان θ (راديان) = $\frac{\pi}{3}$ فتأه $\sin$ θ فإوجد θ (راديان) باستخدام تعريف المشتقة

السؤال الثاني

١. إذا كان θ (راديان) = $\frac{\pi}{4}$ فتأه $\sin$ θ فإوجد θ (راديان) باستخدام تعريف المشتقة

(٢) إذا كان θ (راديان) = $\frac{\pi}{3}$ فتأه $\sin$ θ فإوجد θ (راديان) باستخدام تعريف المشتقة

$$(٣) \sin \theta = \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$(٤) \sin \theta = \frac{1 + \sqrt{2}}{2}$$

$$(٥) \sin \theta = \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} = \pi$$

$$(٦) \sin \theta = \frac{1 + \sqrt{2}}{2}$$

١. إذا كان θ (راديان) = $\frac{\pi}{4}$ فتأه $\sin$ θ فإوجد θ (راديان) باستخدام تعريف المشتقة

(٥) إذا كان $f(x) = \frac{1}{x}$ فاحس $f'(x)$ (٥)

حل: $f'(x) = -\frac{1}{x^2}$ (٥)

حيث $x \in]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$

إذا كان $f(x) = \frac{1}{x}$ فاحس $f'(x)$ (٥)

حل: $f'(x) = -\frac{1}{x^2}$ (٥)

حيث $x \in]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$

السؤال الخامس

(٦) إذا كان $f(x) = \frac{1}{x}$ فاحس $f'(x)$ (٦)

اوحد $f'(x) = -\frac{1}{x^2}$ (٦)

(٧) لوحد $f(x) = \frac{1}{x}$ فاحس $f'(x)$ (٧)

اوحد $f'(x) = -\frac{1}{x^2}$ (٧)

السؤال الرابع

(٨) إذا كان $f(x) = \frac{1}{x}$ فاحس $f'(x)$ (٨)

اوحد $f'(x) = -\frac{1}{x^2}$ (٨)

(٩) لوحد $f(x) = \frac{1}{x}$ فاحس $f'(x)$ (٩)

اوحد $f'(x) = -\frac{1}{x^2}$ (٩)

حلول ورقة عمل مستقاة الاقتراعات الختلفة

السؤال الأول

(١)
$$\frac{f(x) - g(x)}{h(x)} = \frac{f(x) - g(x)}{h(x)}$$

$$= \frac{f(x) - g(x)}{h(x)}$$

$$= \frac{f(x) - g(x)}{h(x)}$$

$$= \frac{f(x) - g(x)}{h(x)}$$

$$= \frac{f(x) - g(x)}{h(x)}$$

(٢)
$$\frac{f(x) - g(x)}{h(x)} = \frac{f(x) - g(x)}{h(x)}$$

$$= \frac{f(x) - g(x)}{h(x)}$$

$$= \frac{f(x) - g(x)}{h(x)}$$

$$= \frac{f(x) - g(x)}{h(x)}$$

$$= \frac{f(x) - g(x)}{h(x)}$$

(٣)
$$\frac{f(x) - g(x)}{h(x)} = \frac{f(x) - g(x)}{h(x)}$$

$$= \frac{f(x) - g(x)}{h(x)}$$

$$= \frac{f(x) - g(x)}{h(x)}$$

$$= \frac{f(x) - g(x)}{h(x)}$$

$$= \frac{f(x) - g(x)}{h(x)}$$

$$= \frac{f(x) - g(x)}{h(x)}$$

$$= \frac{f(x) - g(x)}{h(x)}$$

السؤال الثاني

جد $\frac{y}{x}$

$$\frac{(1+x)(1+y) - (1+x)(1+y)}{(1+x)^2} = \frac{y}{x}$$

$$(1) \quad y = 1 - x + x^2 \quad (2) \quad \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3} = y$$

$$\frac{y}{x} = \frac{1 - x + x^2}{x} = \frac{1}{x} - 1 + x$$

$$= \frac{1}{x} - 1 + x = \frac{1}{x} - 1 + x$$

$$(3) \quad y = \frac{1 - x + x^2}{1 + x}$$

$$\frac{(1+x)(1+y) - (1+x)(1+y)}{(1+x)^2} = \frac{y}{x}$$

$$= \frac{1 - x + x^2}{1 + x} = \frac{1}{1+x} - \frac{x}{1+x} + \frac{x^2}{1+x}$$

$$= \frac{1}{1+x} - \frac{x}{1+x} + \frac{x^2}{1+x}$$

$$(4) \quad y = \frac{1}{1+x}$$

$$\frac{1}{x} = y$$

يتمتع كل

$$\text{صا} = \frac{\text{حاس} (1 + \text{حاس} \text{حاس}) - (\text{س} + \text{قاس}) \text{حاس}}{\text{حاس}^2}$$

$$\pi < \text{س} \quad \text{س} \text{ حاس} + \text{قاس} \times 1 = ?$$

$$\pi > \text{س} \quad \text{س} \text{ قاس} - \text{حاس}$$

$$\pi = 0 \quad \text{ق} (\pi) = \pi \quad \text{قاس} \pi = \pi \quad \text{قاس} \pi = \pi$$

$$\pi = - \quad \text{ق} (\pi) = - \quad \text{قاس} \pi = - \quad \text{قاس} \pi = -$$

$$\text{ق} (\pi) \text{ غير موجود}$$

$$\frac{\frac{1}{2\pi} (2\pi + \frac{\pi}{2}) - (1 \times 2\pi + 1) \frac{1}{2\pi}}{(\frac{1}{2\pi})^2} = \frac{\frac{\pi}{2}}{\frac{1}{4\pi^2}}$$

$$= \frac{1}{\frac{1}{4\pi^2} - \frac{1}{2\pi}} = \frac{1}{\frac{1}{2\pi}}$$

$$= \frac{1}{(\frac{\pi}{2\pi} - \frac{1}{2\pi})}$$

السؤال الثالث

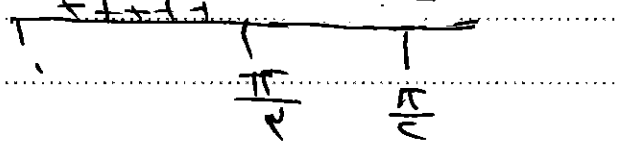
٥

$$\text{حاس} \text{س} = 0$$

$$\pi = 0 \quad \text{س} = 0 \quad \text{قاس} = 0$$

$$\frac{\pi}{2} = 0 \quad \text{س} = 0$$

$$\text{حاس} \text{س} = 0 \quad \text{قاس} \text{س} = 0$$



$$\text{ق} (\frac{\pi}{2}) = \text{حاس} \pi = \text{صفر}$$

$$\text{قاس} \text{حاس} \text{س} = \text{صفر}$$

$$\text{قاس} \text{س} = 0$$

$$\text{قاس} \text{حاس} \text{س} = \text{صفر}$$

$$\text{قاس} \text{س} = 0$$

$$\text{ق} (\pi) = 0 \quad \text{قاس} \pi = 0$$

$$\text{قاس} \pi = 0 \quad \text{قاس} \pi = 0$$

$$\text{قاس} \pi = 0 \quad \text{قاس} \pi = 0$$

$$\text{ق} (\pi) \text{ غير موجود}$$

٦

$$\text{قاس} \text{س} = 0$$

$$\text{قاس} \text{س} = 0$$

$$\text{قاس} \text{س} = 0 \quad \text{قاس} \text{س} = 0$$

$$\text{قاس} \text{س} = 0 \quad \text{قاس} \text{س} = 0$$

$$\text{قاس} \text{س} = 0 \quad \text{قاس} \text{س} = 0$$

$$\text{قاس} \text{س} = 0 \quad \text{قاس} \text{س} = 0$$

$$\text{قاس} \text{س} = 0 \quad \text{قاس} \text{س} = 0$$

$$\text{قاس} \text{س} = 0 \quad \text{قاس} \text{س} = 0$$

$$\text{قاس} \text{س} = 0 \quad \text{قاس} \text{س} = 0$$

$$\text{قاس} \text{س} = 0 \quad \text{قاس} \text{س} = 0$$

$$\text{قاس} \text{س} = 0 \quad \text{قاس} \text{س} = 0$$

$$\text{قاس} \text{س} = 0 \quad \text{قاس} \text{س} = 0$$

$$\text{قاس} \text{س} = 0 \quad \text{قاس} \text{س} = 0$$

$$\text{قاس} \text{س} = 0 \quad \text{قاس} \text{س} = 0$$

$$\frac{185 \text{ Hz} - 56 \text{ Hz}}{f_y} = (u)'_{\text{H}}$$

$$\frac{\frac{\pi}{\epsilon} \ln \frac{\pi}{\epsilon} - \frac{\pi}{\epsilon} \ln \frac{\pi}{\epsilon}}{\epsilon \left(\frac{\pi}{\epsilon} \right)} = \left(\frac{\pi}{\epsilon} \right)' \approx$$

$$\frac{c}{\pi} = \exp - \frac{\pi}{c(\frac{\pi}{c})} =$$

فہ (II) غیر موصوۃ

5. $\left. \begin{aligned} 1. & \pi \rightarrow s \\ \pi & \rightarrow s, 1 + \bar{s} \end{aligned} \right\} = (s)$

نوع اتصال عند $v = 0$
 $v = 1$ و $v = 0$: $1 + 0 = 1$

$$1 = 1 + 0 \cdot b = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$1 = \frac{1}{\omega} + \frac{1}{\omega} = \frac{2}{\omega}$$

$$c = 1 + 1 = 1 + \cdot 40 = (1) \cdot 20$$

$$1 = \varphi - 1 = (1) \sim 0$$

مَدَامُ عَرُصُورُ

۶
 ا ح با س
 —————
 س

$\frac{\pi}{\epsilon} = \sigma$

$$\varphi = \frac{1}{\frac{\pi}{2}} = \left(\frac{\pi}{2}\right)^{-1}$$

ہا - جہاں = صف

سے
ہا
رے

$$\frac{\pi}{\epsilon} = \omega \mu_0 \int_{-\infty}^{\infty} \epsilon(z) dz$$

$$\frac{1X + 2P = 0.4P + 1X}{5} \quad \text{في (ب)}$$

$$\frac{\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{6} \times \frac{\pi}{6}}{\left(\frac{\pi}{6}\right)} = \left(\frac{\pi}{6}\right) \approx$$

$$\frac{c}{\pi} = \frac{\frac{\pi}{c}}{c \left(\frac{\pi}{c} \right)}$$

$$\frac{9}{\sqrt{3}} = \text{قاس} \Leftrightarrow \frac{9}{\sqrt{3}} = \text{قاس} = \frac{3\sqrt{3}}{1}$$

الاول الباع

$$\frac{\pi}{7} = \text{قاس} \Leftrightarrow \frac{\pi}{7} = \text{قاس} = \frac{\pi}{7}$$

$$\frac{9}{\sqrt{3}} = \text{قاس} \Leftrightarrow \frac{9}{\sqrt{3}} = \text{قاس} = \frac{3\sqrt{3}}{1}$$

الثاني

$$\frac{9}{\sqrt{3}} = \text{قاس} \Leftrightarrow \frac{9}{\sqrt{3}} = \text{قاس} = \frac{3\sqrt{3}}{1}$$

$$\frac{\pi}{7} = \text{قاس} \Leftrightarrow \frac{\pi}{7} = \text{قاس} = \frac{\pi}{7}$$

$$\left\{ \frac{\pi}{7}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{3}, \frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{6}, \pi \right\} = \text{قاس}$$

$$\left\{ 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 120^\circ, 150^\circ, 180^\circ \right\} = \text{قاس}$$

$$\text{قاس} = \text{قاس}$$

$$\text{قاس} = \text{قاس}$$

$$\frac{1}{\text{قاس}} = \frac{1}{\text{قاس}} \times \frac{\text{قاس}}{\text{قاس}} = \frac{\text{قاس}}{\text{قاس}^2}$$

$$\text{قاس} = \text{قاس}$$

$$\left\{ \pi, \frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{8}, \frac{\pi}{10}, \frac{\pi}{12}, \frac{\pi}{15}, \frac{\pi}{20}, \frac{\pi}{24}, \frac{\pi}{30}, \frac{\pi}{40}, \frac{\pi}{60}, \frac{\pi}{80}, \frac{\pi}{120}, \frac{\pi}{180}, \frac{\pi}{360} \right\} = \text{قاس}$$

$$\text{قاس} = \text{قاس}$$

$$\text{قاس} = \text{قاس}$$

$$\text{قاس} = \text{قاس}$$

$$\text{قاس} = \text{قاس}$$

$$\text{قاس} = \text{قاس}$$

$$\text{قاس} = \text{قاس}$$

$$\text{قاس} = \text{قاس}$$

$$\text{قاس} = \text{قاس}$$

$$\text{قاس} = \text{قاس}$$

$$\text{قاس} = \text{قاس}$$

$$\text{قاس} = \text{قاس}$$

$$\text{قاس} = \text{قاس}$$

$$\text{قاس} = \text{قاس}$$

$$\text{قاس} = \text{قاس}$$

$$\text{قاس} = \text{قاس}$$

$$\text{قاس} = \text{قاس}$$

$$\text{قاس} = \text{قاس}$$

$$\text{قاس} = \text{قاس}$$

$$\text{قاس} = \text{قاس}$$

$$ص \times (-ح + ح) + 1$$

$$كس = ح + ح + ح$$

$$1 + (-ح + ح) = ح + ح + ح$$

$$1 + (-ح + ح + ح + ح) =$$

$$1 + (-ح + ح + ح + ح) =$$

$$1 + (-ح + ح + ح + ح) =$$

$$1 + (-ح + ح + ح + ح) =$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ح - ح = 0$$

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

السؤال الخامس

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

$$ص = ح + ح + ح$$

سابع سوال الخامس

(٤)

$$ص = ٣ قاس$$

$$ص = ٣ قاس ظاس$$

$$ص = ٣ قاس لا قاس$$

$$+ ظاس \times ٣ قاس ظاس$$

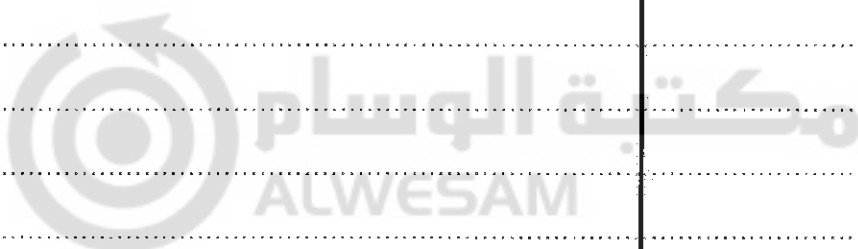
$$\underline{\underline{ص}}$$

$$= \text{ظاس} \times ص + ٣ (قاس)$$

$$= ص قاس + ٣ \left(\frac{ص}{٣} \right) \times ٣$$

$$= ص قاس + ٣ \times \frac{١}{٣} \times \frac{ص}{٣}$$

$$= ص قاس + \frac{ص}{٩}$$



المعلم: ناجح الجمزاوي

الدرس الثامن

قاعدة المسلسلة

اولاً مشتقة تركيب الاقترانان

القاعدة

$$(f \circ g)'(x) = f'(g(x)) \times g'(x)$$

مشتقة الخارج مع نهاية الداخل $\times$ مشتقة الداخل

اقبله

$$\begin{aligned} (f \circ g)'(x) &= f'(g(x)) \times g'(x) \\ (f \circ g)'(x) &= f'(g(x)) \times g'(x) \\ (f \circ g)'(x) &= f'(g(x)) \times g'(x) \\ (f \circ g)'(x) &= f'(g(x)) \times g'(x) \end{aligned}$$

مثال ①

$$f(x) = x^2 + 1, g(x) = x \Rightarrow (f \circ g)'(x) = 2x \times 1 = 2x$$

او صيد مائلي

اكمل

$$\begin{aligned} f(x) &= x^2 + 1, g(x) = x \Rightarrow (f \circ g)'(x) = 2x \times 1 = 2x \\ f(x) &= x^2 + 1, g(x) = x \Rightarrow (f \circ g)'(x) = 2x \times 1 = 2x \\ f(x) &= x^2 + 1, g(x) = x \Rightarrow (f \circ g)'(x) = 2x \times 1 = 2x \\ f(x) &= x^2 + 1, g(x) = x \Rightarrow (f \circ g)'(x) = 2x \times 1 = 2x \end{aligned}$$

تذكير

$$(f \circ g)'(x) = f'(g(x)) \times g'(x)$$

$$(f \circ g)'(x) = f'(g(x)) \times g'(x)$$

مثال

$$f(x) = x^2 + 1, g(x) = x \Rightarrow (f \circ g)'(x) = 2x \times 1 = 2x$$

$$① (f \circ g)'(x) = 2x$$

$$f(x) = x^2 + 1, g(x) = x \Rightarrow (f \circ g)'(x) = 2x \times 1 = 2x$$

$$② (f \circ g)'(x) = 2x$$

$$f(x) = x^2 + 1, g(x) = x \Rightarrow (f \circ g)'(x) = 2x \times 1 = 2x$$

$$③ (f \circ g)'(x) = 2x$$

$$f(x) = x^2 + 1, g(x) = x \Rightarrow (f \circ g)'(x) = 2x \times 1 = 2x$$

$$④ (f \circ g)'(x) = 2x$$

$$f(x) = x^2 + 1, g(x) = x \Rightarrow (f \circ g)'(x) = 2x \times 1 = 2x$$

$$⑤ (f \circ g)'(x) = 2x$$

$$f(x) = x^2 + 1, g(x) = x \Rightarrow (f \circ g)'(x) = 2x \times 1 = 2x$$

$$⑥ (f \circ g)'(x) = 2x$$

$$f(x) = x^2 + 1, g(x) = x \Rightarrow (f \circ g)'(x) = 2x \times 1 = 2x$$

$$⑦ (f \circ g)'(x) = 2x$$

$$\begin{aligned} (f \circ g)'(1) &= (f' \circ g)(1) = f'(g(1)) = f'(2) = 2\sqrt{2} \\ &= 2\sqrt{2} \times \frac{1}{2} = \sqrt{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} (f \circ g)'(1) &= (f' \circ g)(1) = f'(g(1)) = f'(2) = 2\sqrt{2} \\ &= 2\sqrt{2} \times \frac{1}{2} = \sqrt{2} \\ \textcircled{3} (f \circ g)'(2) &= (f' \circ g)(2) = f'(g(2)) = f'(4) = 2\sqrt{4} \\ &= 2\sqrt{4} \times \frac{1}{2} = 2 \end{aligned}$$

مثال ٣

إذا كان $h = (f \circ g)'$ و $g = (f \circ h)'$ فاحسب $(f \circ h)'$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} (f \circ h)'(1) &= (f' \circ h)(1) = f'(h(1)) = f'(2) = 2\sqrt{2} \\ &= 2\sqrt{2} \times \frac{1}{2} = \sqrt{2} \end{aligned}$$

الحل

$$\begin{aligned} (f \circ g)'(1) &= (f' \circ g)(1) = f'(g(1)) = f'(2) = 2\sqrt{2} \\ &= 2\sqrt{2} \times \frac{1}{2} = \sqrt{2} \\ &= \sqrt{2} \end{aligned}$$

مثال ٤

احسب $(f \circ g)'(1)$ حيث $f(x) = x^2$ و $g(x) = x^2 + 1$

مثال ٥

إذا كان $h = (f \circ g)'$ و $g = (f \circ h)'$ فاحسب $(f \circ h)'$

الحل

$$\begin{aligned} (f \circ g)'(1) &= (f' \circ g)(1) = f'(g(1)) = f'(2) = 2\sqrt{2} \\ &= 2\sqrt{2} \times \frac{1}{2} = \sqrt{2} \end{aligned}$$

الحل

$$\begin{aligned} (f \circ g)'(1) &= (f' \circ g)(1) = f'(g(1)) = f'(2) = 2\sqrt{2} \\ &= 2\sqrt{2} \times \frac{1}{2} = \sqrt{2} \end{aligned}$$

فصل ۵

اذا كان (s) = $s^2 \times$ اساو كان
 $(2) = 4$ ، $(2) = 1 - 1$
 صيغة $(2) = 0$.

121

$$\left. \begin{array}{l} \text{۱۸۹} \\ \text{۱۸۹} \end{array} \right\} = \overline{\overline{\text{۳۷۸}}}$$
$$\sum_{r=1}^n X(r) \omega^r = 0$$

عند $u = 1 \leftarrow$ في (5) $v = 7$
 $\leftarrow$ في (1) $v = 1$
 $\leftarrow$ في (5) $v = 7$ $\leftarrow$ في (1) $v = 1$

فصل ۶

اذا كان $(a, b) = 1$ - a و b متبادعين
 $6 = (2)$ ، $10 = (5)$ ، $18 = (9)$
 فاولد قيمه هو (2) ؟

ک

$$(c) \otimes X((c) \otimes)^\vee = (c) \otimes \otimes \otimes$$

$$(c) \otimes X((c) \otimes)^\vee = \varepsilon \wedge$$

۴-۳ = ۱

$$\neg \neg (p \vee q) = \neg (p \wedge q)$$
$$\neg x(r - (r) \oplus r) = \varepsilon \wedge \leftarrow$$
$$15 - (5) \cdot 15 =$$
$$\leftarrow 7. = (5) 1 \leftarrow$$
$$0 = \frac{7.1}{15} = 0.47$$

ملفوظ ۵

اذا كانت (١٥٠ هـ) $\Sigma = (-٢)$
وكان هـ $(-٢) = ٣$ ، فـ $(٣) = ٨$
فـ هـ $(-٢) = ٩$

الحل

$$\text{مردم (۷۰)} = \text{نم (۷۰-۷۰)} \times \text{مردم (۷۰)}$$
$$(r-)\omega \times (w)\omega = \quad \quad \quad \omega$$
$$(-1)^{20} \times 1 = 1$$
$$\frac{1}{\lambda} = \frac{\Sigma}{\lambda} = (5-1) \times 10^8 \text{ } \Leftarrow$$

سوال ۱۷

اذا كان $\alpha = 1$ و $\beta = 2$ فماذا يكون γ ؟

۱۳۱

(هـ هـ) = وه (هو اس) X هو (اس)
بالاستغناء مرة أخرى بالمتكامل قاعدة الضرب
(هـ هـ) = (اس)

$$= \text{فـ}(\text{هـ} \text{ ا}) \times \text{قـ}(\text{ا}) + \text{هـ}(\text{ا}) \times \text{قـ}(\text{هـ} \text{ ا}) \times \text{ا}(\text{ا})$$
$$= (\tau)_{(0, \infty)}^{\infty}$$
$$٢ - (١٠٠) \times (١٠) + (١٠) \times (١٠٠) = (١٠٠٠) - (١٠٠٠) = ٠$$
$$c - X(\psi) \stackrel{w}{\sim} X(c) + 0 \quad X(\psi) \stackrel{w}{\sim} =$$

⇒ $\varphi_3 = (\sigma)$, $\varphi_6 = (\sigma^2)$

۷- $C-X \mid \lambda X C - O X C V = (C)^{\equiv} (O)$

$$c.v = v_c + 150 =$$

مسألة ١١

$$ص = (س + ٣) \times ٤ \quad (١)$$

$$\text{او بعد } \frac{س}{س} \mid$$

$$١ = س$$

الحل

$$\frac{س}{س} = \frac{(س + ٣) \times ٤}{س}$$

$$\frac{س}{س} = \frac{(س + ٣) \times ٤}{س}$$

$$١ = س = ٤ \times ٥ = ٢٠$$

مسألة ١٢

$$\text{اذا كان } (س - ٣) = (س + ٣) + س$$

$$\text{او بعد } (١)$$

الحل

$$\frac{(س - ٣) \times ٤}{س} = \frac{(س + ٣) \times ٤}{س} + س$$

$$١ + س + ٣ =$$

$$\text{نكتب } ١ = س - ٣ \Rightarrow س = ٤$$

$$\leftarrow س + ٣ = ٤ + ٣ = ٧$$

$$س = ٢ - ١ = ١$$

$$\boxed{١ = س} \text{ بالخصوص}$$

$$\frac{١}{١} = \frac{٢ - ١}{١} \times (١)$$

$$\frac{١}{٢} = (١) \times ١ = ١$$

مسألة ٩

$$\text{اذا كان } (س + ٣) = ١ + س$$

$$\text{او } (س) = ٣ - س \text{، نجد } (١)$$

الحل

$$(س + ٣) = (س + ٣) \times (س)$$

$$٢ \times (٣ - س) =$$

$$\text{نكتب } (س) = ٣ - س$$

$$\Rightarrow (٣ - س) \times ٣ = (٣ - س) \times ٣$$

$$\Rightarrow (س) = (٣ - س) \times ٣$$

$$٢ = (٣ - س) \times ٣$$

$$٢ = (٤ - س) \times ٣$$

$$\text{او بعد } (س) = (٤ - س) \times ٣$$

$$٧ - ٤ = ٣ - ٤ = -١$$

$$\text{او بعد } (١) = ٧ - ٤ = -١$$

مسألة ١٠

$$\text{اذا كان } (س + ٣) = (س + ٣) + س$$

$$\text{او بعد } (١) = (س + ٣) + س$$

الحل

$$\frac{١}{٢} = \frac{٢ - ١}{١} \times (١)$$

$$\frac{١}{٢} = (١) \times ١ = ١$$

$$\text{نكتب } ١ = س - ٣$$

$$\Rightarrow (٣ - س) \times ٣ = (٣ - س) \times ٣$$

$$\frac{١}{٢} = \frac{٢ - ١}{١} \times (١)$$

ثانيًا

قاعدة السلسلة

إذا كان $u = f(x)$ ، $y = g(u)$ ، $y = g(f(x))$

من: موضع للقانون بدلالة x
ع: موضع للقانون بدلالة u

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx}$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx}$$

مثال ١٣

إذا كان $y = \sin(x)$ ، $x = \frac{\pi}{4}$ ، $y = \sin(\frac{\pi}{4})$

اكتب

من: $y = \sin(x)$ ، $x = \frac{\pi}{4}$ ، $y = \sin(\frac{\pi}{4})$
ع: $y = \sin(x)$ ، $x = \frac{\pi}{4}$ ، $y = \sin(\frac{\pi}{4})$

$$\frac{dy}{dx} = \cos(x) = \cos(\frac{\pi}{4}) = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\frac{dy}{dx} = \cos(x) = \cos(\frac{\pi}{4}) = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\frac{dy}{dx} = \cos(x) = \cos(\frac{\pi}{4}) = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

مثال ١٤

إذا كان $y = \sin(x)$ ، $x = \frac{\pi}{4}$ ، $y = \sin(\frac{\pi}{4})$

من: $y = \sin(x)$ ، $x = \frac{\pi}{4}$ ، $y = \sin(\frac{\pi}{4})$
ع: $y = \sin(x)$ ، $x = \frac{\pi}{4}$ ، $y = \sin(\frac{\pi}{4})$

$$\frac{dy}{dx} = \cos(x) = \cos(\frac{\pi}{4}) = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\frac{dy}{dx} = \cos(x) = \cos(\frac{\pi}{4}) = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\frac{dy}{dx} = \cos(x) = \cos(\frac{\pi}{4}) = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\frac{dy}{dx} = \cos(x) = \cos(\frac{\pi}{4}) = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$= \text{حبابا} \frac{\pi^2}{3} = 0 \times \frac{1}{2} = 0 \times \frac{\pi^2}{3} = 0$$

مسألة ٥

$$\text{إذا كان } L = \frac{S_4}{1+\sqrt{e}}, \text{ ما هي } L = ?$$

أوجد $\frac{S_4}{S_5}$ ؟

الحل

$$\frac{S_4}{S_5} \times \frac{S_5}{S_4} = \frac{S_5}{S_5}$$

$$= \frac{L \times (1+\sqrt{e}) - 4 \times (1+\sqrt{e})}{(1+\sqrt{e})^2}$$

$$= \frac{L \times (1+\sqrt{e}) - 4 \times (1+\sqrt{e})}{(1+\sqrt{e})^2}$$

$$= \frac{L \times (1+\sqrt{e}) - 4 \times (1+\sqrt{e})}{(1+\sqrt{e})^2}$$

$$= \frac{2}{(1+\sqrt{e})^2}$$

$$\text{مسألة ٤} \quad \text{إذا كان } \frac{S_4}{S_5} = 8, \text{ ما هي } \frac{S_4}{S_5} = 0$$

أوجد $\frac{S_4}{S_5}$ ؟؟

الحل

$$\frac{S_4}{S_5} \times \frac{S_5}{S_4} = \frac{S_5}{S_5}$$

$$= 8 \times \frac{1}{8} = 1$$

$$\text{لأن } \frac{S_4}{S_5} \text{ هي مضروب } \frac{S_4}{S_5}$$

مسألة ٥

جد معدل تغير حجم كرة بالنسبة إلى مساحة سطحها عندما يكون قطرها ٢ سم ؟

الحل

نضع r : حجم كرة، S : مساحة سطحها
نضع V : نصف قطرها
 $\frac{dV}{dt} = \frac{\pi r^2}{3} \times \frac{dr}{dt}$ ، $\frac{dS}{dt} = \pi r \times \frac{dr}{dt}$

$$\frac{dV}{dt} \times \frac{3}{\pi r^2} = \frac{dr}{dt}$$

$$= \frac{\pi r^2}{3} \times \frac{3}{\pi r^2} \times \frac{dr}{dt} = \frac{dr}{dt}$$

مسألة ٣

$$S = \text{جانب} \times \frac{P}{2} = \frac{P}{2}$$

$$\text{أوجد } \frac{S}{P} \text{ عندما } P = \frac{\pi^2}{3}$$

الحل

$$\frac{S}{P} \times \frac{P}{S} = \frac{S}{S}$$

$$= 0 \times \text{جانب} = 0$$

مسألة ٧

$$\text{ص} = \text{ن}^3 + \text{ن}^2, \text{ع} = \frac{\text{س}}{\text{ن}}, \text{ع} = \frac{\text{س}}{\text{ن}}$$

$$\text{ع} = \frac{\text{س}}{\text{ن}} \text{ عند ما } \text{ن} = 1$$

الحل

$$\frac{\text{س}}{\text{ن}} = \frac{\text{س}}{\text{ن}} \times \frac{\text{ن}}{\text{ن}} = \frac{\text{س}}{\text{ن}}$$

$$\frac{\text{س}}{\text{ن}} = \frac{1}{\text{ن}} \times (\text{ن}^3 + \text{ن}^2) =$$

$$\frac{\text{س}}{\text{ن}} = \frac{1}{\text{ن}} \times (\text{ن}^3 + \text{ن}^2) - \frac{1}{\text{ن}} \times \text{ن} = \frac{\text{ن}^2 + \text{ن} - 1}{\text{ن}}$$

لنضرب الطرفين بـ $\frac{\text{ن}}{\text{ن}}$

$$\frac{1}{16} = \frac{6}{64} = \frac{18-1816}{1864} = \frac{\text{س}}{\text{ن}} \mid \text{ن} = 1$$

مسألة ٨

$$\text{ص} = \text{حان}, \text{س} = \text{حبان}, \text{ع} = \frac{\text{س}}{\text{ن}}, \text{ع} = \frac{\text{س}}{\text{ن}}$$

$$\frac{\text{س}}{\text{ن}} = \frac{\text{س}}{\text{ن}} \times \frac{\text{ن}}{\text{ن}} = \frac{\text{س}}{\text{ن}}$$

$$\frac{\text{س}}{\text{ن}} = \frac{1}{\text{حان}} \times \text{حبان} =$$

$$\frac{1}{\text{حان}} = \frac{1}{\text{حان}} \times \text{حبان} = \frac{\text{س}}{\text{ن}}$$

$$1 = \frac{1}{1} = \frac{1}{\text{حان}} = \frac{\text{س}}{\text{ن}}$$

مسألة ٩

اسطوانة دائرية ارتفاعها صلي
نصف قطرها ١ ووجد معدل تغير حجمها
النسبة لمساحتها الجانبية عند ما
يكون نصف قطرها ٣ سم ؟

الحل

ع : حجم الاسطوانة ، هـ : نصف القطر
ع : ارتفاع ، م : المساحة الجانبية

$$\text{ع} = \pi \text{ هـ}^2 \text{ ع}, \text{ع} = \text{ع}, \text{ع} = \text{ع}$$

$$\text{ع} = \pi \text{ هـ}^2 \times \text{ع} = \pi \text{ هـ}^2 \times \text{ع}$$

$$\text{ع} = \pi \text{ هـ}^2 \times \text{ع}, \text{ع} = \text{ع}$$

$$\text{ع} = \pi \text{ هـ}^2 \times \text{ع} = \pi \text{ هـ}^2 \times \text{ع}$$

$$\frac{\text{س}}{\text{م}} \times \frac{\text{ع}}{\text{س}} = \frac{\text{ع}}{\text{م}}$$

$$\frac{1}{\pi \text{ هـ}^2} \times \pi \text{ هـ}^2 =$$

$$\frac{3}{4} =$$

$$\frac{9}{4} = 3 \times \frac{3}{4} = \frac{\text{س}}{\text{م}} \mid \text{هـ} = 3$$

ملاحظة هامة

لايجاد المشتقة الثانية
باستخدام السلسلة نشتم
نحس بالنبة لن ونضرب
ب $\frac{1}{x}$ ؟

مثال

$$\frac{1}{x} = x^{-1}$$

$$\frac{1}{x} = x^{-1} \Rightarrow \frac{d}{dx} x^{-1} = -x^{-2} = -\frac{1}{x^2}$$

كالاتساها

مثال ١٠

$$\frac{1}{x} = x^{-1} \Rightarrow \frac{d}{dx} x^{-1} = -x^{-2} = -\frac{1}{x^2}$$

$$\text{اثبت ان } \frac{1}{x} = x^{-1} \Rightarrow \frac{d}{dx} x^{-1} = -x^{-2} = -\frac{1}{x^2} ?$$

الحل

$$\frac{1}{x} = x^{-1} \Rightarrow \frac{d}{dx} x^{-1} = -x^{-2} = -\frac{1}{x^2}$$

$$\frac{1}{x} = x^{-1} \Rightarrow \frac{d}{dx} x^{-1} = -x^{-2} = -\frac{1}{x^2}$$

$$\frac{1}{x} = x^{-1} \Rightarrow \frac{d}{dx} x^{-1} = -x^{-2} = -\frac{1}{x^2}$$

$$\frac{1}{x} = x^{-1} \Rightarrow \frac{d}{dx} x^{-1} = -x^{-2} = -\frac{1}{x^2}$$

$$\frac{1}{x} = x^{-1} \Rightarrow \frac{d}{dx} x^{-1} = -x^{-2} = -\frac{1}{x^2}$$

$$\frac{1}{x} = x^{-1} \Rightarrow \frac{d}{dx} x^{-1} = -x^{-2} = -\frac{1}{x^2}$$

أكل أكل - ؟

مثال ٩

اذا كانت $y = x^3 - x^2 + x$
ع $\frac{1}{x} = x^{-1}$ اثبت أن

$$\frac{1}{x} = x^{-1} \Rightarrow \frac{d}{dx} x^{-1} = -x^{-2} = -\frac{1}{x^2}$$

الحل

$$\frac{1}{x} = x^{-1} \Rightarrow \frac{d}{dx} x^{-1} = -x^{-2} = -\frac{1}{x^2}$$

$$\frac{1}{x} = x^{-1} \Rightarrow \frac{d}{dx} x^{-1} = -x^{-2} = -\frac{1}{x^2}$$

$$\frac{1}{x} = x^{-1} \Rightarrow \frac{d}{dx} x^{-1} = -x^{-2} = -\frac{1}{x^2}$$

$$\frac{1}{x} = x^{-1} \Rightarrow \frac{d}{dx} x^{-1} = -x^{-2} = -\frac{1}{x^2}$$

$$\frac{1}{x} = x^{-1} \Rightarrow \frac{d}{dx} x^{-1} = -x^{-2} = -\frac{1}{x^2}$$

مشتقة اقترانان مرفوعة لقوة (هواس) ^ن

مثال ①

$$① \text{ ص} = (\text{س}^3 + \text{س})^5$$

$$\text{ص} = (\text{س}^3 + \text{س})^5 \times (\text{س}^2 + 1) \times 3\text{س}^2$$

مشتقة القوس لا مشتقة ما داخله

$$② \text{ ص} = \left(\frac{\text{س}}{\text{س}^2} + \frac{\text{س}}{\text{س}} \right)^5$$

$$\text{ص} = \left(\frac{\text{س}}{\text{س}^2} + \frac{\text{س}}{\text{س}} \right)^5 \times \left(\frac{\text{س}}{\text{س}^2} - \frac{1}{\text{س}^3} \right) \times \frac{1}{\text{س}^2}$$

$$③ \text{ ص} = \frac{1}{\text{س}^2(\text{س}^2 - 3)}$$

$$\text{ص} = \frac{1}{\text{س}^2(\text{س}^2 - 3)}$$

$$\text{ص} = \frac{1}{\text{س}^2(\text{س}^2 - 3)} \times \frac{1}{\text{س}^2} \times \frac{1}{\text{س}^2}$$

$$\text{ص} = \frac{1}{\text{س}^2(\text{س}^2 - 3)}$$

$$④ \text{ ص} = \left(\text{س} + \frac{1}{\text{س}} \right)^3$$

$$\text{ص} = \left(\text{س} + \frac{1}{\text{س}} \right)^3 \times \left(1 - \frac{1}{\text{س}^2} \right) \times \frac{1}{\text{س}^2}$$

إذا كان ص = (هواس) ^ن حيث
ن : عدد صحيح وكان (هواس)
اقتران قابل للأشتقاق فإن

$$\frac{\text{ص}}{\text{س}} = \text{ن} (\text{هواس})^{ن-1} \times \text{هواس}$$

مشتقة القوس

= مشتقة القوس لله لا مشتقة ما داخله

$$\text{ن} (\text{القوس})^{ن-1} \times \text{هواس}$$

البرهان

نفرض ع = (هواس)،

$$\text{ص} = \text{ع}^{\text{ن}}, \text{ ع} = \text{هواس}$$

$$\frac{\text{ص}}{\text{س}} = \frac{\text{ص}}{\text{ع}} \times \frac{\text{ع}}{\text{س}}$$

$$\text{ن} \text{ ع}^{ن-1} \times \text{هواس}$$

$$\text{ن} \text{ ع}^{ن-1} \times \text{هواس}$$

$$\text{ن} (\text{هواس})^{ن-1} \times \text{هواس}$$

مسألة ٤

هناك افتراض أن كثير حدود W كان
هو $W = (11) + 5 = (11) + 1 - 1$
فاوجد $W(11)$ ؟

الحل

$$\begin{aligned} W(11) &= (11) + 5 = (11) + 1 - 1 \\ &= (11) + 1 - 1 = 10 \end{aligned}$$

مسألة ٥

إذا كان $W = (11) + 5 = (11) + 1 - 1$
او $W = (11) + 5 = (11) + 1 - 1$
س = 1

الحل

$$W = (11) + 5 = (11) + 1 - 1$$

$$\begin{aligned} W &= (11) + 5 = (11) + 1 - 1 \\ &= (11) + 5 = (11) + 1 - 1 \end{aligned}$$

مسألة ٥

إذا كان $W = (11) + 5 = (11) + 1 - 1$
اثبت أن $W = (11) + 5 = (11) + 1 - 1$

الحل

$$\begin{aligned} W &= (11) + 5 = (11) + 1 - 1 \\ &= (11) + 5 = (11) + 1 - 1 \end{aligned}$$

مسألة ٦

إذا كان $W = (11) + 5 = (11) + 1 - 1$
مجد $W(11)$ ؟

الحل

$$\begin{aligned} W &= (11) + 5 = (11) + 1 - 1 \\ &= (11) + 5 = (11) + 1 - 1 \end{aligned}$$

صِبْ هُوَ (١) = هُوَ (١) = ٢
أَحَدٌ فِي قَابِلِيَّةٍ هُوَ (١) لِلْأَسْتَفَافَةِ
عِنْدَ س = ١

الحل

$$\begin{array}{r} 1-5 \quad 1-5 \quad 1-5 \quad 1-5 \\ - - - + + + - - - \\ \hline 1- \quad 1- \end{array}$$

$$\left. \begin{aligned} 1 - s - 1 + 16s &= 1 \\ 1 - s + 16s &= 1 \\ s + 10 + 16s &= 1 \end{aligned} \right\} \text{وهذا هو (س)}$$

$$1x = 1. + \sum x = 1. + (u) \sum u \leftarrow r$$

$14 = (1) \text{ و } 14 = (5 + 5 - 1) \text{ كما } \leftarrow \begin{matrix} 5 \\ 5 \\ 1 \end{matrix}$

→ فصل عدد ۱ =

$$\left. \begin{array}{l} 14 + s \\ 1 - s \end{array} \right\} = \text{ف (اس)}$$

$$(1)^{\circ} + (1)^{\circ} \times (1)^{\circ} \times (1)^{\circ} = (1)^{\circ}$$

$$15 = 13 + 1 \times 2 = (1) \times 2$$

$$\begin{aligned} \psi_+^{(1)} &= \psi^{(1)} = \psi^{(0)} \Leftrightarrow \psi^{(0)} = 1 \\ \psi_-^{(1)} &\Leftrightarrow \psi^{(0)} = 1 \end{aligned}$$

حصان ٦

$$\overline{f(s)} = s^2 + h^4(s) \text{ وكان}$$

$$h(1) = 2, h'(1) = 1 \text{ فوجد}$$

$$\text{معد } (1) \text{ ؟}$$

الحل

$$\begin{aligned} f(s) &= s + \frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} + \frac{1}{s^3} + \dots \\ f(1) &= 1 + 1 + 1 + 1 + \dots \\ 1 \times 1 + 1 + 1 + 1 + \dots \\ 3 = 1 + 1 + 1 \end{aligned}$$

مضامین

$$\begin{aligned} \text{ل (س)} &= (س) + (١ - س) = ١ \\ \text{وكانت} &= (١ - س) = ١ - س \\ \text{اوحد ل (٠)} & \end{aligned}$$

الحل

$$\begin{aligned} U(s) &= (s) \cdot \hat{u} + c \cdot X(1-s) + c \cdot X(s-1) \\ U(0) &= (0) \cdot \hat{u} + c \cdot X(1-0) + c \cdot X(0-1) \\ &= c + c = 2c \end{aligned}$$

مقالہ ۷

$\left. \begin{aligned} | -1-5+14+s > s \\ | -1-5+14+s < s \end{aligned} \right\} = \text{فراست}$

وكان هو (س) قابلاً للاشتقاق $\Leftarrow$ (س) قابل للاشتقاق عند $s=1$ $\Leftarrow$ $\zeta_+(1) = \zeta(1)$ $\Leftarrow$ $\zeta(1) = -\frac{1}{2}$

قوله

فصل ۹

اذا كان s قابلاً للاستقاعه
 وكان $s = 1 + 1 = 2$ فما وجهه (4)

۱۵

$$(S) \circ (S) \circ =$$
$$1 = (s+1)x^3$$

فنتق $\chi(1+\sqrt{5})\tilde{v} = (1+\sqrt{5})$

$$1 = \frac{1}{5} \ll 9 = 1 + \frac{1}{5}$$

فمنه (٢٣) = ٦ (٢٣) × ٦

5 = 5

$$1 = \zeta(\kappa) \psi \chi(A) \bar{\omega}$$

وإذا كان $\alpha = 1 + \sqrt{5}$ $\beta = 1 - \sqrt{5}$

$$1 = 10 \times (4) \approx$$

وطلب ایجاد نمود (۳) هنر

$$\frac{1}{15} = (9) \sim 6 \ll$$

بَعُوضٌ بِدَلْ = ۳ (هذا خطأ)

نَعْوَضُ $\sqrt{e} + 1 = 3$

$$1 = \psi \Leftarrow c = \psi c \Leftarrow$$
$$\Sigma = 1 + \zeta(1)u = (u)_\infty$$

محل ۱۱

اذا كان $\psi = \psi(r, \theta, \phi)$

عنه (3) = 0 او به صفا عنه ما $5 = 1$

JK

$$(r + r_c) \times (v_c + v_r) \approx \overline{v}$$
$$c = \sum x_0 = \sum x(w) \cdot \omega = 1'w$$

155

فتاویٰ علی ہلال صفہ

إذا كان $\psi = \psi_1 - \psi_2 = \psi_3 + \psi_4$

اوچرہ (۳)؟

JK1

$$3 - 5 = 8 \times (5) \approx 20$$
$$\subset = \cup \Leftarrow \Sigma = \cup \subset$$
$$\psi^{-c}(c)\psi = cX(\varepsilon)\omega$$
$$a = \psi - 1c = cX(\xi) \sim$$
$$\frac{a}{b} = \frac{1}{(3)2}$$

عنوان (۱۱)

$$\Sigma = (اس) = س^3 x ه (3-س) 6 و (5) = \Sigma$$
$$(1-) \approx 1 \text{ و } c = (0)'$$

5

$$c - x(5 - 3) = 3x$$
$$+ 3\sqrt{c-3} \times 3\sqrt{c-3}$$
$$+ \gamma - X(0) \text{ and } X(1) = (1) \text{ and}$$
$$X(0) \in$$
$$17 = 15 + 2 =$$

مسألة ١٤

ن (س) = $0 = 2P + 3S$
وكانت هـ (٩) = $2 = 3$ فـ (٩) = P
اكل

$$P + 3S = 10 \Rightarrow 10 = 3S \Rightarrow S = \frac{10}{3}$$

$$P + 3 = 7 \Rightarrow P = 4$$

$$P + 3 = 2 \times 7$$

$$18 = 12 - 3 = P$$

$$9 = P$$

مسألة ١٥

ل (س) = $3 = 2P + 3S$
وكان هـ (١١) = $6 = 3$
فـ (٢) = $1 = 2$
ل (١) = $2 = 3$
اكل

$$3 = 2P + 3S$$

$$3 = 2P + 3S$$

$$3 = 2P + 3S$$

$$3 = 2P + 3S$$

مسألة ١٦

ص = $1 = 2P + 3S$
عما بان هـ (٨) = $1 = 2P + 3S$
اكل

$$2 = 2P + 3S$$

$$2 = 2P + 3S$$

$$12 = 10 - \frac{0}{12} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

مسألة ١٧

اذا كان هـ (١ + س) = $2P + 3S$
صيت س = $3 = 2P + 3S$
او هـ صيت P = $6 = 2P + 3S$
اكل

$$P + 3S = 10$$

$$P + 3S = 10$$

$$P + 3S = 10$$

$$P + 3S = 10$$

$$P + 3S = 10$$

$$P + 3S = 10$$

$$P + 3S = 10$$

$$P + 3S = 10$$

مسألة ١٦

ن
إذا كان $ص = (ظاس + قاس)$
فأثبت أن $\frac{ص}{دس} = ن$ $ص \times قاس$

اكل

١- ن

$\frac{ص}{دس} = ن$ $(ظاس + قاس) \times$
(قاس + قاس $\times$ ظاس)
اخراج قاس عامل مشترك

١- ن

$= ن (ظاس + قاس) \times قاس$
 $= ن (ظاس + قاس) \times قاس$
 $= ن (ظاس + قاس) \times قاس$
 $= ن \times قاس$

مسألة ١٧

$ص = \frac{١}{٣} ظاس + ظاس$
أثبت أن $\frac{ص}{دس} = قاس$

اكل

$\frac{ص}{دس} = \frac{١}{٣} \times قاس + قاس$
 $= قاس + قاس$
 $= قاس (١ + ١)$
 $= قاس \times قاس$
 $= قاس$

مسألة ١٨

إذا كان $ص = س \times ظاس$ فأثبت
 $\frac{ص}{دس} = س$ $ص \times قاس$

اكل

$\frac{ص}{دس} = س$ $س \times قاس + ظاس \times ١$
 $\frac{ص}{دس} = س$ $س \times قاس + قاس \times ١$
 $= س \times قاس + قاس$
كن $س \times ظاس = ص$

$= س \times قاس + قاس$

$\frac{ص}{دس} = س$ $س \times قاس + قاس$

$\frac{ص}{دس} = س$ $س \times قاس = قاس$

نتيجة هاف

$$ص = حاس \leftarrow$$

$$ص = ن حاس \leftarrow$$

$$ص = حاس \leftarrow$$

$$ص = ن حاس \leftarrow$$

مثال (١٩)

$$ص = قاس \leftarrow$$

الحل

$$ص = ٣ قاس \leftarrow$$

$$ص = ٣ قاس \leftarrow$$

$$ص = ٦ قاس \leftarrow$$

$$ص = ١ قاس \leftarrow$$

$$ص = ٦ (٢) ٣ = ٣ \sqrt{٤٨} = ٣ \sqrt{١٦ \times ٣} = ٣ \times ٤ \sqrt{٣} = ١٢ \sqrt{٣}$$

مثال (٢٠)

$$ص = حاس \leftarrow$$

$$ص = حاس \leftarrow$$

الحل

$$ص = حاس \leftarrow$$

$$ص = حاس \leftarrow$$

$$ص = حاس \leftarrow$$

$$ص = حاس \leftarrow$$

$$ص = حاس \leftarrow$$

$$ص = حاس \leftarrow$$

مثال (١٩)

$$ص = حاس \leftarrow$$

الحل

$$ص = حاس \leftarrow$$

مثال (٢٠)

$$ص = حاس \leftarrow$$

$$ص = حاس \leftarrow$$

الحل

$$ص = حاس \leftarrow$$

$$ص = حاس \leftarrow$$

$$ص = حاس \leftarrow$$

النهايات التي على صورة المشتقة

مثال ٥

$$f(x) = x^2 + x + 1$$

$$f'(x) = 2x + 1$$

$$f'(1) = 2 \times 1 + 1 = 3$$

$$f'(2) = 2 \times 2 + 1 = 5$$

$$f'(3) = 2 \times 3 + 1 = 7$$

$$f'(4) = 9$$

$$f'(5) = 11$$

اكمل

$$f'(x) = 2x + 1$$

$$f'(x) = 2x + 1$$

$$f'(x) = 2x + 1$$

$$f'(x) = 2x + 1$$

$$f'(x) = 2x + 1$$

مثال ٥

$$f(x) = x^2 + x + 1$$

$$f'(x) = 2x + 1$$

اكمل

$$f'(x) = 2x + 1$$

$$f'(x) = 2x + 1$$

طريقة اخرى

$$f'(x) = 2x + 1$$

$$f'(x) = 2x + 1$$

$$f'(x) = 2x + 1$$

$$f'(x) = 2x + 1$$

$$f'(x) = 2x + 1$$

مثال ٥

البيات ان
هنا (س+ه) - (ه-س) - (ه-س) = ٢ (س)
ه ← ه

الحل

بإضافة و طرح ه (س)

هنا (س+ه) - (ه-س) + (ه-س) - (ه-س) = ه ← ه

هنا (س+ه) - (ه-س) - (ه-س) = ه ← ه

هنا (س) - (ه-س) - (ه-س) = ه ← ه

تفرض و = ه ← ه = و ← و

هنا (س) - (ه+و) - (و-س) = و ← و

هنا (س) + (و-س) = و ← و

هنا (س) = و ← و

مثال ٣

هنا (س) = (س+٣) - (٣-س) = ٥
ه ← ١ - ع
١ ← ع

الحل

هنا (س) = (س+٣) - (٣-س) = ٥

هنا (س) = (١-٣) - (٣-١) = ٥
١ ← ع
١ ← ع

هنا (س) = (١) - (١) = ٥

هنا (س) = (١) - (١) = ٥

١ = ٣ ← ١ = ٣ ← ١ = ٣

مثال ٤

هنا (س) = (س+٣) - (٣-س) = ٥
ه ← ه

الحل

تفرض و = ه ← ه = و ← و

هنا (س) - (و+٣) - (٣-و) = و ← و

هنا (س) = (٣-٣) - (٣-٣) = و ← و

هنا (س) = (٣-٣) - (٣-٣) = و ← و

مثال ٥

$$\begin{array}{r} \text{ح ك ح} \\ ٣ - ٣ \\ \hline ٣ - ٣ \\ \hline ٣ - ٣ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{اكل} \\ \text{ح ك ح} \\ ٣ - ٣ \\ \hline ٣ - ٣ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ٣ - ٣ \\ \hline ٣ - ٣ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ٣ - ٣ \\ \hline ٣ - ٣ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ح ك ح} \\ ٣ - ٣ \\ \hline ٣ - ٣ \end{array}$$

مثال ٦

$$\begin{array}{r} \text{ح ك ح} \\ ٣ - ٣ \\ \hline ٣ - ٣ \end{array}$$

الحل

$$\begin{array}{r} \text{ح ك ح} \\ ٣ - ٣ \\ \hline ٣ - ٣ \end{array}$$

مثال ٧

$$\begin{array}{r} \text{ح ك ح} \\ ٣ - ٣ \\ \hline ٣ - ٣ \end{array}$$

اكل

$$\begin{array}{r} \text{ح ك ح} \\ ٣ - ٣ \\ \hline ٣ - ٣ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ح ك ح} \\ ٣ - ٣ \\ \hline ٣ - ٣ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ح ك ح} \\ ٣ - ٣ \\ \hline ٣ - ٣ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ح ك ح} \\ ٣ - ٣ \\ \hline ٣ - ٣ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ح ك ح} \\ ٣ - ٣ \\ \hline ٣ - ٣ \end{array}$$

مسألة ٩

إذا كان $u = 3$ و $v = 3$

فاوجد

هنا $u = 3$ و $v = 3$

ر ← ٣ - ٣

الحل

بإضافة وطرح

$u = 3$ و $v = 3$

ر ← ٣ - ٣

$u = 3$ و $v = 3$

ر ← ٣ - ٣

$u = 3$ و $v = 3$

$u = 3$ و $v = 3$

مسألة ١٠

إذا كان $u = 1$ و $v = 1$

فاوجد هنا $u = 1$ و $v = 1$

ر ← ١ - ١

بإضافة وطرح

$u = 1$ و $v = 1$

ر ← ١ - ١

$u = 1$ و $v = 1$

$u = 1$ و $v = 1$

تدريبات الكتاب

تدريب ⑤ ص ١٣٧

① ص = (س^٢ - س) - ٦

$$\frac{ص}{س} = \frac{س - ١}{س} - \frac{٦}{س}$$

اكل

ص = (س^٣ - س) - ٦ - (س^٣ - ١)

$$\frac{ص}{س} = \frac{س^3 - س - ٦ - (س^3 - ١)}{س} = \frac{-س - ٥}{س}$$

② اذا كان (س) = ١

$$\frac{ص}{س} = \frac{١ - ٥}{١} = -٤$$

هو (س) = حاس فجدة (هه) (س)

اكل

③ (هه) (س) = هه (هه) (س) × هه (س)

$$\frac{ص}{س} = (س) - \frac{١}{س}, \text{ هه (س) = هه (س) = هه (س)}$$

④ (هه) (س) = هه (حاس) × هه (س)

$$\frac{ص}{س} = \frac{١}{س} \times \frac{١}{س} = \frac{١}{س^2}$$

⑤ - هه (س) - هه (س) =

تدريب ⑤ ص ١٣٨

اذا كان ص = (قاس + قاس)

$$\frac{ص}{س} = \frac{قاس + قاس}{س} = \frac{٢ قاس}{س}$$

الحل

ص = (قاس + قاس) (قاس + قاس)

$$\frac{ص}{س} = \frac{(قاس + قاس)(قاس + قاس)}{س} = \frac{٢ قاس^2}{س}$$

ص = (١ + ٠.٧١) (٠ + ١) = ١.٧١

$$\frac{ص}{س} = \frac{١.٧١}{١} = ١.٧١$$

ص = ١.٧١ × ١ = ١.٧١

ص = ١.٧١ × ١ = ١.٧١

تدريب ③ ص ١٤٠

هه (س) = هه (س) × هه (س)

① هه (س) = قاس

هه (س) = ٤ قاس

② هه (س) = هه (س)

هه (س) = ٤ هه (س) × هه (س) × هه (س)

③ هه (س) = (٨ - ٣س + ٣س)

هه (س) = ٨ - ٣س + ٣س = ٨

تدريب (٤) ص ١٤١

إذا كان

$$v = 1 - \frac{1}{s^2} = \frac{s^2 - 1}{s^2}$$

مجددة (٧)

$$v = 1 - \frac{1}{s^2} = \frac{s^2 - 1}{s^2} = \frac{(s-1)(s+1)}{s^2}$$

$$s = 1 - v = \frac{1 - v}{1}$$

$$s = \frac{1 - v}{1} = 1 - v$$

$$v = 1 - \frac{1}{s^2} = \frac{s^2 - 1}{s^2} = \frac{(s-1)(s+1)}{s^2}$$

$$v = 1 - \frac{1}{s^2} = \frac{s^2 - 1}{s^2} = \frac{(s-1)(s+1)}{s^2}$$

$$\frac{14}{2} = \frac{17}{2} - \frac{1}{2} = 12 \times (7)$$

$$\frac{1}{12} \times \frac{14}{2} = \frac{14}{24} = \frac{7}{12}$$

$$\frac{14}{24} =$$



المعلم: ناجح الجمزاوي

تمارين ومسائل

صفحة (١٤٩)

السؤال الأول

استخدم قاعدة لـ لايبزاد
 $\frac{d}{dx} \int f(x) dx = f(x)$

$$(4) \quad \frac{d}{dx} (x^3 - 4x + 6) = 3x^2 - 4$$

$$\frac{d}{dx} (x^3 - 4x + 6) = 3x^2 - 4 \quad (5) \quad \frac{d}{dx} (x^3 - 4x + 6) = 3x^2 - 4$$

$$\frac{d}{dx} (x^3 - 4x + 6) = 3x^2 - 4$$

$$(6) \quad \frac{d}{dx} (x^3 - 4x + 6) = 3x^2 - 4$$

$$\frac{d}{dx} (x^3 - 4x + 6) = 3x^2 - 4$$

$$\frac{d}{dx} (x^3 - 4x + 6) = 3x^2 - 4$$

$$\frac{d}{dx} (x^3 - 4x + 6) = 3x^2 - 4$$

$$(7) \quad \frac{d}{dx} (x^3 - 4x + 6) = 3x^2 - 4$$

الحل

$$\frac{d}{dx} (x^3 - 4x + 6) = 3x^2 - 4$$

السؤال الثاني

إذا كانت $f(x) = x^3 - 4x + 6$
 فما $f'(x)$ ؟

$$(8) \quad \frac{d}{dx} (x^3 - 4x + 6) = 3x^2 - 4$$

$$\frac{d}{dx} (x^3 - 4x + 6) = 3x^2 - 4$$

$$\frac{d}{dx} (x^3 - 4x + 6) = 3x^2 - 4$$

$$\frac{d}{dx} (x^3 - 4x + 6) = 3x^2 - 4$$

$$\frac{d}{dx} (x^3 - 4x + 6) = 3x^2 - 4$$

$$\frac{d}{dx} (x^3 - 4x + 6) = 3x^2 - 4$$

$$\frac{d}{dx} (x^3 - 4x + 6) = 3x^2 - 4$$

← يتبع

السؤال الرابع من ١٤٢

$$(11)' \times (11)' \phi = (11)' (11 \circ \phi) \textcircled{U}$$

$$X(1-\omega) = 0$$

rep =

السؤال الثالث ص ١٤١

إذا كان α ، هو اقتران بين $\mathcal{A}$ و $\mathcal{B}$ على $\mathcal{C}$ و $\mathcal{D}$ فإن $\alpha = (1, 2) = 3$ و $\alpha = (3, 4) = 2$ و $\alpha = (2, 1) = 4$ و $\alpha = (4, 3) = 1$

$$(c) \circ X((c) \circ) \circ = (c) \circ (\circ \circ) \circ (P)$$

$$(c) \int_0^1 x(x) dx =$$

$$7 - x = 3$$

⑤ قه (بر) عند س = $\sqrt[3]{1}$

$$(w)_{\sim} = (\sqrt{w})_{\sim}$$

$$\Sigma =$$

السؤال الخامس ص ١٤٢

هدى من في كل ما ياتي

$$u - v = 8 \quad 8 \times 6 = 48 \quad (P)$$

$$\frac{ES}{SS} \times \frac{SS}{SS} = \frac{SS}{SS}$$

$$(1 - \frac{1}{3}) \times 60 =$$

$$= \text{فا} (س - ۳) \times (س - ۳) (۱ - ۱)$$

تابع لؤلؤ الخافض

$$\frac{1}{1+\sqrt{5}} = \frac{1}{6} \quad \text{و} \quad \frac{1}{1-\sqrt{5}} = \frac{1}{-4}$$

$$\frac{1}{1+\sqrt{5}} = \frac{1-\sqrt{5}}{(1+\sqrt{5})(1-\sqrt{5})} = \frac{1-\sqrt{5}}{1-5} = \frac{1-\sqrt{5}}{-4} = \frac{\sqrt{5}-1}{4}$$

السؤال السادس

إذا $v = (s + \frac{\pi}{4})$ فاصب أن $v + v = \pi$

251

$$\omega_{\text{L}} = \left(\frac{\pi}{\tau} + \omega \right) \cdot \overline{\varphi} = \omega$$

ص = ح

$\omega_L = \omega$

$$v + v = v - v = 0$$

2

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509

510

511

512

513

514

515

516

517

518

519

520

521

522

523

524

525</

السؤال السابع

$$\text{ص} = \text{ظ}^2 + \frac{1}{3} \text{ظ}^2$$

$$\text{برهن ان } \frac{\text{ص}}{\text{ظ}} = \frac{\text{ظ}^2}{\text{ظ}}$$

الحسن

$$\frac{50}{55} = 0.909 + 0.0909 \times \frac{1}{3} + 0.0909 \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} + 0.0909 \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} + \dots$$

$$= \text{قأس} + (\text{قأس} - 1) \text{قأس}$$

$$\begin{aligned} & \text{قاس}^{\text{ع}} + \text{قاس}^{\text{ع}} - \text{قاس}^{\text{ع}} \\ & = \text{قاس}^{\text{ع}} \end{aligned}$$

السؤال الثاني

نَعَالُ لِلْأَقْرَانِ بَابُهُ زَوْجِي

اذا كان $(\varphi - \psi) = \varphi$ (هـ اء) لجميع
مِيس، و انت فردي اذا كان
 $(\varphi - \psi) = -\varphi$ (هـ اء) لجميع مِيس
انت حاسي

(P) اذا كان هـ (س) افتت اننا ضردياً
قابلاً للاستقافه فادع هـ (س)
افتت ان هـ (س) هـ

← بیع اکل

السؤال التاسع ص ١٤٣

جد $\frac{d}{dx}$ كل من الدالتين الآتيتين
عند قيمتهن من المبررات اذا كان منها

$$(٢) \quad u = \cos x \quad \text{حيث} \quad \frac{\pi}{9} = x$$

$$\frac{d}{dx} \cos x = -\sin x = -\sin \frac{\pi}{9}$$

$$\frac{d}{dx} \cos x = -\sin x = -\sin \frac{\pi}{9}$$

$$\frac{d}{dx} \cos x = -\sin x = -\sin \frac{\pi}{9}$$

$$\frac{d}{dx} \cos x = -\sin x = -\sin \frac{\pi}{9}$$

الدخان

هـ (س) فردى $\leftarrow$

$$f(x) = (x-1) = f(x) - 1$$

بـ اشتقاقه بالطريقة

$$f(x) = (x-1) = f(x) - 1$$

$$f(x) = (x-1) = f(x) - 1$$

$\leftarrow$

$$f(x) = (x-1) = f(x) - 1$$

$$f(x) = (x-1) = f(x) - 1$$

١) اذا كانت هـ (س) اقترانا زوجيا

كحالة للاشتقاقه فان هـ (س)

اقتران فردى

الدخان

هـ (س) اقتران زوجى

$$f(x) = (x-1) = f(x) - 1$$

بـ اشتقاقه بالطريقة

$$f(x) = (x-1) = f(x) - 1$$

$$f(x) = (x-1) = f(x) - 1$$

$$f(x) = (x-1) = f(x) - 1$$

= صفر

السؤال الخامس

جد $\frac{d}{dx}$

(١) $y = \sin\left(\frac{1}{x}\right)$

$\frac{d}{dx} \sin\left(\frac{1}{x}\right) = \cos\left(\frac{1}{x}\right) \times \frac{d}{dx} \left(\frac{1}{x}\right)$

$+ \cos\left(\frac{1}{x}\right) \times \left(-\frac{1}{x^2}\right)$

$= -\frac{\cos\left(\frac{1}{x}\right)}{x^2}$

$\frac{d}{dx} \sin\left(\frac{1}{x}\right) = \cos\left(\frac{1}{x}\right) \times \left(-\frac{1}{x^2}\right)$

$= -\frac{\cos\left(\frac{1}{x}\right)}{x^2}$

(٢) $y = \cos\left(\frac{1}{x}\right)$

$\frac{d}{dx} \cos\left(\frac{1}{x}\right) = -\sin\left(\frac{1}{x}\right) \times \frac{d}{dx} \left(\frac{1}{x}\right)$

$= -\sin\left(\frac{1}{x}\right) \times \left(-\frac{1}{x^2}\right)$

$= \frac{\sin\left(\frac{1}{x}\right)}{x^2}$

من آخر

$y = \sin\left(\frac{1}{x}\right)$

$\frac{d}{dx} \sin\left(\frac{1}{x}\right) = \cos\left(\frac{1}{x}\right) \times \frac{d}{dx} \left(\frac{1}{x}\right)$

$= \cos\left(\frac{1}{x}\right) \times \left(-\frac{1}{x^2}\right)$

$= -\frac{\cos\left(\frac{1}{x}\right)}{x^2}$

$\frac{d}{dx} \cos\left(\frac{1}{x}\right) = -\sin\left(\frac{1}{x}\right) \times \frac{d}{dx} \left(\frac{1}{x}\right)$

$= -\sin\left(\frac{1}{x}\right) \times \left(-\frac{1}{x^2}\right)$

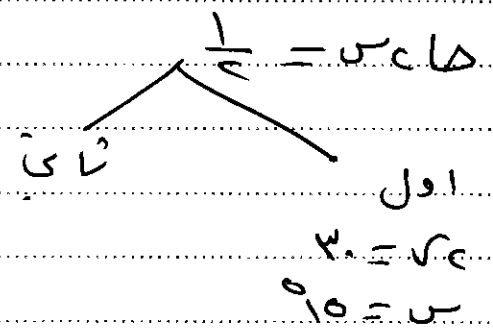
$= \frac{\sin\left(\frac{1}{x}\right)}{x^2}$

السؤال الحادي عشر ص ١٤٣

إذا كان f دالة متزايدة قابلاً للاشتقاق
وكان $f'(c) = 0$ ففما هي
صيغة $f''(c)$ ؟
جـ $f''(c) = \frac{1}{2}$

الحل

$f'(c) = 0$ ففما هي
 $f''(c)$ ؟
جـ $f''(c) = 0$



$f''(c) = \frac{1}{2}$ ففما هي $f''(c)$ ؟

$f''(c) = \frac{1}{2}$ ففما هي $f''(c)$ ؟

$f''(c) = \frac{1}{2}$ ففما هي $f''(c)$ ؟

$f''(c) = \frac{1}{2}$ ففما هي $f''(c)$ ؟

السؤال الثاني عشر ص ١٤٣

إذا كان f دالة متزايدة قابلاً للاشتقاق
وكان $f'(c) = 0$ ففما هي
صيغة $f''(c)$ ؟
جـ $f''(c) = \frac{1}{2}$

الحل

$f'(c) = 0$ ففما هي $f''(c)$ ؟

$f''(c) = \frac{1}{2}$ ففما هي $f''(c)$ ؟

$f''(c) = \frac{1}{2}$ ففما هي $f''(c)$ ؟

$f''(c) = \frac{1}{2}$ ففما هي $f''(c)$ ؟

السؤال الثالث عشر ص ١٤٣

إذا كان f دالة متزايدة قابلاً للاشتقاق
وكان $f'(c) = 0$ ففما هي
صيغة $f''(c)$ ؟
جـ $f''(c) = \frac{1}{2}$

الحل

$f'(c) = 0$ ففما هي $f''(c)$ ؟

$f''(c) = \frac{1}{2}$ ففما هي $f''(c)$ ؟

$f''(c) = \frac{1}{2}$ ففما هي $f''(c)$ ؟

$f''(c) = \frac{1}{2}$ ففما هي $f''(c)$ ؟

$f''(c) = \frac{1}{2}$ ففما هي $f''(c)$ ؟

السؤال الرابع عشر

إذا كان

$$f(x) = (x+3)^2$$

جد $f'(4)$

الحل

$$f(x) = (x+3)^2$$

$$f'(x) = 2(x+3)$$

$$f'(4) = 2(4+3) = 14$$

$$f'(4) = 2 \times 7 = 14$$

$$f'(4) = \frac{f(4) - f(3)}{4 - 3} = \frac{49 - 25}{1} = 24$$

السؤال الخامس عشر

إذا كان $f(x) = x^3 + 2x^2 - 3x + 4$

جد $f'(3)$ جديلاً محلياً

$$f(x) = x^3 + 2x^2 - 3x + 4$$

$$f'(x) = 3x^2 + 4x - 3$$

$$f(x) = x^3 + 2x^2 - 3x + 4$$

$$f'(x) = 3x^2 + 4x - 3$$

$$f'(3) = 3(3)^2 + 4(3) - 3 = 36 + 12 - 3 = 45$$

$$f'(3) = 3 \times 9 + 12 - 3 = 27 + 12 - 3 = 36$$

←

$$f'(3) = 3(3)^2 + 4(3) - 3 = 36 + 12 - 3 = 45$$

$$f'(3) = 3 \times 9 + 12 - 3 = 27 + 12 - 3 = 36$$

$$f'(3) = 3 \times 9 + 12 - 3 = 27 + 12 - 3 = 36$$

$$f'(3) = 3(3)^2 + 4(3) - 3 = 36 + 12 - 3 = 45$$

$$f'(3) = 3(3)^2 + 4(3) - 3 = 36 + 12 - 3 = 45$$

$$f'(3) = 3(3)^2 + 4(3) - 3 = 36 + 12 - 3 = 45$$

$$f'(3) = 3(3)^2 + 4(3) - 3 = 36 + 12 - 3 = 45$$

$$f'(3) = 3(3)^2 + 4(3) - 3 = 36 + 12 - 3 = 45$$

$$f'(3) = 3(3)^2 + 4(3) - 3 = 36 + 12 - 3 = 45$$

$$f'(3) = 3(3)^2 + 4(3) - 3 = 36 + 12 - 3 = 45$$

حاصل ضرب

$$f'(3) = 3(3)^2 + 4(3) - 3 = 36 + 12 - 3 = 45$$

$$f'(3) = 3(3)^2 + 4(3) - 3 = 36 + 12 - 3 = 45$$

$$f'(3) = 3(3)^2 + 4(3) - 3 = 36 + 12 - 3 = 45$$

$$f'(3) = 3(3)^2 + 4(3) - 3 = 36 + 12 - 3 = 45$$

$$f'(3) = 3(3)^2 + 4(3) - 3 = 36 + 12 - 3 = 45$$

$$f'(3) = 3(3)^2 + 4(3) - 3 = 36 + 12 - 3 = 45$$

$$f'(3) = 3(3)^2 + 4(3) - 3 = 36 + 12 - 3 = 45$$

سؤال ١٥ من ١٤٣

(٣) هـ (٣)

الحل

$$(٣) هـ (٣) = (٣) هـ (٣) \times (٣) هـ (٣)$$

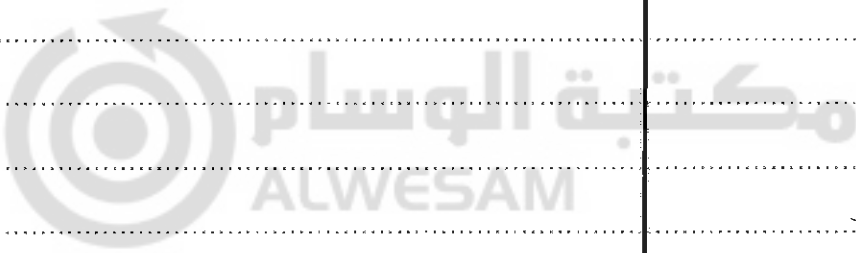
$$= (٣) هـ (٣)$$

$$(٣) هـ (٣) + (٣) هـ (٣) \times (٣) هـ (٣)$$

$$(٣) هـ (٣) \times (٣) هـ (٣) \times (٣) هـ (٣)$$

$$= (١٨) هـ (١٨) \times ٠ + ٦ \times ٦ \times ٦$$

$$= ٢١٦$$



المعلم: ناجح الجمزاوي

استشارة الوزارة

١) وزارة (٢٠٠٨) شتوية

١) $(1-s) = (1+s)^3$ جد s (-1)

اكل

$$(1-s)^3 = (1+s)^3 \times s$$

$$7 = (1+s)^3$$

$$s = (1+s)^{1/3} \times s$$

$$s = (1-s)^{1/3} \times s$$

$$s = s \times 1 = s$$

٢) اذا كان (s) $(s) = s$

وكان s (s) $(s) = s$

$$s = (s) = s$$

$$s = s$$

اكل

$$(s) = (s) = s$$

$$s = (s) \times (s) = s$$

$$1 = \frac{1}{s} \times (s) = s$$

$$s = (s) = s$$

٣) وزارة (٢٠٠٨) صيفية

١) $(1-s) = (1+s)^3$ جد s

$$(1-s) = (1+s)^3$$

اكل

$$(1-s) = (1+s)^3$$

$$(1-s) = (1+s)^3$$

$$(1-s) = (1+s)^3$$

$$(1-s) = (1+s)^3$$

$$(1-s) = (1+s)^3$$

٤) اذا كان $(s) = P$ جد s

$$s = P \neq P$$

$$s = P$$

$$s = P$$

اكل

$$(s) = (s) = P$$

$$s = P \times (s) = P$$

$$s = P \times (s) = P$$

$$(1+s)^3$$

$$s = (1+s)^3$$

$$s = (1+s)^3$$

$$s = P \neq P$$

$$s = P \neq P$$

$$s = P \neq P$$

٣) وزارة (٩،٠،٩) شتوي

$$\frac{P}{1+P} = \text{هو (س) } c = \text{ظاس، هو (س)}$$

$$\frac{1}{c_0} = \left(\frac{\pi}{\varepsilon}\right)' \text{ هو (ه) } \text{وكان } \text{صبيحة } P$$

اكل

$$\left(\frac{\pi}{\varepsilon}\right)' \text{ هو (ه) } \left(\frac{\pi}{\varepsilon}\right)' \text{ هو (ه) } \left(\frac{\pi}{\varepsilon}\right)' \text{ هو (ه)}$$

$$c = \left(\frac{\pi}{\varepsilon}\right)' \text{ هو (ه) } c = \left(\frac{\pi}{\varepsilon}\right)' \text{ هو (ه)}$$

$$\frac{c \times P -}{(1+P)} = \text{هو (س)}$$

$$\frac{Pc -}{c_0} = \frac{Pc -}{c_0} = \text{هو (س)}$$

$$c = \text{هو (س) } c = \text{قاس}$$

$$\varepsilon = c \times c = \left(\frac{\pi}{\varepsilon}\right)' \text{ هو (ه)}$$

$$\varepsilon \times \frac{Pc -}{c_0} = \varepsilon \times (c) \text{ هو (ه) } = \frac{1}{c_0}$$

$$1 - = P \Leftarrow \frac{P \varepsilon -}{c_0} = \frac{1}{c_0}$$

٤) وزارة (٩،٠،٩) شتوي

$$\text{اذا كان (س) } c = \text{ظاس } P = \text{هو (س) } (3 - c) \text{ وكان } \text{هو (ه) } \left(\frac{\pi}{\varepsilon}\right)' = 0. - \text{ او صبيحة } P$$

P

اكل

$$\left(\frac{\pi}{\varepsilon}\right)' \text{ هو (ه) } \left(\frac{\pi}{\varepsilon}\right)' \text{ هو (ه) } \left(\frac{\pi}{\varepsilon}\right)' \text{ هو (ه)}$$

$$c = \left(\frac{\pi}{\varepsilon}\right)' \text{ هو (ه) } c = \left(\frac{\pi}{\varepsilon}\right)' \text{ هو (ه)}$$

$$c = \text{هو (س) } c = \text{قاس}$$

$$\varepsilon - = c \times c = \left(\frac{\pi}{\varepsilon}\right)' \text{ هو (ه)}$$

$$P \times (3 - c) + c \times (3 - c) = \left(\frac{\pi}{\varepsilon}\right)' \text{ هو (ه)}$$

$$P + c \times c \times (3 - c) = \left(\frac{\pi}{\varepsilon}\right)' \text{ هو (ه)}$$

$$c_0 = P + P \times c = 1 \times P \times c =$$

$$\varepsilon - \times (c) \text{ هو (ه) } = \left(\frac{\pi}{\varepsilon}\right)' \text{ هو (ه)}$$

$$\varepsilon - \times P \times c = 0. -$$

$$\frac{1}{c} = P \Leftarrow$$

٥) وزارة (٩،٠،٩) شتوي

اذا كان (س) = 3 ظاس

$$\left(\frac{\pi}{\varepsilon}\right)' \text{ هو (ه) } \frac{c}{1+c} = \text{هو (س)}$$

اكل

$$\left(\frac{\pi}{\varepsilon}\right)' \text{ هو (ه) } \left(\frac{\pi}{\varepsilon}\right)' \text{ هو (ه) } \left(\frac{\pi}{\varepsilon}\right)' \text{ هو (ه)}$$

$$3 = \frac{\pi}{\varepsilon} \text{ هو (ه) } 3 = \frac{\pi}{\varepsilon} \text{ هو (ه) } 3 = \frac{\pi}{\varepsilon} \text{ هو (ه)}$$

$$c = \text{هو (س) } c = \text{قاس}$$

$$1c = c \times c = \frac{\pi}{\varepsilon} \text{ هو (ه) } c = \frac{\pi}{\varepsilon} \text{ هو (ه)}$$

$$\frac{c}{1+c} = \frac{c}{1+c} = \text{هو (س)}$$

$$\frac{1}{1+c} = \frac{1}{1+c} = \text{هو (س)}$$

$$\frac{1}{c_0} = 1c \times \frac{1}{1+c} = \left(\frac{\pi}{\varepsilon}\right)' \text{ هو (ه)}$$

⑧ وزارة (٢٠١٣) شتوية

① اذا كان $v =$ صباع s
فاوليه $\frac{v}{s}$ عند $s = \frac{\pi}{2}$

اكل
 $\frac{v}{s} = -\text{صاع } s$

$\frac{v}{s} = -\text{صباع } s$

$\frac{v}{s} = -\text{صباع } \frac{\pi}{2} \times 16$

$16 + =$

② $v =$ v (ظا s) وكان
فد (١) = ٥ فاوليه $\frac{v}{s}$ عند $s = \frac{\pi}{2}$

اكل
 $\frac{v}{s} = \text{فد (ظا } s) \times \text{قاس } s$

$\frac{v}{s} = \text{فد (ظا } \frac{\pi}{2}) \times \text{قاس } \frac{\pi}{2}$

$\frac{v}{s} = \text{فد (١) } \times \text{قاس } s$

$0 = 4 \times 0 = 0$

⑥ وزارة (٢٠١١) شتوية

اذا كان $v = (s)$ $\frac{1}{1+s}$

هو $s =$ ظا s ايت 1
(فد ه) $(s) = 1$

اكل
(فد ه) $(s) =$ فد (هو s) $\times$ (فد s)

$\frac{1}{1+s} = \text{فد (ظا } s) \times \text{قاس } s$

$\frac{1}{1+s} = \text{قاس } s$

$1 = \frac{\text{قاس } s}{\text{قاس } s}$

⑦ وزارة (٢٠١٤) شتوية

اذا كان (فد ه) $(s) = 1$
هو $s = -1$ فد $(-1) = 4$ فدا
فد ه (s)

اكل
فد ه $(s) =$ فد (هو s) $\times$ (فد s)

$1 = (-1) \times \text{فد } s$

$1 = \text{فد } s$

$1 = \frac{1}{4} = \text{فد } s$

③ إذا كان $\frac{1}{s} = (1-s)$ $\frac{3}{s}$

فاوجد $\frac{1}{s} = (1-s)$ $\frac{3}{s}$

$$\frac{s-1}{s-1} = \frac{s-1}{s-1}$$

$$\frac{3}{s} = (1-s)$$

$$\frac{3}{s} = (1-s) \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

$$\frac{3}{s} = 1-s \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

$$\frac{3}{s} = 1-s \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

$$\frac{3}{s} = 1-s \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

$$\frac{3}{s} = 1-s \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

$$\frac{3}{s} = 1-s \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

$$\frac{3}{s} = 1-s \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

$$\frac{3}{s} = 1-s \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

④ وزارة (٢٠١٤) $\frac{3}{s}$

$$\frac{3}{s} = (1-s) \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

$$\frac{3}{s} = (1-s) \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

الحل

$$\frac{3}{s} = (1-s) \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

$$\frac{3}{s} = (1-s) \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

$$\frac{3}{s} = (1-s) \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

$$\frac{3}{s} = (1-s) \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

$$\frac{3}{s} = (1-s) \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

④ وزارة (٢٠١٣) $\frac{3}{s}$

$$\frac{3}{s} = (1-s) \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

$$\frac{3}{s} = (1-s) \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

الحل

$$\frac{3}{s} = (1-s) \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

$$\frac{3}{s} = (1-s) \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

$$\frac{3}{s} = (1-s) \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

$$\frac{3}{s} = (1-s) \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

$$\frac{3}{s} = (1-s) \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

$$\frac{3}{s} = (1-s) \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

$$\frac{3}{s} = (1-s) \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

$$\frac{3}{s} = (1-s) \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

الحل

$$\frac{3}{s} = (1-s) \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

$$\frac{3}{s} = (1-s) \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

$$\frac{3}{s} = (1-s) \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

$$\frac{3}{s} = (1-s) \Rightarrow \frac{3}{s} = 1-s$$

١٢) فائدة (٢.١٥) مفيدة

$$\frac{n-1}{n+1} = \psi, \quad (n+1) = \psi$$

اوله $\frac{r}{r_0}$ عند $r =$

$$\frac{25}{55} \times \frac{45}{25} = \frac{45}{55}$$

$$\frac{y(\dot{u}-1) - 1 - y(\dot{u}+1)}{y(\dot{u}+1)} =$$

$$\frac{c(\dot{n}+1)}{c(\dot{n}+1)} + (\dot{n}+1)c =$$

$$\frac{c(u+1) \times (u+1) c}{c -}$$

$$1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

تابع مل (۱۴.۵)

$$\frac{\pi c}{9} \times \frac{\pi b}{3} \times \frac{\pi a}{3} = 5 \times (2) \approx$$

$$\frac{\pi \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = (\pi) \times \frac{1}{2}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \times \frac{\pi \sqrt{2}}{1} =$$

انظر صفح ٢٠

$$\frac{\pi}{\sqrt{7}} = \frac{\pi\psi}{\sqrt{11}} =$$

⑪ وَاِذَا رَءَوْا اُمَّةً فَارْحَبُوا (٢١٤) فَارْحَبُوا

إذا كان $\nu = 1$ ، فإن $\frac{1}{\nu} - \frac{1}{\nu^2} = (1 - \nu)$

اثبت ان $\frac{1}{\sqrt{e}} = (0)$

51

$$\frac{v}{v_c} + \frac{u_c}{v_c} = 3 \times (1 - 0.3) \approx$$

$$\frac{v}{c} + \frac{v}{c} = p \times (1 - v^2/c^2)^{-1/2}$$

$$0 = 1 - 5\psi$$

$$\gamma = \psi \Leftarrow \gamma = \psi_{\psi}$$

$$\frac{c}{s} + \frac{c}{s-1} = \psi_X(0) \approx$$

$$\frac{1}{\gamma} = \frac{1}{\gamma_1} + \frac{1}{\gamma_2} = \chi(0) \approx$$

$$\frac{1}{\lambda} = \frac{c}{c\lambda} = \frac{1}{\lambda}$$

وزارة (٢٠١٧) شتوية

إذا كان $ه$ ، $ه$ اقتراسين قابلين
للاشتقاق، $ه$ (ه) (ه) = س
وكان
ه (س) = ١ + (ه) (س) ه (س)

الحل

$$ه (س) = ١ + (ه) (س)$$

$$ه (ه) (س) = ١ + (ه) (ه) (س)$$

$$١ + س =$$

$$ه (ه) (س) = ه (ه) (س) ه (س) = ١$$

فروضيا

$$ه (ه) (س) ه (س) = ١$$

$$١ + س ه (س) = ١$$

$$\frac{١}{١ + س} = ه (س)$$

١٣) وزارة (٢٠١٦) شتوية

إذا كان $ه$ ، $ه$ اقتراسين قابلين
للاشتقاق وكان

$$ه (ه) (س) = \frac{س^٢ + ٢س + ١}{١ + س}$$

$$س \neq ١ \text{ وكان } ه (س) = \frac{س^٢ + ٢س + ١}{١ + س}$$

$$ه (١) = ٤، ه (١) = ١، ه (١) = ٢$$

اكل

اشتقاق الطرفين

$$ه (ه) (س) ه (س) = (س + ١) ه (س) - س (س + ٢) ه (س)$$

$$ه (ه) (س) ه (س) = (س + ١) ه (س) - س (س + ٢) ه (س)$$

$$ه (١) = ٤، ه (١) = ١، ه (١) = ٢$$

$$\frac{س - ٥}{٤} = ٤ \times \sqrt{١ + س}$$

$$\frac{س - ٥}{٤} = ٤ \times س$$

$$س - ٥ = ٣س$$

$$س - ٥ = ٣س - ٥ = س$$

ورقة عمل

قاعدة السلسلة

السؤال الثاني

④ إذا كان $u = s^3 + 3$
 هو $u = \frac{0}{s}$ فجد

(أ) $(u \circ s)$

(ب) $(u \circ s)'$

⑤ إذا كان $u = (s^3)^3$ و $u = (s^3)^3$
 هو $u = (s^3)^3$ فجد
 (أ) $(u \circ s)$

(ب) إذا كان $u = s^3 \times (u \circ s)$
 فجد u'

⑥ إذا كان $u = \frac{s^3}{s^3 - 1}$
 هو $u = \frac{s^3}{s^3 - 1}$

جد $(u \circ s)'$

السؤال الأول

④ إذا كانت $u = \frac{s^3 - 1}{s^3 + 3}$
 $s^3 - 1 = u$ أثبت أن
 $\frac{u}{s} + \frac{4}{s} - \frac{u}{s} = \frac{u}{s}$

⑤ إذا كانت $u = \frac{s^3 + 1}{s^3 - 1}$
 $\frac{u}{s} = \frac{s^3 + 1}{s^3 - 1}$ أثبت أن $\frac{u}{s} = \frac{s^3 + 1}{s^3 - 1}$

⑥ $u = \left(\frac{1 + s}{1 - s} \right)^3$ و $u = s^3 + 3$

جد $\frac{u}{s}$ عند $s = 1$

⑦ $u = \frac{s^3 + 1}{s^3 - 1}$ و $s \geq 1$

وكانت $u = \frac{s^3 + 1}{s^3 - 1}$ قابل

للاشتقاق عند $s = 1$ فإذا كان

هو $u = s^3 \times (u \circ s)$

فجد u'

السؤال الرابع

(٤) إذا كان $h(a) = h(b)$ حيث h زاوية في الربع الأول
حيث $h = \left(\frac{1}{2}\right)$

(٥) إذا كانت $h = h_1 + h_2$
 $h = h_1$ وكانت h_2 عند
 $h = 1$ تساوي (١٨) أو $h = 2$
الثابت ؟

(٦) إذا كانت $h = h_1$ وكانت
 $h = h_1 + h_2$ فاحسب
هنا $h = \frac{1}{2}$

(٧) إذا كان $h(a) = h(b)$ حيث h زاوية في الربع الأول
فاحسب $h = \frac{1}{2}$

(٨) إذا كان $h(a) = h(b)$ حيث h زاوية في الربع الأول
فاحسب $h = \frac{1}{2}$

$h = \frac{1}{2}$

السؤال الثالث

(٩) إذا كان $h(a) = h(b)$ حيث h زاوية في الربع الأول
فاحسب $h = \frac{1}{2}$

حيث $h = \frac{1}{2}$

(١٠) إذا كان $h(a) = h(b)$ حيث h زاوية في الربع الأول
فاحسب $h = \frac{1}{2}$

(١١) إذا كان $h(a) = h(b)$ حيث h زاوية في الربع الأول
فاحسب $h = \frac{1}{2}$

(١٢) إذا كانت $h = h_1 + h_2$ حيث h_1 و h_2 زاويتان في الربع الأول
فاحسب $h = \frac{1}{2}$

(١٣) إذا كان $h(a) = h(b)$ حيث h زاوية في الربع الأول
فاحسب $h = \frac{1}{2}$

(١٤) إذا كان $h(a) = h(b)$ حيث h زاوية في الربع الأول
فاحسب $h = \frac{1}{2}$

السؤال الخامس

١) إذا كانت $u = (4s + 3s^2)$
أثبت ان $u' = 8s + 6s = 14s$

٢) $u = (s^3)$ $u' = 3s^2$ وكان
أوجد $u' = (3s^2) = 3 \cdot 50 = 150$

٣) $u = 3s^4$ أثبت ان
 $u' = 12s^3 = 12 \cdot 1 = 12$

٤) $u = (s^3 + 3s + 2)$ وكانت
أوجد $u' = (3s^2 + 3) = 3 \cdot 1 + 3 = 6$

٥) إذا كان $u = (8s^2 + 3s + 4)$
وكانت $u' = (16s + 3)$
أوجد $u' = (16 \cdot 5 + 3) = 83$

٦) إذا كان $u = (s^3)$ فكانت
أوجد $u' = (3s^2) = 3 \cdot 1 = 3$

السؤال السادس

١) إذا كان $u = (6s^3 - 8s^2 + 1)$
س $u' = (18s^2 - 16s) = 18 \cdot 1 - 16 = 2$

٢) إذا كانت $u = 3s - \frac{1}{3}s^3$
أثبت ان $u' = 3 - s^2 = 3 - 1 = 2$

٣) إذا كانت $u = 3s^2 + 5s$
أثبت ان $u' = 6s + 5 = 6 \cdot 1 + 5 = 11$

٤) $u = 3s^2$ أثبت ان
 $u' = 6s = 6 \cdot 1 = 6$

٥) $u = (s^3 - 1)$ $u' = 3s^2$
وكانت $u' = (3s^2) = 3 \cdot 1 = 3$
أوجد $u' = (3s^2) = 3 \cdot 1 = 3$

٦) $u = 3s^3$ $u' = 9s^2$

استخدم قاعدة التفاضل

المسؤول السادس

المسؤول السابع

④ $\text{وهذا قال للاستقصاء وكان}$
 $\text{وهذا} = \frac{\text{حاس}}{2} - \frac{\text{حباش}}{2} + \text{حباس}$

حي حلول المعادلة $\text{وهذا} = \text{صفر}$
 حيث $s \in [0, \pi]$

⑤ $\text{وهذا} = \text{حبا} (1-s) + \text{حبا} (1+s)$

التي ان
 $\text{صفر} = \text{حبا} + \text{حبا} = \text{صفر}$

⑥ $\text{وهذا} = (\pi + \text{حبا}) = \text{حبا} + \pi$
 حيث $\text{حبا} = \frac{\pi}{2}$

⑦ $\text{وهذا} = |\text{حبا}| = \text{حبا}$

حي $s \in [0, \frac{\pi}{2}]$ التي قابلية

وهذا $\frac{\pi}{3} = \text{حبا}$

④ $\text{وهذا} = \text{ن} = \text{س} = \text{ن} = \text{س}$

حي $\text{ن} = \text{س}$

⑤ اذا كان $\text{وهذا} = (\text{قناش} + \text{حبا})$
 فالتى ان $\text{وهذا} = \text{ن} - \text{س}$

⑥ $\text{وهذا} = \text{س} + \text{س} = \text{س} = \text{س}$
 وكانت $\text{وهذا} = \text{س}$

حي $\text{س} = 1$

⑦ $\text{وهذا} = \frac{\pi}{2} = \text{س}$

عندما بان
 $\text{وهذا} = \text{س} = \text{س} = \text{س}$

⑧ $\text{وهذا} = \text{س} = \text{س} = \text{س}$

التي ان $\text{وهذا} = \text{س}$

⑨ $\text{وهذا} = \text{س} + \text{س} = \text{س} + \text{س}$

حي $\text{س} = \text{س}$

حلول ورقة عمل قاعدة اللـة

السؤال الأول

$$\frac{ص - ١}{ص(١ - ص)} \times \frac{ص - ٢}{ص(٢ - ص)} =$$

$$\frac{١٨}{(ص - ١)(ص - ٢)} = \frac{٦ - ٣}{(ص - ١)(ص - ٢)}$$

$$\frac{١٨}{ص(ص - ١)(ص - ٢)} = \frac{٦ - ٣}{ص(ص - ١)(ص - ٢)}$$

$$\frac{١٨}{ص(ص - ١)(ص - ٢)} = \frac{٦ - ٣}{ص(ص - ١)(ص - ٢)}$$

$$\frac{١٨}{ص(ص - ١)(ص - ٢)} = \frac{٦ - ٣}{ص(ص - ١)(ص - ٢)}$$

$$\frac{١}{٣} = \frac{١٨}{٣٦} =$$

$$\frac{ص}{ص} \times \frac{ص}{ص} = \frac{ص}{ص}$$

$$ص \times (٧ - ٤) =$$

$$ص \times (٧ - (١ - ٣)) =$$

نعوضها

$$ص \times ٣ + ص \times ٧ (٧ - ٢ - ٣) =$$

$$٣ص + ٧ص - ٦ص =$$

$$ص =$$

١

$$\frac{ص}{ص} \times \frac{ص}{ص} = \frac{ص}{ص}$$

$$\frac{(٤ + ص) - (٢ - ص)}{ص(٢ - ص)} \times \frac{(١ + ص) - ١(١ - ص)}{ص(١ - ص)} =$$

$$\frac{(١ - ٤ - ١ - ٤)}{ص(١ - ٤)} \times \frac{(١ + ٤)}{(١ - ٤)} =$$

$$١ = ص \leftarrow ٣ = ٤ \leftarrow \text{يسع}$$

السؤال الثاني

$$\frac{f(x)}{g(x)} = \frac{4}{x} \times \left(\frac{x}{x-1} \right) \times (x-1) = 4$$

$$8 - = 4 \times \frac{x}{x} \times 4 =$$

(P)

$$(1) \quad f(0) = f(x) = f(x) \times (x-1) = f(x)$$

$$f(x) = x$$

$$f(x) = \frac{x}{x}$$

$$f(x) = \left(\frac{x}{x} \right) \times \frac{x}{x}$$

$$f(x) = \frac{x}{x} \times \left(\frac{x}{x} \right) = \frac{x}{x}$$

$$(2) \quad f(0) = f(x) = f(x) \times (x-1) = f(x)$$

$$f(x) = x \times (x+3) = x^2 + 3x$$

$$\frac{f(x)}{g(x)} = \frac{x^2 + 3x}{x(x+3)} = \frac{x(x+3)}{x(x+3)} = 1$$

$$(3) \quad f(x) = x \times (x+1) = x^2 + x$$

$$f(x) = x \times (x+1) = x^2 + x$$

$$(1) \quad f(x) = x \times (x+1) = x^2 + x$$

$$f(x) = x \times (x+1) = x^2 + x$$

$$f(x) = x \times (x+1) = x^2 + x$$

$$f(x) = x \times (x+1) = x^2 + x$$

$$f(x) = x \times (x+1) = x^2 + x$$

$$f(x) = x \times (x+1) = x^2 + x$$

$$f(x) = x \times (x+1) = x^2 + x$$

$$f(x) = x \times (x+1) = x^2 + x$$

$$f(x) = x \times (x+1) = x^2 + x$$

$$f(x) = x \times (x+1) = x^2 + x$$

$$f(x) = x \times (x+1) = x^2 + x$$

$$f(x) = x \times (x+1) = x^2 + x$$

$$f(x) = x \times (x+1) = x^2 + x$$

السؤال الثالث



⑨ $(\psi)' \circ X((\psi)' \circ \omega) = (\psi)'(\omega \circ \omega) \quad \text{⑩}$

$$O_X(E)'_2 =$$

$$C_1 = 0.4 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$(c) \circ X (c) \circ \sim = (c) (\circ \circ \sim)$$

$$(f)'_{\infty} \chi(1) \approx 0 =$$

$$\sum_{i=1}^n X_i (1 - S_i) \varepsilon_i = (5) \cdot 10$$

$$c_X c_Y (r - \varepsilon) \varepsilon = (c) \phi$$

$$\gamma = \{x \in \mathbb{R}$$

$$1 + \sqrt{c} = (1) \cdot 1$$

$$0 = V + IX_C =$$

$$(c)' \otimes X(1) \sim (c)(\otimes \sigma_2)$$

$$N = 17 \times 0 =$$

$$(c) \otimes (c) \otimes (c) = (c) \otimes (c) \otimes (c)$$

$$(c) \int \chi \cdot (\cdot) \sim =$$

$$\varphi = (1)_{\mathbb{Q}} \quad \psi = (r)_{\mathbb{Q}}$$

$$\varphi = (c)(\infty \circ v)$$



$$\gamma + \sqrt{\epsilon} = \epsilon X (1 + \sqrt{\epsilon}) \sim \omega$$

$$7 + 1 \times 2 = 9 \text{ V } (1 + 1 \times 2) \approx 9$$

$$1. = \sum x(b) \approx 0$$

$$\frac{0}{\infty} = \frac{1}{\infty} = 0$$

٩) عه اس = ٣ خاس x قاس

$$\frac{EX_0 -}{C(1 - \alpha W)} = (5) \text{ d}$$

$$\left(\frac{\pi}{5}\right)'_2 \times \left(\left(\frac{\pi}{5}\right)'_2\right)'_2 = \left(\frac{\pi}{5}\right)'_{1000}$$

$$\nabla \times \vec{v} = \vec{\omega} \quad (1)$$

$$9. - = 7 \times \frac{10. -}{2. -} =$$

$$0 = \frac{c \times (1) - c}{\epsilon_1} \times (1)$$

$$0 = \epsilon_1 - c \times (1)$$

$$\frac{0}{\epsilon_1} = (1)$$

السؤال الرابع

(P)

$$c = (c) \times (c) = c - c = 0$$

$$\frac{\pi}{\gamma} = c \leftarrow \frac{1}{\gamma} = c$$

$$\frac{\pi}{\gamma} - \frac{\pi}{\gamma} = \frac{\pi}{\gamma} \times \left(\frac{1}{\gamma}\right) - \frac{\pi}{\gamma} \times \left(\frac{1}{\gamma}\right)$$

$$\frac{\frac{\pi}{\gamma} - \frac{\pi}{\gamma}}{\frac{\pi}{\gamma}} = \frac{\frac{\pi}{\gamma} \times \left(\frac{1}{\gamma}\right) - \frac{\pi}{\gamma} \times \left(\frac{1}{\gamma}\right)}{\frac{\pi}{\gamma}}$$

$$\frac{\pi - \pi}{\pi} = \frac{\pi - \pi}{\pi}$$

(U)

$$18 = \frac{1}{\gamma}$$

$$\frac{8}{\gamma} \times \frac{8}{\gamma} = \frac{8}{\gamma}$$

$$8 \times (8 + 8) = 8$$

$$8 = 8 \quad 1 = \gamma$$

$$8 \times (8 + 1) = 18$$

$$8 = 8 \quad 9 = 8 + 1$$

(S)

$$c = (c) \times (c)$$

$$\frac{c}{\gamma} = \frac{c \times (c) \times (c)}{\gamma}$$

$$c \times (1 + c) = \epsilon$$

$$c \times (3) = \epsilon$$

$$c = \epsilon \times 0 = 0$$

(H)

$$(1) = (1) \times (1) = (1)$$

$$(1) = (1) \times (1) = (1)$$

$$(1) = (1) \times (1) = (1)$$

$$c = (c) \times (c) = c + c = 2c$$

$$c = (c) \times (c) = c + c = 2c$$

$$c \times (2) = (c) \times (c)$$

$$c \times (2) \times c + c \times (2) \times c$$

$$c \times c + c \times c = 2c$$

$$c \times c = 2c$$

(Q)

$$\frac{c \times (c - 3) + c - c}{\epsilon} \times \left(\frac{c - 3}{\gamma}\right)$$

$$c + c = 2c$$

(C6)

(٥)

$$\frac{f'(x) = 2x + 1}{f(x) = x^2 + x}$$

$$f'(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$$

$$f'(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$$

$$\frac{1}{f'(x)} = \frac{f(x)}{f'(x)} = \frac{x^2 + x}{2x + 1}$$

$$f'(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$$

$$f'(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$$

$$\frac{1}{f'(x)} = \frac{1}{\frac{2x + 1}{x^2 + x}} = \frac{x^2 + x}{2x + 1}$$

(٥)

$$f'(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$$

$$f'(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$$

$$f'(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$$

$$f'(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$$

$$f'(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$$

$$f'(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$$

$$f'(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$$

$$f'(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$$

(٦١)

(٥)

$$f'(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$$

$$f'(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$$

$$\frac{1}{f'(x)} = \frac{1}{\frac{2x + 1}{x^2 + x}} = \frac{x^2 + x}{2x + 1}$$

السؤال الخامس

(٦)

$$f'(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$$

$$f'(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$$

$$f'(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$$

$$f'(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$$

$$f'(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$$

$$f'(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$$

$$f'(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$$

$$f'(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$$

$$f'(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$$

$$= 16 + 17$$

$$- 16 + 17 = 1$$

$$16 + 17 = 1$$

$$16 + 17 = 1$$

(5)

$$18 = (1) \times (1)$$

$$18 = (1) \times (1)$$

$$18 = (1) \times (1)$$

$$18 = (1) \times (1)$$

$$18 = (1) \times (1)$$

$$18 = (1) \times (1)$$

$$18 = (1) \times (1)$$

$$18 = (1) \times (1)$$

(1)

$$0 = \left(\frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$0 = \left(\frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$0 = \left(\frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$0 = \left(\frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$0 = \left(\frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$0 = \left(\frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$0 = \left(\frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$0 = \left(\frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$0 = \left(\frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$0 = \left(\frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$0 = \left(\frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$0 = \left(\frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$0 = \left(\frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$0 = \left(\frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$0 = \left(\frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$0 = \left(\frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{1}{2}\right)$$

٥٥

هـ

$$م(أ) = - ل(أ)$$

$$م(ع) = م(أ) + م(ب) + م(ج)$$

$$م(أ) = م(أ) + م(ب) + م(ج)$$

$$- = م(أ) + م(ب) + م(ج)$$

$$م(أ) = م(أ)$$

٩

$$م(أ) = م(أ) \times م(ب)$$

$$- م(أ) \times م(ب)$$

$$م(أ) \times م(ب) = م(أ) \times م(ب)$$

$$- م(أ) \times م(ب) = م(أ) \times م(ب)$$

$$م(أ) \times م(ب) = م(أ) \times م(ب)$$

$$م(أ) = م(أ)$$

السؤال السادس

٩

$$م(أ) \times م(ب) = م(أ) \times م(ب)$$

$$م(أ) \times م(ب) = م(أ) \times م(ب)$$

$$م(أ) \times م(ب) = م(أ) \times م(ب)$$

$$م(أ) = م(أ)$$

(٢٧)

٥

$$م(أ) = م(أ) - م(ب) \times م(ج)$$

$$م(أ) = م(أ) - م(ب) \times م(ج)$$

$$م(أ) = م(أ) - م(ب) \times م(ج)$$

$$م(أ) = م(أ) - م(ب) \times م(ج)$$

$$م(أ) = م(أ) - م(ب) \times م(ج)$$

$$م(أ) = م(أ) - م(ب) \times م(ج)$$

$$م(أ) = م(أ)$$

$$م(أ) = م(أ) + م(ب) \times م(ج)$$

$$م(أ) = م(أ) + م(ب) \times م(ج)$$

$$م(أ) = م(أ) + م(ب) \times م(ج)$$

$$م(أ) = م(أ)$$

٥

$$م(أ) = م(أ) \times م(ب)$$

$$م(أ) = م(أ) \times م(ب)$$

$$م(أ) = م(أ) \times م(ب)$$

$$م(أ) = م(أ) \times م(ب)$$

$$م(أ) = م(أ) \times م(ب)$$

$$م(أ) = م(أ) \times م(ب)$$

$$م(أ) = م(أ) \times م(ب)$$

$$م(أ) = م(أ) \times م(ب)$$

$$م(أ) = م(أ) \times م(ب)$$

$$\sum_{\alpha} x^{\alpha} \sqrt{c} \hat{\alpha} x^{\alpha} \sqrt{c} \hat{\alpha} 0 =$$

السؤال الرابع

$$\frac{25}{55} \times \frac{55}{105} = \frac{55}{55}$$

$$-\frac{1}{x} \times x = -1$$

3/2

$$\frac{1}{x} \times \frac{5}{10} = \frac{50}{100}$$

ن-۱

$$\frac{\text{ممن}}{\text{ممن}} = \text{ن} (\text{قنا س} + \text{ضها س})$$
$$x = (\text{قنا س ضها س} - \text{قنا س})$$

$$\begin{aligned} & \text{ن} - \text{ن قناس} (\text{قناس} + \text{ضناس}) \\ & \times (\text{ضناس} + \text{قناس}) \\ & \text{ن} - \text{ن قناس} (\text{قناس} + \text{ضناس}) \\ & = \text{ن قناس} \times \text{ن} \end{aligned}$$

$$\sqrt{c} \cdot X((\xi))' \otimes X((\xi))' \cdot \sqrt{c} = \sqrt{c} \quad (9)$$

$$C_X(1) \otimes C_X(1) = 1$$

$$S_2 = (r)_{\neq 0} \quad 1=5$$

$$3 = (5) \quad 2 \times 3 \times (2) =$$

$$\Sigma A = C X Y X A =$$

$$u + (u_4 - 1) \phi = (\varepsilon - u) v$$

$$3 - x(\sqrt{3} - 1) = 3 + 3x$$

$$\frac{(x-3)^2}{x^2} \times 3 + \sqrt{x} \times (x-3)^{-\frac{1}{2}}$$

$$\sigma_7 + 3 - x(\sigma_3 - 1) \equiv \sigma_3 - 1$$

$$15 \times (15 -) \approx 15 \times 15 + 15 - \times (15 -) \approx$$

$$K + (V)'' \otimes 9 =$$

$$15 - 0 - x_4 = (15 - 1) \approx 14 \text{ €} + 15 - x_4$$

$$15-20 = (15) \approx 133 + 31 -$$

$$\Sigma 1 + 0V - = (10-) \approx 0.1 \text{ E}$$

9- =

$$\frac{2-}{21} = \frac{29-}{133} = (15-) \approx$$

$$\frac{1}{17} =$$

9

$u < v = \infty$

نصفه = ۸ = ۳۳

$$50 = 2 \quad 50 = 2$$

$$\frac{65}{55} \times \frac{105}{85} = \frac{105}{55}$$

$$= 5 \times 10^4 \times 10^3 \times 10^2$$

الذوالاسمان

©

④ $\bar{u} = (\bar{u} - \bar{e}) \vee (\bar{u} - \bar{e})$

7-X

٣
ص (م) = ص × ص

— حبابگی - حاس - حاس

$$7 - x(5-) \text{ and } x((5-) \text{ and } 5) = 1 \frac{5}{5}$$

1 = 5

$$7 - 8 \sqrt{x(1-x)} =$$

$$197 - 3 = 7 - X \vee X \vee =$$

$$3\text{ماس} + 2\text{ماس} - 5\text{ماس} =$$

$$= (1 - r\hat{\phi} + \sigma\hat{\phi} \sigma\hat{\phi}) \sigma\hat{\phi}$$

$$(1 - 5\bar{\psi} + 5\bar{\psi}(\bar{\psi} - 1))\psi$$

$$= (1 - v^3 \cancel{\dot{\varphi}} + v^2 \cancel{\dot{\varphi}} - v \cancel{\dot{\varphi}}) \omega \dot{\varphi}$$

$$= (1 - \sqrt{4p}) \sqrt{4p}$$

$$1 = 5 \text{ حاس } 2^1, = 5 \text{ حاس}$$

$$\pi'_{0r} + \frac{\hat{\lambda}}{\epsilon} = 0 \quad \pi'_{0r} + r = 0$$

$$\sqrt{5} + \sqrt{5} = 5$$

$$\{ \frac{1}{2}, \pi, \cdot \} = 5$$



$$(1 + \nu_p) \epsilon_p + (1 - \nu_p) \epsilon = 0$$

$$(1 + \nu_P) \omega_P - (1 - \nu_P) \omega_P = \omega$$

$$(1+VP) \cdot \frac{1}{1+VP} - (1-VP) \cdot \frac{1}{1+VP} = \frac{2}{1+VP}$$

$$= 50^\circ A + 50^\circ$$

$$(1 + r_F) L_{FP} - (1 - r_F) L_{SP} -$$

~~$$(1+p) \omega_p + (1-v_p) \omega_p +$$~~

SEP 2



$$\frac{25}{55} \times \frac{55}{25} = \frac{55}{55}$$

$$\frac{1}{9} \times 60 =$$

$$\frac{1}{\sin} \times \tan =$$

$$\frac{\text{طان}}{\text{طان}} = \frac{\text{طان}}{\text{طان}} =$$

$$\frac{25}{55} \times \left(\frac{1}{\text{قانون}} \right) = \frac{55}{55}$$

= مَبَان × حَبَان

ص ۳۱ =

السؤال الثاني

٥

$$u = \pi + c \quad \text{و} \quad c = \sqrt{c} \times (\pi + u)$$

$$\frac{\pi}{c} = \pi + u$$

$$\frac{\pi}{c} = u \quad \text{و} \quad \frac{\pi}{c} = \sqrt{c}$$

$$u = \frac{\pi}{c} \times c = \pi \times \left(\frac{\pi}{c}\right)$$

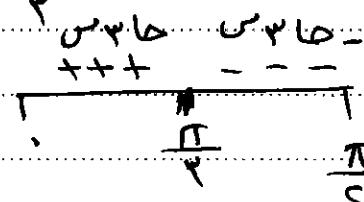
$$u = \left(\frac{\pi}{c}\right) = \text{صفر}$$

٥

$$u = \pi$$

$$\pi = u \quad \text{و} \quad \pi = u$$

$$\frac{\pi}{c} = u \quad \text{و} \quad \frac{\pi}{c} = u$$



$$u = \pi = \left(\frac{\pi}{c}\right)$$

$$u = \pi = \left(\frac{\pi}{c}\right) + \frac{\pi}{c}$$

$$u = \pi = \left(\frac{\pi}{c}\right) + \frac{\pi}{c}$$

$$\frac{\pi}{c} = u$$

الدرس التاسع الاشتقاق الضمني

خطوات الاشتقاق الضمني

① نشتق طرفي المعادلة ونستخدم قواعد الاشتقاق

من y ← قاعدة الضرب
من y ← قاعدة القسمة

(من $1 + y^2$) ← مشتقة القوس

② نجمع الحدود التي تحتوي على y أو y'

③ اخراج y' أو y عامل مشترك

④ القسمة على معامل y أو معامل y'

مثال

$$y^2 = x^2 + y$$

$$2y y' = 2x + y'$$

$$2y y' - y' = 2x$$

$$y' (2y - 1) = 2x$$

$$y' = \frac{2x}{2y - 1}$$

مقدمة

صننا ما يسمى بالعلاقة الصريحة والتي من فيها موضع القانون أي أن من بدلالة x .
أما العلاقة الضمنية تكون فيها المتغيرات متداخلة أو (أش) من لين واحد.

$$\text{مثل } y = x^2 - y^2$$

$$\frac{y}{x} = 3 \text{ أو } y = 3x$$

لذلك عند الاشتقاق نحويل العلاقة الضمنية إلى علاقة صريحة فائنا نشتق بالأسلوب الاشتقائي الضمني

ولكن عند ما نشتق من نظرب في y أو y'

أفضلية

مشتقة y هي y'

مشتقة $\frac{y}{x}$ هي $\frac{y'x - y}{x^2}$

مشتقة y^2 هي $2y y'$

سؤال ①

$$٣ ص = (ص + ٥) ص$$

اكل

فنتقنه ضمناً

$$٣ \cdot \frac{ص}{ص} = \frac{ص}{ص} (ص + ٥) \Rightarrow \frac{٣ص}{ص} = \frac{ص^٢ + ٥ص}{ص}$$

$$٣ = \frac{ص^٢ + ٥ص}{ص} \Rightarrow ٣ص = ص^٢ + ٥ص$$

$$٣ص - ٥ص = ص^٢ \Rightarrow -٢ص = ص^٢$$

$$\frac{-٢ص}{ص} = \frac{ص^٢}{ص} \Rightarrow -٢ = ص$$

$$\frac{-٢}{١} = \frac{ص}{ص} \Rightarrow -٢ = ص$$

سؤال ②

$$ص = \frac{ص}{١ + ص}$$

اكل

$$ص = \frac{ص}{١ + ص} \Rightarrow ص(١ + ص) = ص$$

$$\frac{ص}{١ + ص} = \frac{ص}{١ + ص}$$

$$\frac{١}{١ + ص} = \frac{١}{١ + ص}$$

سؤال ③

$$ص^٢ = ٣ص + ٤ص - ٥ص$$

الحل

$$ص^٢ = ٣ص + ٤ص - ٥ص$$

$$ص^٢ - ٣ص = ٤ص - ٥ص$$

$$ص^٢ - ٣ص = -١ص$$

$$\frac{ص^٢ - ٣ص}{ص} = \frac{-١ص}{ص}$$

سؤال ④

$$اذا كان ص = ٣ \Rightarrow ٨ = اوجد ص$$

الحل

$$ص = ٣ \Rightarrow ٨ = اوجد ص$$

$$\frac{٨}{٣} = \frac{ص}{ص}$$

$$\frac{٨}{٣} = ١$$

$$\frac{٨}{٣} = ١$$

$$\frac{٨}{٣} = ١ \Rightarrow ٨ = ٣$$

$$\frac{٨}{٣} = ١ \Rightarrow ٨ = ٣$$

$$\frac{٨}{٣} = ١ \Rightarrow ٨ = ٣$$

مسألة ٥

فـ (ص) = (١ + ص) = س^٣ = س (٥) = ٤
فـ (٥) = ٨ = اوجد $\frac{ص}{س}$ عند ما ص = ٤

الحل

فـ (ص) = (١ + ص) $\frac{ص}{س} = \frac{٤}{٨} = \frac{١}{٢}$ س^٣

عند ما ص = ٤ ← فـ (١ + ٤) = س^٣
← فـ (٥) = ٨ ← س^٣ = ٨
← س = ٢

فـ (١ + ٤) $\frac{ص}{س} = \frac{٤}{٨} = \frac{١}{٢}$ س^٣

فـ (٥) $\frac{ص}{س} = \frac{٤}{٨} = \frac{١}{٢}$ س^٣

٤ $\frac{ص}{س} = \frac{٤}{٨} = \frac{١}{٢}$ س^٣ ← ١٢ = $\frac{ص}{س}$

مسألة ٦

حـا (س) = (س) = س = اوجد $\frac{ص}{س}$

الحل

حـا (س) = (س) = س = اوجد $\frac{ص}{س}$

= ١

س = ص = حـا (س) = س = اوجد $\frac{ص}{س}$

= ١

= ١ - س = حـا (س) = س = اوجد $\frac{ص}{س}$

مسألة ٧

١ - س = حـا (س) = س = اوجد $\frac{ص}{س}$

إذا كان س = حـا (س) = س = اوجد $\frac{ص}{س}$

الحل

س = حـا (س) = س = اوجد $\frac{ص}{س}$

س = حـا (س) = س = اوجد $\frac{ص}{س}$

س = حـا (س) = س = اوجد $\frac{ص}{س}$

س = حـا (س) = س = اوجد $\frac{ص}{س}$

مسألة ٨

س = حـا (س) = س = اوجد $\frac{ص}{س}$

الحل

س = حـا (س) = س = اوجد $\frac{ص}{س}$

س = حـا (س) = س = اوجد $\frac{ص}{س}$

س = حـا (س) = س = اوجد $\frac{ص}{س}$

س = حـا (س) = س = اوجد $\frac{ص}{س}$

س = حـا (س) = س = اوجد $\frac{ص}{س}$

مثال ٩

س = ظا ص حد $\frac{ص}{ص}$ عند س = ٣ اذا كان س = حاص انبت
ان ص = ظا ص قاص

الحل

$$1 = \text{قاص} \times \frac{ص}{ص}$$

$$\frac{1}{\text{قاص}} = \frac{ص}{ص}$$

لكه قاص = ١ + ظا ص

$$\frac{1}{1 + \text{ظا ص}} = \frac{ص}{ص}$$

$$\frac{1}{1.} = \frac{1}{4+1} = \frac{1}{5+1} =$$

مثال ١١

اذا كان س = حاص انبت
ان ص = ظا ص قاص

الحل

نشتق الطرفين

$$1 = \text{صيا ص} \times \text{قاص} \text{ فنشتقه}$$

اخرى

$$0 = \text{صيا ص} \times \text{قاص} + \text{ص} \times \text{قاص} - \text{صيا ص}$$

$$\text{صيا ص} \times \text{قاص} = (\text{صيا ص}) \times \text{قاص}$$

$$\text{ص} = (\text{صيا ص}) \times \frac{\text{قاص}}{\text{صيا ص}}$$

$$\text{لكه ص} = \frac{1}{\text{صيا ص}} = \text{قاص}$$

$$\text{ص} = \text{قاص} \times \text{ظا ص}$$

مثال ١٠

س = ص (١ + ص) ص (٥) = ٤
حد $\frac{ص}{ص}$ عند ص = ٣ ؟

الحل

$$1 = \text{ص} (١ + \text{ص}) \times \text{ص} (٥)$$

عند ما ص = ٥ فان

$$1 = \text{ص} (٥) \times \text{ص} (٥)$$

$$\frac{1}{16} = \text{ص} \Rightarrow 1 = 4 \times \text{ص} \Rightarrow \frac{1}{16}$$

مسألة ١٢

إذا كانت $S - S' = 1$ أثبت
أن $S^3 - S'^3 = 1 + 3S'S$

الحل

$$S - S' = 1 \Rightarrow S = S' + 1$$

$$\Rightarrow S^3 - S'^3 = (S' + 1)^3 - S'^3$$

$$= S'^3 + 3S'^2 + 3S' + 1 - S'^3 = 3S'^2 + 3S' + 1$$

$$= 3S'(S' + 1) + 1 = 3S'S + 1$$

$$= 3S'S + 1 \quad \text{كوجدنا}$$

$$S^3 - S'^3 = 3S'S + 1$$

$$S^3 - S'^3 = 3S'S + 1$$

$$\Rightarrow S^3 - S'^3 = 1 + 3S'S$$

$$S^3 - S'^3 = 1 + 3S'S$$

مسألة ١٣

أثبت أن $\frac{S}{S'} = \frac{S - 1}{S' - 1}$

الحل

$$S - 1 = S' - 1 \Rightarrow S = S'$$

$$\Rightarrow \frac{S}{S'} = \frac{S - 1}{S' - 1}$$

$$\frac{S}{S'} = \frac{S - 1}{S' - 1}$$

مسألة ١٤

إذا كان $S^2 - S'^2 = 3 + 3S'S$
وكانت $S = 1$ ، عندها $S' = 1$ طرأ
مما $(1) = 0 = 3 + 3S'S$
(١٥)

الحل

$$S^2 - S'^2 = 3 + 3S'S$$

$$S^2 - S'^2 = 3 + 3S'S$$

$$3 + 0 = (1)^2 - S'^2$$

$$3 = 1 - S'^2 \Rightarrow S'^2 = -2$$

$$\Rightarrow S' = \sqrt{-2} = i\sqrt{2}$$

$$\frac{S}{S'} = \frac{1}{i\sqrt{2}}$$

$$= \frac{1}{i\sqrt{2}}$$

$$= \frac{1}{i\sqrt{2}}$$

فَسْتَقَّةُ الْأَقْتِرَانِ الْكُسْرِيَّةِ

نظريّة (وزارة ٢٠١١ ،

إذا كانت $\frac{m}{n} = \frac{p}{q}$ حيث $\frac{m}{n}$ عدد نسبي
فإن $\frac{p}{q} = \frac{m}{n}$

البرهان

$\frac{m}{n} = \frac{p}{q}$ يرفع الاسد ن
 $\frac{m}{n} = \frac{p}{q}$ ننتقل ضمنيًا
 $\frac{m}{n} = \frac{p}{q}$

$\frac{m}{n} = \frac{p}{q}$ ننتقل ضمنيًا
 $\frac{m}{n} = \frac{p}{q}$ ننتقل ضمنيًا
 $\frac{m}{n} = \frac{p}{q}$

$$\frac{m}{n} = \frac{p}{q}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{p}{q}$$

ملاحظة هامة

$\frac{m}{n} = \frac{p}{q}$
↓
للإستقارة
↓
للتعويض

نتيجة

إذا كان $\frac{m}{n} = \frac{p}{q}$ (هواس)
أقتران قابل للإستقارة فإن
 $\frac{m}{n} = \frac{p}{q}$

البرهان

نقصد $\frac{m}{n} = \frac{p}{q}$ (هواس)

$\frac{m}{n} = \frac{p}{q}$ ، $\frac{m}{n} = \frac{p}{q}$ (هواس)

$$\frac{m}{n} = \frac{p}{q}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{p}{q}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{p}{q}$$

مسألة ①

$$ص = \frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{5}}$$

الحل

$$ص = \frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$ص = \frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{15}}$$

$$ص = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{15}} + \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{15}} = \frac{2(\sqrt{5} - \sqrt{3})}{\sqrt{15}}$$

ملاحظة

فنتقده من $\frac{1}{\sqrt{3}}$ هي $\frac{1}{\sqrt{3}}$ م-ن

مسألة ②

$$\frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{15}}$$

مسألة ③

$$ص = \frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{5}}$$

الحل

$$ص = \frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{15}}$$

مسألة ④

$$ص = \sqrt{3}(\sqrt{5} + \sqrt{3})$$

اكمل

$$ص = \sqrt{3}(\sqrt{5} + \sqrt{3})$$

$$ص = \frac{1}{\sqrt{3}}(\sqrt{5} + \sqrt{3}) \times (\sqrt{5} + \sqrt{3})$$

مسألة ⑤

$$\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{5 - 3} = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{2}$$

عند $ص = 1$

الحل

$$\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{5 - 3} = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{2} \times \frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}} = \frac{5 - 3}{2(\sqrt{5} + \sqrt{3})} = \frac{2}{2(\sqrt{5} + \sqrt{3})} = \frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{5 - 3} = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{2}$$

عند $ص = 1$

$$\frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{5 - 3} = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{5 - 3} = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{5 - 3} = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{2}$$

فَسْتَقَّةُ الْجَذْرِ التَّرْبِيعِي

مَسْأَلَة

$$\sqrt[3]{x^3} = x$$

$$\text{حيث } \frac{dx}{x} = \frac{dx}{x}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x}$$

$$\sqrt[3]{x^3} = x$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x}$$

$$\text{إذا كان } x = \sqrt[3]{x^3}$$

$$\text{حيث } x = \sqrt[3]{x^3}$$

$$\text{للاستقارة فان}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x}$$

$$\sqrt[3]{x^3}$$

$$\text{فَسْتَقَّةُ مَا دَاخِلَ الْجَذْرِ} =$$

$$x \times \text{جذر نفسه}$$

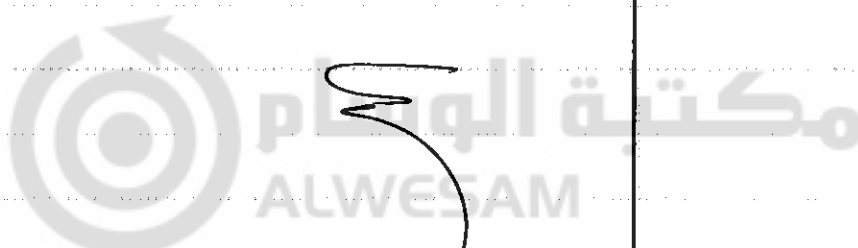
الدهان

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x}$$

$$\sqrt[3]{x^3}$$



المعلم: ناجح الجمزاوي

مثال ٨

إذا كان $x = 1$ ، $y = 2$ ، $z = -1$ ،
أوجد $\frac{d}{dx} \left(\sqrt{x^2 + y^2 + z^2} \right)$ عند $x = 1$

الحل

$$= \frac{f'(x) \times y}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}} \text{ عند } x = 1$$

$$= \frac{2 \times (-1)}{\sqrt{1 + 4 + 1}} = \frac{-2}{\sqrt{6}}$$

$$= \frac{-2}{\sqrt{6}} = -\frac{\sqrt{6}}{3}$$

مثال ٩

$$\sqrt{x^2 + y^2 + z^2} = 1 \text{ ، } x = 1 \text{ ، } y = 2 \text{ ، } z = -1$$

الحل

$$\frac{d}{dx} \left(\sqrt{x^2 + y^2 + z^2} \right) = 0$$

$$\frac{2x}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}} = 0$$

$$2x = 0 \Rightarrow x = 0$$

$$1 + 4 + z^2 = 1 \Rightarrow z^2 = -4 \Rightarrow z = \pm 2i$$

$$2 = \pm 2i \Rightarrow i = 1 \text{ ، } -i = -1$$

مثال ٦

$$1 - \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} = 0$$

$$\frac{d}{dx} \left(1 - \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} \right) = 0$$

$$- \frac{2x}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}} = 0$$

$$-2x = 0 \Rightarrow x = 0$$

$$1 - \sqrt{0 + y^2 + z^2} = 0$$

مثال ٧

إذا كان $x = 1$ ، $y = 2$ ، $z = -1$ ،
أوجد $\frac{d}{dx} \left(\sqrt{x^2 + y^2 + z^2} \right)$ عند $x = 1$

$$\frac{d}{dx} \left(\sqrt{x^2 + y^2 + z^2} \right) = \frac{2x}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}}$$

$$\text{عند } x = 1$$

الحل

$$= \frac{2 \times 1}{\sqrt{1 + 4 + 1}} = \frac{2}{\sqrt{6}}$$

$$\frac{2}{\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6}}{3}$$

$$= \frac{2}{\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6}}{3}$$

$$= \frac{2}{\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6}}{3}$$

$$0 = \frac{1}{3} \times 2 + \frac{2}{3}$$

مسألة ١٠

لا تسعد ١ = $\frac{1}{\sqrt{2}}$ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ عند $\sqrt{2}$ =

الحل

بالترتيب $\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ =

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \leftarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \leftarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

مسألة ١١

لا تسعد $\sqrt{2} + \sqrt{2} = \sqrt{2} + \sqrt{2}$ $\sqrt{2} + \sqrt{2} = \sqrt{2} + \sqrt{2}$
 $\sqrt{2} + \sqrt{2} = \sqrt{2} + \sqrt{2}$ $\sqrt{2} + \sqrt{2} = \sqrt{2} + \sqrt{2}$
 $\sqrt{2} + \sqrt{2} = \sqrt{2} + \sqrt{2}$ $\sqrt{2} + \sqrt{2} = \sqrt{2} + \sqrt{2}$

الحل

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \leftarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \leftarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \leftarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \leftarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \leftarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \leftarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

مسألة ١٢

إذا كان $\sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $\sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $\sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$
 $\sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $\sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $\sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

الحل

لا تسعد $\sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $\sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $\sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \leftarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

لا تسعد $\sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $\sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $\sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \leftarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \leftarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

مسألة ١٣

جد النقطة على صحنى العلاقة
 $\sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $\sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $\sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$
 $\sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $\sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $\sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

الحل

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \leftarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \leftarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \leftarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

في العلاقة الأسية

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \leftarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \leftarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

←

$$\begin{aligned} (١٥) \text{ (هـ) (هـ) (س) } &= (١١) \text{ (هـ) (س) } \times (١) \text{ (هـ) (س) } \\ (١١) \text{ (هـ) (س) } &= (٥) \text{ (هـ) (س) } \times (١) \text{ (هـ) (س) } \\ \frac{٥٥}{٢} &= \frac{١١}{٢} \times ٥ = \end{aligned}$$

مسألة (١٥)

$$\begin{aligned} \text{إذا كان (هـ) (س) } &= (٣ - \text{س}) \\ \text{هـ (س) } &= \text{س} - ٣ \\ \text{هـ (هـ) (س) } &= ? \end{aligned}$$

الحل

$$\begin{aligned} \text{هـ (س) } &= (٣ - \text{س}) \times ٤ \\ \text{هـ (س) } &= ٣ - \text{س} \\ \text{هـ (هـ) (س) } &= (٢) \text{ (هـ) (س) } \times (٢) \text{ (هـ) (س) } \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ٢ \times ٤ \times ١ \times ٥ &= \frac{١}{٢} \times (٢) \text{ (هـ) (س) } = ٤٠ = \end{aligned}$$

مسألة (١٦)

$$\begin{aligned} \text{إذا كان (هـ) (س) } &= ١ + \text{س} \\ \text{ل (س) } &= \text{س} - ٣ \\ \text{ل (هـ) (س) } &= (٣) \text{ (هـ) (س) } = ١٢ \text{ (هـ) (س) } \end{aligned}$$

الحل

$$\begin{aligned} \text{ل (س) } &= \frac{١}{١ + \text{س}} \\ \text{ل (هـ) (س) } &= ٣ \times ٣ = ٩ \end{aligned}$$

تابع الحل

$$\begin{aligned} \text{ل (س) } &= ١ \\ \text{ل (هـ) (س) } &= ١ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ل (هـ) (س) } &= ١ \times ١ = ١ \\ \text{ل (هـ) (س) } &= ١ \\ \text{النقطة هي (٤) (١) } \end{aligned}$$

مسألة (١٤)

$$\begin{aligned} \text{هـ (هـ) (س) } &= (١٠ - \text{س}) \\ \text{هـ (س) } &= ١ - \text{س} \\ \text{هـ (هـ) (س) } &= (١٠ - \text{س}) \times (١ - \text{س}) = ١٠ \end{aligned}$$

الحل

$$\begin{aligned} \text{نفرق (هـ) (س) } &= \text{س} + ٣ + \text{س} \\ \text{هـ (س) } &= ٥ \\ \text{هـ (س) } &= \frac{١}{٣} + ٣ + \text{س} \\ \text{هـ (س) } &= \frac{١}{٣} = \frac{١}{٣} + ٣ + \text{س} = (١) \text{ (هـ) (س) } \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{هـ (هـ) (س) } &= (١٠ - \text{س}) \\ \text{هـ (س) } &= ١ - \text{س} \\ \text{هـ (هـ) (س) } &= (١٠ - \text{س}) \times (١ - \text{س}) = ١ \end{aligned}$$

الحل
عند $x=0$: $\frac{1}{x} - x = 0 \leftarrow \frac{1}{x} = x \leftarrow 1 = x^2 \leftarrow x = 1$

$x=1 \leftarrow x^2=1 \leftarrow x^3=1 \leftarrow x^4=1 \leftarrow x^5=1$
سلسلة جبرية

$\frac{x^5}{x} \times \frac{x}{x^5} = \frac{x}{x^5}$

$(x^5 + \frac{1}{x^5}) \times \frac{1}{x} + x =$

$(x^5 + \frac{1}{x^5}) \times (\frac{1}{x} + x) =$
 $18 = 3 \times 6 = (x+1) \times 6 =$

$(x^5 + \frac{1}{x^5}) \times (\frac{1}{x} + x) =$
 $18 = 3 \times 6 \leftarrow 18 = \frac{1}{x} \times 18$
 $x = 6$

مسألة ١٧

إذا كانت $x^2 = 3$ (أو $x = \sqrt{3}$)
عند $x=3$ إذا علمت أن $x^2 = 3$
 $x^2 = 3$

الحل

$x^2 = 3 \Rightarrow x = \sqrt{3}$

$x^2 = 3 \Rightarrow x = \sqrt{3}$
 $x^2 = 3 \Rightarrow x = \sqrt{3}$
 $x^2 = 3 \Rightarrow x = \sqrt{3}$

مسألة ١٨

إذا كانت $x^2 = 3$

$x^2 = 3$

عند $x=3$

أعئلة على الأستلة اللى بطلب فيها البرهان والابتن

مسئل ١

حاصل = س
 اثبت أن $\frac{1}{\sqrt{1-s^2}} = \frac{s}{1-s^2}$

الحل

حاصل = س اشتقاقه نحني
 $\frac{1}{\sqrt{1-s^2}} = 1$
 $\frac{1}{\sqrt{1-s^2}} = \frac{s}{1-s^2}$
 لكن حاصل + حاصل = 1
 حاصل = 1 - حاصل
 $\frac{1}{\sqrt{1-s^2}} = 1 - \frac{1}{\sqrt{1-s^2}}$
 هذا البطل لانه
 زاوية حادة

$\frac{1}{\sqrt{1-s^2}} = \frac{s}{1-s^2}$

لكن حاصل = س

$\frac{1}{\sqrt{1-s^2}} = \frac{s}{1-s^2}$

مسئل ٢

اذا كان ص = ظا (س ص)
 اثبت ان $\frac{1}{\sqrt{1-s^2}} = \frac{s}{1-s^2}$
 1 - س (1 + ص)

الحل

ص = ظا (س ص) اشتقاقه نحني
 $\frac{1}{\sqrt{1-s^2}} = (1-s^2)$
 $\frac{1}{\sqrt{1-s^2}} = 1 - s^2$
 $\frac{1}{\sqrt{1-s^2}} = 1 - s^2$
 $\frac{1}{\sqrt{1-s^2}} = 1 - s^2$

$\frac{1}{\sqrt{1-s^2}} = 1 - s^2$

1 - س قأ (س ص)

لكن قأ (س ص) = 1 + ظا (س ص)

ص = ص (1 + ظا (س ص))

1 - ص (1 + ظا (س ص))

لكن ص = ظا (س ص)

ص = ص (1 + ظا (س ص))

1 - س (1 + ص)

$\frac{1}{\sqrt{1-s^2}} = \frac{s}{1-s^2}$

1 - س (1 + ص)

مثال (٣)

إذا كان $P = \frac{r}{s} + \frac{t}{u}$ حيث
 P ثابت أثبت أن

$$\frac{1}{P} = \frac{1}{\frac{r}{s} + \frac{t}{u}}$$

الحل

$$P = \frac{r}{s} + \frac{t}{u} \text{ مستقاة}$$

$$P = \frac{r}{s} + \frac{t}{u} = \frac{ru + st}{su}$$

$$\frac{1}{P} = \frac{su}{ru + st}$$

$$\frac{1}{P} = \frac{su}{ru + st}$$

$$1 + \frac{r}{s} = \frac{su + r}{s} = \frac{su + r}{s}$$

$$\frac{1}{P} = \frac{su}{ru + st}$$

$$\frac{1}{P} = \frac{su}{ru + st}$$

$$\frac{1}{P} = \frac{su}{ru + st}$$

$$\frac{1}{P} = \frac{su}{ru + st}$$

$$\frac{1}{P} = \frac{su}{ru + st}$$

$$\frac{1}{P} = \frac{su}{ru + st}$$

$$\frac{1}{P} = \frac{su}{ru + st}$$

$$\frac{1}{P} = \frac{su}{ru + st}$$

$$\frac{1}{P} = \frac{su}{ru + st}$$

$$\frac{1}{P} = \frac{su}{ru + st}$$

مثال (٤)

أثبت أن $\frac{1}{P} = \frac{su}{ru + st}$

$$\frac{1}{P} = \frac{su}{ru + st}$$

الحل

$$\frac{1}{P} = \frac{su}{ru + st}$$

$$\frac{1}{P} = \frac{su}{ru + st}$$

$$\frac{1}{P} = \frac{su}{ru + st}$$

$$\frac{1}{P} = \frac{su}{ru + st}$$

$$\frac{1}{c(c+1)^c} = \frac{c}{c^2}$$

$$\frac{c^2}{c^3} \times \frac{1}{c(c+1)^c} = \frac{c}{c^2}$$

$$\frac{c^2}{c^3(c+1)^c} =$$

$$\frac{c}{1+c} = \text{كن } c^c$$

$$c^c = (1+c)^c = c \text{ وبالتالي}$$

$$c^c = (1+c)^c$$

$$\frac{c^2}{c^3} = \frac{c}{c^2} \quad \therefore$$

مثال ٦

$$c = \frac{c}{c+1} \text{ اثبت أن}$$

$$c^c = (1-c)^c = 1-c$$

الحل

$$c = \frac{c}{c+1} \text{ بالتبسيط } c = c+1$$

بالاشتقاق

$$c^c + 1 = c^c$$

$$1 = c^c - c^c$$

$$1 = (1-c)^c$$

$$\frac{1}{1-c} = c^c \leftarrow \text{للتبسيط}$$

الحل

$$c^c = c - c + c^c$$

$$\frac{c^c}{c} = c^c$$

$$c^c = c - c + c^c$$

$$\frac{c^c}{c} = \frac{c^c - c + c}{c} =$$

$$c^c = \frac{(c^c + c)}{c}$$

$$c^c = c + c^c$$

$$c^c = \frac{c^c}{c}$$

$$c^c = \frac{c^c}{c} + c^c$$

مثال ٥

$$\frac{c}{1+c} = c^c \text{ اذا كانت}$$

$$\frac{c^2}{c^3} = \frac{c}{c^2} \text{ اثبت ان}$$

الحل

$$\frac{1 \times c - 1 \times (1+c)}{c^2(1+c)} = \frac{c}{c^2}$$

$$\frac{1}{c(1+c)} =$$

مسألة ٨

إذا كانت $\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x} = 2$
اثبت ان

$$\frac{1}{\sqrt{1-x}} = \frac{x}{\sqrt{1-x}}$$

اكمل
ننتقل

$$\frac{1}{\sqrt{1-x}} = \frac{1}{\sqrt{1-x}} + \frac{1}{\sqrt{1-x}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{1-x}} - \frac{1}{\sqrt{1-x}} = \frac{1}{\sqrt{1-x}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{1-x}} - \frac{1}{\sqrt{1-x}} = \frac{1}{\sqrt{1-x}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{1-x}} - \frac{1}{\sqrt{1-x}} = \frac{1}{\sqrt{1-x}}$$

س

نحوض

$$\frac{1}{\sqrt{1-x}} = \frac{1}{\sqrt{1-x}} + \frac{1}{\sqrt{1-x}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{1-x}} = \frac{1}{\sqrt{1-x}} + \frac{1}{\sqrt{1-x}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{1-x}} = \frac{1}{\sqrt{1-x}} + \frac{1}{\sqrt{1-x}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{1-x}} = \frac{1}{\sqrt{1-x}} + \frac{1}{\sqrt{1-x}}$$

تابع الكل

ننتقل مرة أخرى

$$\frac{1-x}{\sqrt{1-x}} = \frac{1-x}{\sqrt{1-x}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{1-x}} = \frac{1}{\sqrt{1-x}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{1-x}} = \frac{1}{\sqrt{1-x}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{1-x}} = \frac{1}{\sqrt{1-x}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{1-x}} = \frac{1}{\sqrt{1-x}}$$

مسألة ٩

ص = $\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}$ اثبت ان
 $\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x} = 0$

اكمل

بالترتيب ص = $\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}$
بالاشتقاق

$$\frac{d}{dx}(\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}) = \frac{-1}{2\sqrt{1-x}} + \frac{1}{2\sqrt{1+x}}$$

$$\frac{d}{dx}(\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}) = \frac{-1}{2\sqrt{1-x}} + \frac{1}{2\sqrt{1+x}}$$

$$\frac{d}{dx}(\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}) = \frac{-1}{2\sqrt{1-x}} + \frac{1}{2\sqrt{1+x}}$$

$$\frac{d}{dx}(\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}) = \frac{-1}{2\sqrt{1-x}} + \frac{1}{2\sqrt{1+x}}$$

$$\frac{d}{dx}(\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}) = \frac{-1}{2\sqrt{1-x}} + \frac{1}{2\sqrt{1+x}}$$

مسألة ٩

إذا كانت $h(x) = x^2$

البيان أن $h'(x) = 2x$

اكتب

فنتق - $h(x) = x^2$ و $h'(x) = 2x$

$$h'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(x+h) - h(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2 - x^2}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2 + 2xh + h^2 - x^2}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2xh + h^2}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} (2x + h) = 2x$$

$$h'(x) = 2x$$

$$h'(x) = 2x$$

$$h'(x) = 2x$$

$$h'(x) = 2x$$

$$h'(x) = 2x$$

$$h'(x) = 2x$$

مسألة ١٠

س = x^2 حيث أن

$$s'(x) = (x^2)' = 2x$$

الحل

$$s'(x) = 1 = x^2$$

$$s'(x) = 1 = x^2$$

$$s'(x) = 1 = x^2$$

$$s'(x) = 1 = x^2$$

$$s'(x) = 1 = x^2$$

$$s'(x) = 1 = x^2$$

$$s'(x) = 1 = x^2$$

$$s'(x) = 1 = x^2$$



مكتبة الوسام
ALWESAM

المعلم: ناجح الجمزاوي

مسألة ١٧

$$\text{حاص} = \frac{\text{ظا} \sin}{\sin} \quad \text{انته} \quad \text{ان}$$

$$\frac{\sin}{\sin} = \text{ظا} \sin$$

الحل

بالاشتقاق

$$\text{حيا} \sin \times \sin = \text{قا} \sin$$

نتيجة

$$\text{حيا} \sin \times \sin + \sin \times \sin = \text{حاص} \sin$$

$$\sin \times \sin = \text{قا} \sin$$

$$\text{لك} \quad \text{ظا} \sin = \text{حاص}$$

$$\text{حيا} \sin \times \sin + \sin \times \sin = \text{حاص} \sin$$

$$\sin \times \sin = \text{قا} \sin$$

بالاستمارة على حيا

$$\sin - \sin = \text{ظا} \sin = \text{قا} \sin$$

$$\sin = \text{قا} \sin \times \sin + \sin \times \sin$$

$$\sin = \text{ظا} \sin (\sin + \sin)$$

$$\text{ظا} \sin = \frac{\sin}{\sin}$$

$$\sin \times \sin = \text{قا} \sin$$

مسألة ١٨

$$\text{اذا كان} \sin = \text{ظا} \sin \quad \text{انته} \quad \text{ان}$$

$$\sin = (\sin + 1) \sin = \sin - \sin$$

الحل

بالاشتقاق

$$\sin = \text{قا} \sin \times \sin$$

$$\sin = \frac{1}{\sin} = \text{حيا} \sin$$

$$\sin = \sin \times \text{حيا} \sin - \sin \times \sin$$

$$\sin = \frac{1}{\sin} - (\sin \times \sin) \times \frac{1}{\sin}$$

$$\sin$$

$$\sin - \sin \times \sin \times \frac{1}{\sin} =$$

$$\sin - \sin \times \sin = \frac{1}{\sin}$$

$$\sin + \sin$$

$$\sin = \frac{\sin - \sin \times \sin}{\sin + \sin}$$

$$\sin + 1$$

$$\sin = (\sin + 1) \sin = \sin - \sin$$

تدريبات الكتاب

تدريب ① ص ١٤٦

جد $\frac{y}{x}$ لكل y أي

$$① \quad 3x^2 - 4x + 8 = 0$$

$$3x^2 - 4x + 8 = 0 \Rightarrow 3x^2 = 4x - 8 \Rightarrow x^2 = \frac{4}{3}x - \frac{8}{3}$$

$$② \quad 2x^2 + 3x = 0 \Rightarrow x(2x + 3) = 0 \Rightarrow x = 0 \text{ or } x = -\frac{3}{2}$$

$$\begin{aligned} 2x^2 + 3x + 1 &= 0 \Rightarrow 2x^2 = -3x - 1 \Rightarrow x^2 = -\frac{3}{2}x - \frac{1}{2} \\ 2x^2 + 3x + 1 &= 0 \Rightarrow (2x + 1)(x + 1) = 0 \Rightarrow x = -\frac{1}{2} \text{ or } x = -1 \end{aligned}$$

$$\frac{2x^2 + 3x + 1}{x^2 - 1} = \frac{(2x + 1)(x + 1)}{(x - 1)(x + 1)} = \frac{2x + 1}{x - 1}$$

$$③ \quad 3x^2 + 5x = 0 \Rightarrow x(3x + 5) = 0 \Rightarrow x = 0 \text{ or } x = -\frac{5}{3}$$

$$\begin{aligned} 3x^2 + 5x + 2 &= 0 \Rightarrow 3x^2 = -5x - 2 \Rightarrow x^2 = -\frac{5}{3}x - \frac{2}{3} \\ 3x^2 + 5x + 2 &= 0 \Rightarrow (3x + 2)(x + 1) = 0 \Rightarrow x = -\frac{2}{3} \text{ or } x = -1 \end{aligned}$$

$$\frac{3x^2 + 5x + 2}{x^2 - 1} = \frac{(3x + 2)(x + 1)}{(x - 1)(x + 1)} = \frac{3x + 2}{x - 1}$$

تدريب ⑤ ص ١٤٨

جد $\frac{y}{x}$

$$① \quad 2x^2 + 3x = 0 \Rightarrow x(2x + 3) = 0 \Rightarrow x = 0 \text{ or } x = -\frac{3}{2}$$

$$2x^2 + 3x + 1 = 0 \Rightarrow 2x^2 = -3x - 1 \Rightarrow x^2 = -\frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$$

$$2x^2 + 3x + 1 = 0 \Rightarrow (2x + 1)(x + 1) = 0 \Rightarrow x = -\frac{1}{2} \text{ or } x = -1$$

$$② \quad (x - 1)(x + 1) = 0 \Rightarrow x = 1 \text{ or } x = -1$$

$$x^2 - 1 = (x - 1)(x + 1)$$

$$2x^2 + 3x + 1 = 0 \Rightarrow 2x^2 = -3x - 1 \Rightarrow x^2 = -\frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$$

$$x^2 = -\frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$$

$$2x^2 + 3x + 1 = 0 \Rightarrow 2x^2 = -3x - 1 \Rightarrow x^2 = -\frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$$

$$2x^2 + 3x + 1 = 0 \Rightarrow (2x + 1)(x + 1) = 0 \Rightarrow x = -\frac{1}{2} \text{ or } x = -1$$

$$\frac{2x^2 + 3x + 1}{x^2 - 1} = \frac{(2x + 1)(x + 1)}{(x - 1)(x + 1)} = \frac{2x + 1}{x - 1}$$

$$1 - x^2 + x^2 = 1$$

تدريب (٣) ص ١٤٩

إذا كان $\sin \theta = \frac{3}{5}$ ، $\theta \in (0, \frac{\pi}{2})$

$$\cos \theta = \frac{4}{5}$$

اكن

$$1 = \frac{\cos \theta}{\cos \theta}$$

$$\frac{1 - \cos \theta}{\cos \theta} = \frac{\cos \theta}{\cos \theta}$$

$$1 = \cos \theta + \sin \theta$$

$$1 = \sin \theta + \cos \theta$$

$$1 - \cos \theta = \sin \theta$$

$$\sqrt{1 - \cos \theta} = \sin \theta$$

$$\frac{1 - \cos \theta}{\cos \theta} = \frac{\cos \theta}{\cos \theta}$$

تدريب (٤) ص ١٤٩

إذا كان $\sin \theta = \frac{3}{5}$ ، $\theta \in (0, \frac{\pi}{2})$

$$\cos \theta = \frac{4}{5}$$

الحل

$$\frac{\cos \theta}{\cos \theta} \times \frac{\cos \theta}{\cos \theta} = \frac{\cos \theta}{\cos \theta}$$

$$\frac{1}{\sin \theta} \times \sin \theta = 1$$

$$\frac{1}{\sin \theta} = \frac{1}{\sin \theta}$$

$$\frac{1}{\sin \theta} = \frac{1}{\sin \theta}$$

$$\frac{1}{\sin \theta} \times \frac{1}{\sin \theta} = \frac{1}{\sin^2 \theta}$$

$$\left(\frac{1}{\sin \theta} \right)^2 = \frac{1}{\sin^2 \theta}$$

$$\left(\frac{1}{\sin \theta} \right)^2 = \frac{1}{\sin^2 \theta}$$

$$1 = 1$$

تمارين ومسائل

صفحة (١٥٠)

السؤال الأول

جد $\frac{dy}{dx}$

(٢) $y = 4x^2 + 16$

$$y = 4x^2 + 16 \Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{8x}{1} = 8x$$

(٣) $y = \sqrt{3x + 4}$

$$y = \sqrt{3x + 4} \Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{1}{2\sqrt{3x + 4}} \times 3 = \frac{3}{2\sqrt{3x + 4}}$$

$$y = \frac{3x + 4}{x^2} \Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{1}{x^2} \times \frac{3x + 4}{1} - \frac{3x + 4}{x^3} \times 2x = \frac{3x + 4}{x^2} - \frac{2(3x + 4)}{x^2} = \frac{3x + 4 - 6x - 8}{x^2} = \frac{-3x - 4}{x^2}$$

$$y = \frac{3x + 4}{x^2} \Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{3x + 4}{x^2} - \frac{2(3x + 4)}{x^2} = \frac{3x + 4 - 6x - 8}{x^2} = \frac{-3x - 4}{x^2}$$

$$y = \frac{3x + 4}{x^2} \Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{3x + 4}{x^2} - \frac{2(3x + 4)}{x^2} = \frac{3x + 4 - 6x - 8}{x^2} = \frac{-3x - 4}{x^2}$$

$$y = 3x^2 - 5 \Rightarrow \frac{dy}{dx} = 6x$$

(٤) $y = (3x)^2$

$$y = (3x)^2 \Rightarrow \frac{dy}{dx} = 2(3x) \times 3 = 18x$$

$$y = (3x)^2 + 5 \Rightarrow \frac{dy}{dx} = 18x$$

$$y = (3x)^2 + 5 \Rightarrow \frac{dy}{dx} = 18x$$

$$y = (3x)^2 + 5 \Rightarrow \frac{dy}{dx} = 18x$$

السؤال الثاني

جد $\frac{dy}{dx}$

(٢) $y = 3x^2$

$$y = 3x^2 \Rightarrow \frac{dy}{dx} = 6x$$

$$y = \frac{4}{x^2} \Rightarrow \frac{dy}{dx} = -\frac{8}{x^3}$$

$$y = \frac{4}{x^2} \Rightarrow \frac{dy}{dx} = -\frac{8}{x^3}$$

← ليغ اكل

(٣) $y = x^3 + 3x^2$

$$y = x^3 + 3x^2 \Rightarrow \frac{dy}{dx} = 3x^2 + 6x$$

$$y = x^3 + 3x^2 \Rightarrow \frac{dy}{dx} = 3x^2 + 6x$$

$$y = x^3 + 3x^2 \Rightarrow \frac{dy}{dx} = 3x^2 + 6x$$

$$ص'' = -5 \text{ حاس } ص'' - 5(ص') \text{ حاس } ص''$$

اگر $\text{ص} + \text{کھا ص} = \text{صہا ص}$
 $\text{ص} (1 + \text{کھا ص}) = \text{صہا ص}$

ص - صبا ص صبا ص صبا ص

$$= \text{ص}^2 + \text{س ح ا ص ص}^2 - \text{س ح ا ص}^2$$

$$ص^{\circ} (1 + s \text{ حاصد}) = s (ص^{\circ} \text{ حاصد})$$

$$\frac{\left(\frac{\text{حصہ ۱}}{\text{اجد ۱ حصہ ۱}}\right) - \left(\frac{\text{حصہ ۲}}{\text{اجد ۲ حصہ ۲}}\right)}{\text{اجد ۱ حصہ ۱}}$$

(5) $\text{حاس} = \sqrt{\text{ح}} + \text{ح}$
 $\text{ح} = \sqrt{\text{ح}} - \text{حاس}$
 $\text{ح} = (\text{حاس} - \text{ح})$

$$u \wedge v \wedge (c - u \wedge v) = 0$$

$$= 2 \cos \theta \cos \phi - \cos \theta \cos \phi$$

حاجی - خٹاں

مسألة - صاع و صاع + صاع

$$\frac{\Sigma}{\text{مجموع}} = 1$$

$$\frac{8 \times 3 \times 2}{2!} = 6 \times 2 \times 2 = 24$$

$$\frac{K}{\Sigma} = \frac{\Sigma - X_{07} \times \frac{\Sigma}{\Sigma}}{\Sigma} + \frac{60 \times 60}{\Sigma}$$

$$\frac{\frac{0.8}{1000} + \frac{2}{1000} + \frac{1.2}{25}}{0.003} = 100$$

$$17 = \sum \mu_3 + \sum \epsilon \quad (u)$$

$$\frac{52}{50} = \frac{57}{50} = 1.14$$

[illegible]

$$\frac{7\sqrt{7} - 7\sqrt{7} - 7\sqrt{7}}{7} = \sqrt{7}$$

$$\frac{\left(\frac{54-}{53}\right) 7 - 57 -}{57} =$$

⑤. $u = s$ جہاں

$$1 \times 5 + 6 \times 4 - 5 = 19$$

$$ص'' = س - (- حامس \times ص') + ص' \times - حامس \times ص'$$

السؤال الثالث من ١٥

جد قيمته $\frac{c}{s}$ لكل من العلاقات
الآتية عند لقط البسيط اذا كان $\frac{c}{s}$

$$(P) \quad \pi = \frac{c}{s} + \frac{s}{c} \quad \left(\frac{\pi}{4} \leq \frac{c}{s} \leq \frac{\pi}{2} \right)$$

$$\begin{aligned} 0 &= \frac{c}{s} - \pi + \frac{s}{c} \\ &= \frac{c}{s} - \pi + \frac{\pi}{c} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0 &= \frac{c}{s} - \pi + \frac{\pi}{c} \\ \pi - \frac{\pi}{c} &= \frac{c}{s} \end{aligned}$$

$$\frac{\pi - \frac{\pi}{c}}{1 - \pi} = \frac{c}{s}$$

$$(U) \quad s^2 - c^2 = \frac{c}{s} + \frac{s}{c} \quad (1.6.1)$$

$$s^2 - c^2 = \frac{c}{s} + \frac{s}{c} \quad \Rightarrow \quad s^2 - c^2 = \frac{c^2 + s^2}{cs}$$

$$0 = \frac{c^2 + s^2}{cs} - (s^2 - c^2)$$

$$0 = \frac{c^2 + s^2}{cs} - s^2 + c^2$$

$$0 = 0 + \frac{c^2 + s^2}{cs}$$

$$0 = \frac{c^2 + s^2}{cs}$$

$$(J) \quad \frac{c}{s} + \frac{s}{c} = 2 \quad (1.6.2)$$

نوجد $\frac{c}{s}$

$$\frac{c}{s} + \frac{s}{c} = 2 \quad \Rightarrow \quad \frac{c^2 + s^2}{cs} = 2$$

$$c^2 + s^2 = 2cs$$

$$c^2 + s^2 - 2cs = 0$$

$$c^2 - 2cs + s^2 = 0$$

$$(c - s)^2 = 0$$

$$\frac{1}{1} = \frac{c}{s}$$

السؤال الرابع

اذا كان $\frac{c}{s} = \frac{s}{c} + \frac{c}{s}$ جد $\frac{c}{s}$

$$\frac{c}{s} = \frac{s}{c} + \frac{c}{s} \quad \Rightarrow \quad \frac{c}{s} - \frac{c}{s} = \frac{s}{c}$$

$$0 = \frac{s}{c}$$

$$\frac{c}{s} = \frac{s}{c} + \frac{c}{s}$$

$$\frac{c}{s} - \frac{c}{s} = \frac{s}{c}$$

$$0 = \frac{s}{c}$$

$$\frac{c}{s} = \frac{s}{c} + \frac{c}{s}$$

$$\frac{c}{s} - \frac{c}{s} = \frac{s}{c}$$

$$0 = \frac{s}{c}$$

$$\frac{c}{s} = \frac{s}{c} + \frac{c}{s}$$

$$\frac{c}{s} - \frac{c}{s} = \frac{s}{c}$$

السؤال السابع

إذا كان $s = \text{حاصل}$ أثبت
ان $\text{ص} = \text{ط} \text{ حاصل قاس}$

$$s = \text{حاصل}$$

$$1 = \text{حاصل ص}$$

$$\text{ص} = \frac{1}{\text{حاصل ص}} = \text{قاس}$$

$$\text{ص} = \text{قاس حاصل} \times \text{ص}$$

$$= \text{قاس حاصل} \times \text{قاس}$$

$$= \text{ط حاصل قاس}$$

السؤال الثامن

إذا كان $\text{ص} = \text{حاصل}$ $s = \text{حاصل}$
جـ $\frac{\pi}{2}$ عند النقطة $(\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$

$$\text{ص} = x - c \text{ حاصل} + \text{حاصل} \times \text{ص}$$

$$= s \times c \text{ حاصل} \times \text{ص} + \text{حاصل} \times \text{ص}$$

$$\frac{\pi}{2} = x - c \text{ حاصل} + \frac{\pi}{2} \text{ حاصل} \times \text{ص}$$

$$\frac{\pi}{2} = x - c \text{ حاصل} + \frac{\pi}{2} \text{ حاصل} \times \text{ص}$$

$$\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{2} = x - c \text{ حاصل} - \frac{\pi}{2} \text{ حاصل} \times \text{ص}$$

$$\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{2} = x - c \text{ حاصل} - \frac{\pi}{2} \text{ حاصل} \times \text{ص}$$

$$\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{2} = x - c \text{ حاصل} - \frac{\pi}{2} \text{ حاصل} \times \text{ص}$$

السؤال الخامس من ١٥

جـ $\frac{\pi}{2}$ عند النقطة على منحنى العلاقة
 $s = \text{حاصل} + \text{حاصل} = \text{حاصل}$ التي يكون

عندها حاصل أفقيًا

$$\frac{1}{\text{حاصل}} + \frac{\text{حاصل}}{\text{حاصل}} = \text{صفر}$$

$$\frac{1}{\text{حاصل}} = \frac{\text{حاصل}}{\text{حاصل}}$$

$$\text{ص} = \frac{\text{حاصل} - \text{حاصل}}{\text{حاصل}}$$

$$\text{ص} = \text{صفر}$$

$$\text{حاصل} = \text{حاصل} \quad \text{حاصل} = \text{حاصل}$$

$$s \neq$$

السؤال السادس

إذا كانت $\text{ص} = \sqrt[3]{(1 + \text{حاصل})}$

$$\frac{\text{حاصل}}{s}$$

$$\frac{c}{\sqrt[3]{(1 + \text{حاصل})}} = \text{ص}$$

$$\frac{1}{\sqrt[3]{(1 + \text{حاصل})}} = \text{ص}$$

$$\frac{c}{\sqrt[3]{(1 + \text{حاصل})}} = \text{ص}$$

$$\frac{c}{\sqrt[3]{(1 + \text{حاصل})}} = \text{ص}$$

السؤال الثاني عشر (١٥)

إذا كان $\frac{1}{x} = \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3}$ أثبت أن

$$\frac{1}{x^2} = \frac{1}{x^3} + \frac{1}{x^4}$$

الحل

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3}$$

$$\frac{1}{x^2} = \frac{1}{x^3} + \frac{1}{x^4}$$

$$\frac{1}{x^3} = \frac{1}{x^4} + \frac{1}{x^5}$$

$$\frac{1}{x^4} = \frac{1}{x^5} + \frac{1}{x^6}$$

$$\frac{1}{x^5} = \frac{1}{x^6} + \frac{1}{x^7}$$

$$\frac{1}{x^6} = \frac{1}{x^7} + \frac{1}{x^8}$$

$$\frac{1}{x^7} = \frac{1}{x^8} + \frac{1}{x^9}$$

نلاحظ أن

$$\frac{1}{x^2} = \frac{1}{x^3} + \frac{1}{x^4}$$

$$\frac{1}{x^3} = \frac{1}{x^4} + \frac{1}{x^5}$$

$$\frac{1}{x^4} = \frac{1}{x^5} + \frac{1}{x^6}$$

$$\frac{1}{x^5} = \frac{1}{x^6} + \frac{1}{x^7}$$

$$\frac{1}{x^6} = \frac{1}{x^7} + \frac{1}{x^8}$$

أسئلة الوزارة

① وزارة (٢٠١٨) متوحي

① حاصل = نظام است
ص

أن نظام =
قاس + (ص)

الحل

حاصل = نظام باستقاه طرفين
صيا صلا ص = قاس
بالاستقاه صره أخرى
صيا صلا ص + صلا ص - حاصل صلا ص
= قاس قاس نظام
مستبدل نظام بـ حاصل

صيا صلا ص + (ص) - حاصل
= قاس حاصل

بالصية على صيا ص

ص - نظام (ص) = قاس نظام

ص = قاس نظام + نظام (ص)

ص = نظام (قاس + (ص))

نظام =
قاس + (ص)

② إذا كان

ص + ص + ص = ٩
عند النقطة (٢٠١٨)

الحل

ص + ص + ص = ٩

ص + ص + ص = ٩

ص + ص + ص = ٩

ص + ص = ٩ - ص
ص = ٩ - ص

⑤ وزارة (٢٠١٨) ميفيه

⑥ إذا كان $s + v = \text{حاصل البيت}$

$(v) = ? = \text{م}^2 (\text{م}^2 - \text{م}^2 - \text{م}^2)$

الحل

نستق

$1 + v = \text{حاصل البيت}$
نستق حرة أخرى

$v = \text{حاصل البيت} + \text{حاصل البيت} - \text{حاصل البيت}$

$v = \text{حاصل البيت} - \text{حاصل البيت} - \text{حاصل البيت}$

$\text{حاصل البيت} - \text{حاصل البيت} = v$

$v = (1 - v)$

$(v) = \frac{(1 - v)}{1}$

$v = \text{م}^2 (\text{م}^2 - \text{م}^2 - \text{م}^2)$

⑥ إذا كان $\sqrt[4]{(1+s-v)^3} = (1+s)$
وكان $(1+s) = 4 - 2 = 2$
بد $(\frac{v}{1}) = (1)$

الحل

$\frac{(1) \times (1) \times (1) - (1) \times (1) \times (1)}{(1) \times (1) \times (1)} = (1) \times (\frac{v}{1})$

$1 = \sqrt[4]{(1+1-1)^3} = (1)$

$\sqrt[4]{(1+s-v)^3} = (1+s)$

$\sqrt[4]{(1+s-v)^3} = (1+s)$

$\frac{3}{2} = 1 \times 1 \times \frac{3}{2} = (1)$

$\frac{3 \times 4 - 2 \times 1}{1} = (1) \times (\frac{v}{1})$

$0 = \frac{3 + 2}{1} =$



المعلم: ناجح الجمزاوي

④ وزارة (٢٠٠٩) مسيئة

③ وزارة (٢٠٠٩) شتوية

① إذا كان هو (س) $\sqrt[3]{1 - 5s - 4s^2} = 1$

هو (س) = ١ - ١ = ٠ ، هو (س) = ١ - ١ = ٠ وكان

د (س) = $\frac{\text{هو (س)}}{\text{هو (س)}}$ هو د (١ - ١)

① إذا كان هو (س) $\sqrt[5]{1 + 5s - 3s^2} = 1$

هو (س) = ١ - ١ = ٠ ، هو (س) = ١ - ١ = ٠ وكان
ل (س) = هو (س) / هو (س) فأوجد
ل (٢)

الحل
هو (س) = $\sqrt[3]{1 - 5s - 4s^2} = 1$
 $\frac{1}{3}(1 - 5s - 4s^2) = \text{هو (س)}$

هو (س) = $\frac{1}{3}(1 - 5s - 4s^2)$
هو (١ - ١) = $\frac{1}{3}(1 - 5(1) - 4(1)^2)$

$\frac{12 - 4 \times 2}{12 - 4 \times 1} = \frac{12 - 8}{12 - 4} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

د (س) = $\frac{\text{هو (س)}}{\text{هو (س)}}$ هو د (س) = $\frac{1}{2}$

د (١ - ١) = $\frac{\text{هو (١ - ١)}}{\text{هو (١ - ١)}}$

$\frac{12 - 4 \times 2}{12 - 4 \times 1} = \frac{12 - 8}{12 - 4} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

الحل
ل (س) = هو (س) / هو (س) + هو (س) / هو (س)
ل (٢) = هو (٢) / هو (٢) + ١ - ١ = ٠

هو (س) = $\sqrt[5]{1 + 5s - 3s^2} = 1$

هو (س) = $\frac{1}{5}(1 + 5s - 3s^2)$

هو (س) = $\frac{1}{5}(1 + 5s - 3s^2)$

هو (٢) = $\frac{1}{5}(1 + 5(1) - 3(1)^2) = \frac{1}{5}(1 + 5 - 3) = \frac{3}{5}$

ل (٢) = $\frac{3}{5} + 1 - 1 = \frac{3}{5}$

$\frac{12}{5} + 1 - 1 = \frac{12}{5}$

⑤ وزارة (٢٠١٠) سنوات

④ $\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$

$\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$ ، $1 - =$ وكانت

$\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$ $\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$ $\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$

الحل

$\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$ $\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$ $\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$

$\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$ $\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$ $\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$

$\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$ $\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$ $\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$

$\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$ $\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$ $\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$

$\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$ $\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$ $\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$

$\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$ $\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$ $\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$

$\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$ $\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$ $\sqrt{3 + 4x + x^2} = (x + 1)$

مكتبة الوسام
ALWESAM

المعلم: ناجح الجمزاوي

③ إذا كانت $x - y = z$ فاحس

التيك ان

$\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$

الحل

ننتقل

$\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$ $\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$ $\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$

$\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$ $\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$ $\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$

ننتقل مرة أخرى

$\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$ $\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$ $\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$

$\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$ $\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$ $\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$

$\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$ $\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$ $\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$

$\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$ $\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$ $\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$

$\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$ $\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$ $\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$

$\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$ $\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$ $\frac{z}{x - y} = \frac{z}{x - y}$

(۷) ۱۵۱ کان چہاں سے $5c = 40$

ایستادن

$$(\varphi_1 \varphi_2 \varphi_3 + \dots) \varphi_4 + (\varphi_1 \varphi_2 + \dots) \varphi_5$$

۱۳۱

اکل

$$\tau = (1x0p + 0p1p) - 0p1p0p -$$

$$\tau = \omega - \omega_0 - \omega_{\text{ext}} -$$

$$\zeta + \omega + \omega^5 = \omega^2 \chi \omega^4 -$$

3-11

$$\omega_X \omega_L - X \omega + \omega_X \omega_L -$$

$$100 + 1 \times 60 + 50 \times 5 =$$

4- $\varphi_{\text{max}} - \varphi(\omega)$

$$\psi_c + \psi_s =$$

۵) اذا كان

$$\hat{c}_{10+5V} = \omega_{\mu} - \omega_{\sigma} = \omega_{\mu}(\hat{c}) + \omega_{\sigma}(\hat{c}) + \omega_{\sigma} + \omega_{\sigma}$$

$$= \omega_c + \omega(\omega - c) = (\omega - c)\omega + c = (\omega + c)\omega$$

51

$$V = 1000 - 1000 + 1000$$

$$= \omega^3 - \omega + 1 \times \omega + \omega^2$$

$$1 = \psi_1 + \psi_2 - \psi_3$$

$$= \omega_c + \omega(\pi - \gamma)$$

⑦ وزارة (٢٠١١) ستوية

⑧ $s + s = 3s$
 عند $s = 1$

اكمل

$s + s = 1 + 3s$
 عند $s = 1$ فان
 $1 + 3 + s = 1 + 3s$

$\frac{1}{s} = s \iff 1 = s$
 $3 + 1 + \frac{1}{s} = 1 + 3s$
 $3 + \frac{1}{s} = 1 + 3s$
 $\frac{1}{s} = 3s - 2$
 $\frac{1}{s} = s \iff s = 1$

⑧ وزارة (٢٠١١) صفي

⑨ $\sqrt{s-1} = s$
 هو $s = \frac{\pi}{3}$ عند $s = \frac{\pi}{3}$

اكمل

$\frac{1}{s} = \frac{s}{s-1}$
 $\frac{1}{s} = \frac{s}{s-1}$
 $\frac{1}{s} = \frac{s}{s-1}$

هو $s = \frac{\pi}{3}$ عند $s = \frac{\pi}{3}$
 $\frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{3}$

$\frac{2}{3} \times \frac{1}{s} \times \left(\frac{1}{s}\right) =$

$\frac{1}{\frac{1}{s}-1} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{\left(\frac{1}{s}-1\right)} =$

⑩ $s = \frac{1}{s-1}$
 $s = \frac{1}{s-1}$

العل

$\frac{1}{s} = \frac{1}{s-1}$

$\frac{1}{s} = \frac{1}{s-1}$
 $\frac{1}{s} = \frac{1}{s-1}$

$\frac{1}{s} = \frac{1}{s-1}$

$\frac{1}{s} = \frac{1}{s-1}$

$\frac{1}{s} = \frac{1}{s-1}$
 $\frac{1}{s} = \frac{1}{s-1}$

④ قاعدة (٢.١٢) شتوية

⑤ اذا كانت

$$(1+u)^3 = (1-u)^2 \text{ فاجب}$$

$$\frac{1}{1+u} = \left(\frac{1-u}{1+u}\right)^2$$

اكل

فتحة

$$3(1+u)^2 = (1-u)^2$$

$$\frac{3}{2} = \frac{1-u}{1+u} \text{ نربع الطرفين}$$

$$\frac{9}{4} = \frac{(1-u)^2}{(1+u)^2}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{1-u}{1+u} \text{ نكسر}$$

$$\frac{1}{1+u} = \frac{3}{2(1+u)} = \left(\frac{1-u}{1+u}\right)^2$$

⑥ $u = 3$ ما u عند $\frac{u}{u^2}$

$$\frac{u}{u^2} = \frac{1}{u}$$

اكل

$$1 = \frac{1}{u} \text{ فاجب}$$

$$u = \frac{1}{3} \text{ فاجب}$$

$$u = \frac{1}{3} \text{ فاجب}$$

$$u = -2 \text{ فاجب}$$

$$u = \frac{1}{3} \text{ فاجب}$$

$$u = \frac{1}{2} \text{ فاجب}$$

$$u = \frac{1}{2} \text{ فاجب}$$

$$u = \frac{1}{2} \text{ فاجب}$$

⑩ قاعدة (٢.١٢) شتوية

⑤ اذا كانت

$$u^2 - 3u + 1 = 0$$

$$\frac{u}{u^2} = \frac{1}{u} \text{ عند نقطة (١-٥)}$$

اكل

$$u^2 - 3u + 1 = 0$$

$$u^2 - 3u + 1 = 0$$

$$u^2 - 3u + 1 = 0$$

$$u^2 - 3u + 1 = 0$$

$$u^2 - 3u + 1 = 0$$

١٣) وزارة (٢٠١٣) صيف

$$c = \frac{3}{5} - \frac{3}{5}$$

بدد عن النقطة (١٦٣)

اكل

كوبه صفا

$$c = 3 - 3$$

نقطة

$$c \times 1 + 3 \times c = 3 \times 1 - 3 \times c$$

$$c \times 1 + 3 \times c = 3 \times 1 - 3 \times c$$

$$c + 3 = 3 - 3c$$

$$4c = 0$$

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

١١) وزارة (٢٠١٣) شتوية

اذا كان

$$c = \frac{5}{10} + \frac{1}{10}$$

بدد عن النقطة (٥٠، ١)

اكل

نقطة

$$c \times 1 + 5 \times c = \frac{5}{10} - \frac{1}{10}$$

$$c \times 1 + 5 \times c = \frac{5}{10} - \frac{1}{10}$$

$$1 + 5c = \frac{4}{10}$$

$$18 = \frac{50}{10} + 5c$$

$$\frac{18 - 50}{5} = c \Rightarrow 18 = \frac{35}{10}$$

$$10 =$$

٥) (١١) = $\sqrt{(1-c)^2}$ بدد (١١)

اكل

$$\frac{c}{3} (1-c) =$$

$$\frac{1}{3} (1-c) =$$

١١) غير موجود

المعلم: ناجح الجمزاوي

31 6,10 (31,4) 21

④ اذاکاے

$$\frac{1}{\frac{1}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}} + \frac{1}{4}} = \frac{1}{\frac{1}{\frac{5}{6}} + \frac{1}{4}} = \frac{1}{\frac{3}{2} + \frac{1}{4}} = \frac{1}{\frac{7}{4}} = \frac{4}{7}$$

$$\frac{\psi}{\psi_c} \times \psi_c + \frac{1}{\psi_c} \times \psi_c = (1 \times \psi + \psi) \times (\psi_c) =$$

$$\frac{\text{حبیب الرحمن}}{\text{علی}} - \text{قا (مرہم)} = \frac{\text{حبیب الرحمن}}{\text{علی}} - \text{ص قا (مرہم)}$$

$$\text{ص} \left(\frac{\text{خیاں ص} - \text{قا (ص)} \right) = \frac{\text{خیاں ص}}{\text{ص}} - \text{قا (ص)}$$

$$\text{ص} = \text{ص قاً (ص ص)} - \frac{\text{ص قاً ص}}{\text{ص قاً}}$$

$$\frac{\text{ضیاء حق}}{\text{حق}} - \text{قاع (سلس)}$$

١٣) وزارة (٢٠١٤) شوية

Ⓐ اذا كان

$$\sqrt{50} = \frac{1}{\sqrt{50}} + \frac{1}{\sqrt{50}}$$

$$\frac{50}{50} = 1 \cdot 1 \cdot 1$$

51

$$\text{کوتاہیہ مقام} = \frac{\text{لہر} + \text{لانی}}{\text{لانی}}$$

$$1 \times \psi + \psi \times 1 = \frac{1}{\psi \psi_c} + \frac{\psi}{\psi \psi_c}$$

$$\frac{\frac{1}{\sqrt{c}} - \omega}{\frac{1}{\sqrt{c}} - \omega} = \frac{\omega \left(\frac{1}{\sqrt{c}} - \omega \right)}{\frac{1}{\sqrt{c}} - \omega}$$

١٥) وزارة (٢٠١٥) شتوية

Ⓐ اذا كان $\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$ فتصلا وكان

$$\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$$

$$\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$$

(مر ٥٥) (١١)

$$\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$$

$$\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$$

$$\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$$

$$\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$$

Ⓢ) اذا كان $\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$ فتصلا

بديهي عند $\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$

اكل مربع $\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$ عند $\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$

$$\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$$

$$\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$$

$$\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$$

$$\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$$

$$\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$$

$$(١٦٥) \leftarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$$

$$(١٦٥) \leftarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$$

$$\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$$

$$\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$$

$$\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$$

$$\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$$

$$\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$$

$$\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$$

$$\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$$

$$\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$$

$$\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b}$$



المعلم: ناجح الجمزاوي

١٦) فكرة (٢.١٦) شتوية

١) اذا كان الاقتران f قابلاً

للاشتقاق وكان

$f'(x) = 0$ في $x = 1$ ، $f'(x) = 0$ في $x = 1$

في $x = 1$ ، $f'(x) = 0$ في $x = 1$

عند $x = 1$

اكمل

$$f'(x) = \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = 0 \Rightarrow f(x) = f(1)$$

عند $x = 1$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow f(x) = f(1)$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow f(x) = f(1)$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow f(x) = f(1)$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow f(x) = f(1)$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow f(x) = f(1)$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow f(x) = f(1)$$

٢) اذا كان f قابلاً

اثبت ان

$$f'(x) = 0 \Rightarrow f(x) = f(1)$$

الحل

نستعمل

$$f'(x) = 0 \Rightarrow f(x) = f(1)$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow f(x) = f(1)$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow f(x) = f(1)$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow f(x) = f(1)$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow f(x) = f(1)$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow f(x) = f(1)$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow f(x) = f(1)$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow f(x) = f(1)$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow f(x) = f(1)$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow f(x) = f(1)$$

وزارة (٢٠١٧) شتوي

إذا كان $\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4$ حاس حباس
ايت ان

$$\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4 \Rightarrow \sqrt{c} = 4$$

الحل

$$\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4$$

$$\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4$$

$$\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4 \Rightarrow \sqrt{c} = 4$$

$$\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4 \Rightarrow \sqrt{c} = 4$$

$$\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4 \Rightarrow \sqrt{c} = 4$$

من بعض

$$\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4 \Rightarrow \sqrt{c} = 4$$

$$\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4 \Rightarrow \sqrt{c} = 4$$

إذا كانت

$$\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4 \Rightarrow \sqrt{c} = 4$$

$$\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4 \Rightarrow \sqrt{c} = 4$$

س ان

$$\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4 \Rightarrow \sqrt{c} = 4$$

يتبع اكل

وزارة (٢٠١٦) صيف

إذا كان $\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4$ حاس حباس

$$\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4 \Rightarrow \sqrt{c} = 4$$

$$\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4 \Rightarrow \sqrt{c} = 4$$

اكل

$$\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4 \Rightarrow \sqrt{c} = 4$$

$$\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4 \Rightarrow \sqrt{c} = 4$$

$$\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4 \Rightarrow \sqrt{c} = 4$$

$$\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4 \Rightarrow \sqrt{c} = 4$$

$$\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4 \Rightarrow \sqrt{c} = 4$$

$$\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4 \Rightarrow \sqrt{c} = 4$$

$$\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4 \Rightarrow \sqrt{c} = 4$$

$$\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4 \Rightarrow \sqrt{c} = 4$$

$$\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4 \Rightarrow \sqrt{c} = 4$$

$$\sqrt{c} = \sqrt{c} + 4 \Rightarrow \sqrt{c} = 4$$

الحل

$$\frac{8s}{s} \times \frac{s}{8s} = \frac{s}{s}$$

$$\frac{(1-8)s}{\sqrt{(1-8)s}} - \frac{(1+8)s}{\sqrt{(1+8)s}} =$$

$$\frac{(1-\sqrt{8})}{\sqrt{(1-\sqrt{8})}} + \frac{(1+\sqrt{8})}{\sqrt{(1+\sqrt{8})}} = \frac{s}{s}$$

$$\frac{1}{\sqrt{(1-\sqrt{8})}} + \frac{1}{\sqrt{(1+\sqrt{8})}} = \frac{s}{s}$$

$$\frac{1}{\sqrt{(1-\sqrt{8})}} + \frac{1}{\sqrt{(1+\sqrt{8})}} = \frac{s}{s}$$

تربيع الطرفين

$$\frac{1}{\sqrt{(1-\sqrt{8})}} + \frac{1}{\sqrt{(1+\sqrt{8})}} = \frac{s}{s}$$

$1 < \sqrt{8} +$

$$\frac{1}{\sqrt{(1-\sqrt{8})}} + \frac{1}{\sqrt{(1+\sqrt{8})}} = \frac{s}{s}$$

بأخذ جذر الطرفين

$$\sqrt{\frac{1}{\sqrt{(1-\sqrt{8})}} + \frac{1}{\sqrt{(1+\sqrt{8})}}} = \left| \frac{s}{s} \right|$$

تمت بحمد الله

مع تحيات

ناجح الجمزاوي



مكتبة الوسام
ALWESAM

المعلم : ناجح الجمزاوي

مسئلة الوحدة

١٥٢

السؤال الثاني

السؤال الأول

إذا كان $h(x) = x^2 + 1$ فما استخدم
تعريف المشتقة لإيجاد $h'(x)$

إذا كان $h(x) = x^2 + 1$ فما استخدم
تعريف المشتقة لإيجاد $h'(x)$

فأ $h'(x)$

هو (١ - $h'(x)$)

اكل

معدل التغير = $\frac{h(x) - h(0)}{x - 0}$

= $\frac{h(x) - h(0)}{x}$

= $\frac{h(x) + 1 - 1}{x}$

= $\frac{h(x) + 1 - 1}{x}$

هو (١ - $h'(x)$)

= $\frac{h(x) + 1 - 1}{x}$

هو (١ - $h'(x)$)

= $\frac{h(x) + 1 - 1}{x}$

هو (١ - $h'(x)$)

السؤال الرابع

إذا كان $L(s)$ اقتراناً قابلاً للتفكك
عند $s = 1$ $L(1) = 1$ $L(1) = 1$ $L(1) = 1$
فجد $L(1)$ في كل ما يأتي

$$P(s) = (s+5) \times L(s)$$

$$\frac{1}{s} \times L(s) + (s+5) \times L(s) = \frac{1}{s}$$

$$\frac{1}{s} \times L(s) + (s+5) \times L(s) = \frac{1}{s}$$

$$\frac{1}{s} \times L(s) + 5 \times L(s) = \frac{1}{s}$$

$$\frac{11}{s} = \frac{1}{s} + 5$$

$$\frac{L(s)}{s(s+5)} = \frac{1}{s(s+5)}$$

$$L(s) = (s-5) \times \frac{1}{s(s+5)}$$

$$(s-5) \times \frac{1}{s(s+5)}$$

$$\frac{1}{s(s+5)} = \frac{A}{s} + \frac{B}{s+5}$$

$$\frac{1}{s(s+5)}$$

$$\frac{11}{s} = \frac{1}{s} + 5$$

السؤال الخامس

لكية

$$\left. \begin{array}{l} s^2 + s + 2 \\ s^2 + s + 2 \\ s^2 + s + 2 \end{array} \right\} = (s)$$

جد $L(s)$

$$[s] = \frac{1}{s} \times \frac{1}{s} = \frac{1}{s^2}$$

$$\left. \begin{array}{l} s^2 + s + 2 \\ s^2 + s + 2 \\ s^2 + s + 2 \end{array} \right\} = (s)$$

عند $s = 1$ متصل

عند $s = 2$ غير متصل

$$\left. \begin{array}{l} s^2 + s + 2 \\ s^2 + s + 2 \\ s^2 + s + 2 \end{array} \right\} = (s)$$

$$\frac{1}{s^2} = \frac{A}{s} + \frac{B}{s^2}$$

السؤال الخامس ص ١٥

(P) إذا علمت أن $ص = س$ فثبت أن

$$ص = س = قاس (1 + ص)$$

اقل

$$ص = س = قاس + قاس$$

$$ص = س = قاس + قاس + قاس$$

$$ص = س = قاس + قاس + قاس$$

$$ص = س = قاس + قاس + قاس$$

$$ص = س = قاس (1 + ص)$$

$$(1) ص = س = س$$

$$ص = س = س$$

اثبت ان

$$ص = س = \frac{1}{1 - ص} = \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - ص}}$$

← لتبع اكل

$$(ج) ص = س = ل(س) - \frac{ل(س)}{س}$$

$$ص = س = ل(س) - \frac{ل(س)}{س} = \frac{ل(س) - ل(س)}{س}$$

$$ص = (1 - 1) = ل(1) - \frac{ل(1)}{1} = 0 - 0 = 0$$

$$ص = 0 = 0 + 0 = 0$$

$$(د) ص = س = ظا \left(\frac{\pi}{3} \right) (ل(س))$$

$$ص = س = قاس \left(\frac{\pi}{3} \right) (ل(س))$$

$$ص = س = \frac{\pi}{3} ل(س)$$

$$ص = (1 - 1) = قاس \left(\frac{\pi}{3} \right) (ل(1)) = \frac{\pi}{3} ل(1)$$

$$ص = قاس \left(\frac{\pi}{3} \right) \times \frac{\pi}{3} \times \frac{\pi}{3}$$

$$ص = \frac{\pi}{3} \times \frac{\pi}{3} \times \frac{\pi}{3}$$

$$\frac{\pi^3}{27} =$$

السؤال الرابع

اذا كان هـ، اقتراباً فاليمين
للإحقاق كمن ان هو (س) = هـ (س)
ق (س) = هـ (س)

$$f(a+b) = f(a) + f(b) \quad \text{فد لي- (ب)}$$

$$+ \quad \text{ل}(\text{س}) = \text{ع}(\text{هواس}) \times \text{ع}(\text{س}) +$$

$$\text{ع}(\text{هواس}) \times \text{ع}(\text{س})$$

$$(u) \times (u) - x = (u) \times (u) +$$

$$= c_1 \psi_1 + c_2 \psi_2 + c_3 \psi_3 + c_4 \psi_4 + c_5 \psi_5 + c_6 \psi_6 + c_7 \psi_7 + c_8 \psi_8 + c_9 \psi_9 + c_{10} \psi_{10}$$

السؤال الثامن

$$\left. \begin{array}{l} \sum_{s=1}^{\infty} (1+s) \\ \sum_{s=1}^{\infty} (1-s) \end{array} \right\} = (s-1)$$

اصطحابه الى عمان

① حیدرہ (س) مجمع صیغہ ۱۷۱

(۷) سن ان مہر عبد صالح بن عبد صالح

عبد صالح -

51

$$1 = \frac{v_x}{v_s} \times \text{میانگین}$$

$$\frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{0.5}{\sqrt{5}}$$

$$1 = \psi^0 + \psi^1$$

$$\psi^1 = 1 - \psi^0$$

ضمان = 1 - 5

ضمان = ۱۷ - ۲۵

$$\frac{1}{\sqrt{5-14}} = \frac{0.5}{0.5}$$

السؤال السادس

إذا كان $v = n^c$ - ϵ ف

$$0 - \dot{U}_s = U$$

جدی سے $\frac{1}{5}$ حصہ ن = 6

$$\frac{25}{55} \times \frac{55}{25} = \frac{55}{55}$$

$$\frac{1}{5} \times (3 - 0.5) =$$

$$S - U =$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 1 = \frac{55}{55}$$

الكل

$$\begin{aligned} & \sqrt[3]{(x^3 - 3x^2 + 3x - 1)} = x - 1 \\ & \frac{1}{3} (x^3 - 3x^2 + 3x - 1) = x - 1 \\ & \text{صا} = \frac{1}{3} (x^3 - 3x^2 + 3x - 1) \\ & \text{ق} = (x^3 - 3x^2 + 3x - 1) \times (1 - x) \\ & \text{صا} = \frac{1}{3} (x^3 - 3x^2 + 3x - 1) \\ & \text{ق} = (x^3 - 3x^2 + 3x - 1) \\ & \frac{1}{3} (x^3 - 3x^2 + 3x - 1) = x - 1 \\ & \frac{1}{3} (x^3 - 3x^2 + 3x - 1) = x - 1 \\ & \frac{1}{3} (x^3 - 3x^2 + 3x - 1) = x - 1 \end{aligned}$$

السؤال الخامس

$$\begin{aligned} & \frac{\pi}{3} = (11) \text{ هـ (س) } \text{ حـ هـ (س) } \\ & \text{هـ (س) } = (11) \text{ هـ (س) } \\ & \text{عـ (س) } = (11) \text{ هـ (س) } \\ & \text{عـ (س) } = (11) \text{ هـ (س) } \\ & \text{عـ (س) } = (11) \text{ هـ (س) } \end{aligned}$$

الكل

$$\begin{aligned} & \text{صا} = (x^3 - 3x^2 + 3x - 1) \\ & \text{ق} = (x^3 - 3x^2 + 3x - 1) \\ & \text{صا} = (x^3 - 3x^2 + 3x - 1) \\ & \text{ق} = (x^3 - 3x^2 + 3x - 1) \end{aligned}$$

الكل

$$\begin{aligned} & \sqrt[3]{(x^3 - 3x^2 + 3x - 1)} = x - 1 \\ & \frac{1}{3} (x^3 - 3x^2 + 3x - 1) = x - 1 \\ & \text{صا} = \frac{1}{3} (x^3 - 3x^2 + 3x - 1) \\ & \text{ق} = (x^3 - 3x^2 + 3x - 1) \times (1 - x) \\ & \text{صا} = \frac{1}{3} (x^3 - 3x^2 + 3x - 1) \\ & \text{ق} = (x^3 - 3x^2 + 3x - 1) \\ & \frac{1}{3} (x^3 - 3x^2 + 3x - 1) = x - 1 \\ & \frac{1}{3} (x^3 - 3x^2 + 3x - 1) = x - 1 \\ & \frac{1}{3} (x^3 - 3x^2 + 3x - 1) = x - 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{ق} = (1) \text{ هـ (س) } \\ & \text{ق} = (1) \text{ هـ (س) } \\ & \text{ق} = (1) \text{ هـ (س) } \end{aligned}$$

السؤال السادس

$$\begin{aligned} & \text{صا} = (x^3 - 3x^2 + 3x - 1) \\ & \text{ق} = (x^3 - 3x^2 + 3x - 1) \\ & \text{صا} = (x^3 - 3x^2 + 3x - 1) \\ & \text{ق} = (x^3 - 3x^2 + 3x - 1) \end{aligned}$$

$$L'(s) = f(s) \cdot L(s)$$

$$(1) \circ X((1) \circ) \circ = (1) \circ$$

$$\varphi(1) \times \varphi(3) = 2$$

(1) $\omega \times 0 =$

$$\frac{5}{9} = (1)_{90} \Leftarrow$$

$$(1)'' \times (1)'' = (1)''$$

$$(1) \otimes X(1) \otimes L - X(1) \otimes L$$

$$\frac{\pi}{\sqrt{2}} X(\cdot) - \frac{1}{\sqrt{2}} X \frac{\pi}{\sqrt{2}} =$$

$$\zeta = \sum x^{\frac{1}{2}} = 5$$

المؤال الثالث عشر

$$7 = (1 - \frac{1}{2}) \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

1. yes if $c = (1-\epsilon)\omega$

1-555

$$1X(r) + (r)' \times r = \frac{cos}{sin}$$

$$(1-10) + (1-10) \times 1 = \frac{0.5}{1.5}$$

$$7 + 5\sqrt{1} = 12 = \sqrt{144}$$

$$\sum_{i=1}^n \dots$$

الخُوال الرابع عشر

خاصہ = خلاصہ است

==

$$C \text{ قاس } + (\text{هـ}) = 6$$

← یَسْعُ اِکْل

السؤال الحادي عشر

$$S_3 = (s) \quad S + S^3 = (s) \quad S + S^3 = (s)$$

فَذَكَرَ مَا يُبَى

$$(c) \otimes (c) \stackrel{\sim}{\rightarrow} (c) \otimes (c) \quad (P)$$

$$c \cdot 100 \times (1.2)^{100} =$$

$$C + S_2 = (S)$$

$$s_7 = (s) \frac{c}{10}$$

هو (س) ع ر ك

$$15 \times (15)^2 =$$

$$178 = 10 \times 10 \times 7 =$$

السؤال الثاني عشر

$$L = (S) \text{ نه } (S) \text{ هو } (S), \text{ هو } (1) = \Sigma$$

$$0 - = (z)'_{\text{no}}, \quad \text{no} = (1)'_{\text{D}}$$

(1) 64

التمرين ١٥٣

$$\text{جواب} - \text{س} = \text{س} - \text{س} = 0$$

أثبت

$$\text{س} - (\text{س} + \text{ج}) + (\text{س} + \text{ج}) = 0$$

الحل

$$\text{س} = (\text{س} + \text{ج}) - (\text{س} + \text{ج}) = 0$$

$$\text{س} - (\text{س} + \text{ج}) + (\text{س} + \text{ج}) = 0$$

$$\text{س} - \text{س} - \text{ج} + \text{س} + \text{ج} = 0$$

$$\text{س} - \text{س} - \text{ج} + \text{س} + \text{ج} = 0$$

$$\text{س} - \text{س} - \text{ج} + \text{س} + \text{ج} = 0$$

$$\text{س} - (\text{س} + \text{ج}) + (\text{س} + \text{ج}) = 0$$

$$\text{س} - \text{س} - \text{ج} + \text{س} + \text{ج} = 0$$

$$\text{س} - \text{س} - \text{ج} + \text{س} + \text{ج} = 0$$

التمرين ١٥٤

$$\text{س} = \text{س} - \text{س} = 0$$

أثبت ان

$$\text{س} - (\text{س} + \text{ج}) + (\text{س} + \text{ج}) = 0$$

الحل

$$\text{س} = \text{س} - \text{س} = 0$$

$$\text{س} - (\text{س} + \text{ج}) + (\text{س} + \text{ج}) = 0$$

$$\text{س} - \text{س} - \text{ج} + \text{س} + \text{ج} = 0$$

$$\text{س} - \text{س} - \text{ج} + \text{س} + \text{ج} = 0$$

$$\text{س} - \text{س} - \text{ج} + \text{س} + \text{ج} = 0$$

الحل

$$\text{ج} = \text{ج} - \text{ج} = 0$$

$$\text{ج} - (\text{ج} + \text{س}) + (\text{ج} + \text{س}) = 0$$

$$\text{ج} - \text{ج} - \text{س} + \text{ج} + \text{س} = 0$$

$$\text{ج} - \text{ج} - \text{س} + \text{ج} + \text{س} = 0$$

$$\text{ج} - (\text{ج} + \text{س}) + (\text{ج} + \text{س}) = 0$$

$$\text{ج} - \text{ج} - \text{س} + \text{ج} + \text{س} = 0$$

$$\text{ج} - \text{ج} - \text{س} + \text{ج} + \text{س} = 0$$

$$\text{ج} - (\text{ج} + \text{س}) + (\text{ج} + \text{س}) = 0$$

التمرين ١٥٥

$$\text{س} - (\text{س} + \text{ج}) + (\text{س} + \text{ج}) = 0$$

$$\text{س} - \text{س} - \text{ج} + \text{س} + \text{ج} = 0$$

الحل

$$\text{س} - (\text{س} + \text{ج}) + (\text{س} + \text{ج}) = 0$$

$$\text{س} - \text{س} - \text{ج} + \text{س} + \text{ج} = 0$$

$$\text{س} - \text{س} - \text{ج} + \text{س} + \text{ج} = 0$$

$$\text{س} - (\text{س} + \text{ج}) + (\text{س} + \text{ج}) = 0$$

$$f(s) = s^3 - s^2 - s$$

$$\gamma = (s) \#_n \quad c - \sqrt{c} \quad c = (s) \#_n$$

هو (س) = 1 + 5 = 6

$$7 = (5)^{110}$$

$$\checkmark X(\varepsilon) \approx =$$

$$\forall x (x \rightarrow \neg x) =$$

$$10\% = \sqrt{X\%} =$$

(1) (∞, ∞)

$$(1) \circ (1) \stackrel{u}{\sim} (1) \quad (1) \circ (1) \stackrel{u}{\sim} (1)$$

(۱) (۵۰۰)

$$+ (1) \otimes (1) \otimes (1) =$$

$$(1) \text{ } \varphi \times (1) \varphi \equiv \varphi \times (1) \varphi$$

$$\vee x(\varepsilon) \stackrel{u}{\sim} x \vee \neg x(\varepsilon) \stackrel{u}{\sim} =$$

$\neg X \neg X \vee \neg X \neg X =$

CAC + 1400

Σ 575

10th 11

$$ص = ص(س) \quad ٦ \quad ص = ص(س - س')$$

up $\Lambda = (7) \approx 6$ $\Sigma = (7) \approx 7$

$$\frac{1}{2} = \frac{50}{100}$$

$$\sqrt[n]{(a - \sqrt{a^2 - b^2})} = \frac{1}{2} \left((a - \sqrt{a^2 - b^2}) \right)^{\frac{1}{n}}$$

$$X^{\frac{5}{2}}((1-r_1)_n)^{\frac{1}{2}} = \frac{0.5}{55}$$

$$(1 - \sqrt{5}) \times (5 - \sqrt{5})$$

$$\sqrt{x(-)} \hat{\omega} x^{\frac{1}{2}}(-) \omega^{\frac{1}{2}} = \left| \frac{\omega}{5} \right|$$

$$V_X \varepsilon_X = \frac{1}{(1-\beta)^\mu} =$$

$$\frac{7}{3} = \frac{2 \times 2}{2 \times 2} =$$

۱۹ ص ۱۵۴

$$s^2 - s = (s) \quad s^3 + s = (s)$$

صَدَقَ مَا يُنَبِّئُ

(P) (هـ) (١)

$$(1) \times (1) =$$

س ١٥٤

الحداد آ على الشكل الذي على صحن
الافتحان في مقياسه [٣، ٢]
بذلك مما يلي

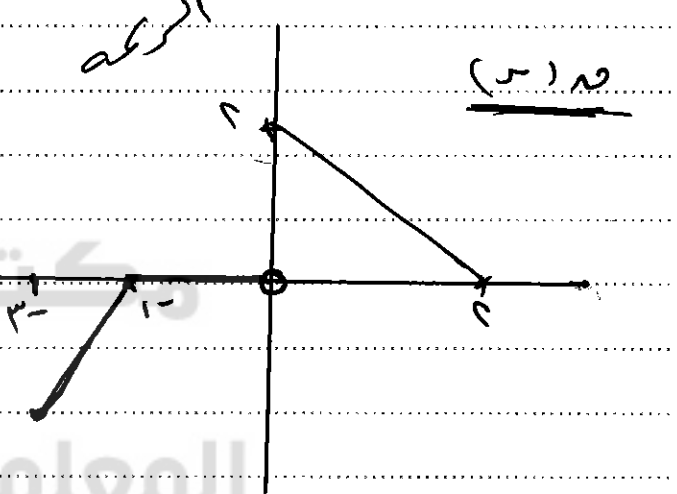
(١) قيم من صحن - ٣ إلى ٣
يكون عند ها في حد متصل

(٢) قيم من صحن - ٣ إلى ٣
يكون عند ها في حد قابل للاختلاف

اكل

$$(A) \quad \begin{aligned} & \text{في } x=0 \\ & \text{في } x=0 \quad \text{في } x=0 \\ & \text{في } x=0 \quad \text{في } x=0 \\ & \text{في } x=0 \quad \text{في } x=0 \end{aligned}$$

(٣) في (١) في حد متصل عند ص
(٤) في (٢) في حد قابل للاختلاف
عند ص



س ١٥٤

يكون هذا السؤال (١) فتران
من نوع الاختلاف - لمحدد صنع دائرة
حول رمز الاصابة بصحيحة

(١) اذا كان صحن (١) فتران في

ير بالنقطة (٣، ٢) وكان المحاس
المرسوم المعنى في عند هذه النقطة
يصنع زاوية مع الايجاب هو ص

$$\text{في } x=0 \quad \text{في } x=0$$

$$\text{في } x=0 \quad \text{في } x=0$$

$$\text{في } x=0 \quad \text{في } x=0$$

$$\text{في } x=0 \quad \text{في } x=0$$

$$\text{في } x=0 \quad \text{في } x=0$$

$$\text{في } x=0 \quad \text{في } x=0$$

$$\text{في } x=0 \quad \text{في } x=0$$

$$\text{في } x=0 \quad \text{في } x=0$$

$$\text{في } x=0 \quad \text{في } x=0$$

٤

$$\begin{aligned} \text{فـ (أ) } 6 &= 7 \text{ فـ ان} \\ \text{هـ (ب) } &= (5.3 + 2) \text{ هـ (أ) } - 2 \text{ هـ (أ)} \\ &= 7.3 - 2 = 5.3 \end{aligned}$$

$$3 \text{ هـ (أ) } =$$

$$18 = 6 \times 3 =$$

الاجواب ٤

٥ اذ كان معدل التغير في y لا يتغير
فـ (أ) y في الفترة $[c, m]$ يساوي

$$\begin{aligned} \frac{2-4}{c+m} \text{ فـ ان فـ (أ) } &= \frac{2-4}{c+m} \\ \text{هـ (ب) } &= \frac{2-4}{c+m} = \frac{2-4}{c+m} \\ &= \frac{2-4}{c+m} = \frac{2-4}{c+m} \end{aligned}$$

$$2 - 4 = c - m =$$

الاجواب ٥

$$\text{هـ (أ) } = 1 -$$

$$\text{هـ (ب) } =$$

$$\text{هـ (أ) } = \frac{1-2}{3} =$$

$$\text{هـ (ب) } = \frac{1-2}{3} =$$

$$1 - 2 =$$

الاجواب ٥

$$\text{هـ (أ) } = \frac{1}{2} - \text{هـ (ب) } = \frac{1}{2} -$$

$$\text{هـ (ب) } =$$

$$\text{هـ (أ) } = \frac{1}{2} - \text{هـ (ب) } = \frac{1}{2} -$$

$$\text{هـ (ب) } = \frac{1}{2} - \text{هـ (أ) } = \frac{1}{2} -$$

$$\text{هـ (ب) } =$$

$$\text{هـ (أ) } = \frac{1}{2} - \text{هـ (ب) } = \frac{1}{2} -$$

$$\text{هـ (ب) } = \frac{1}{2} - \text{هـ (أ) } = \frac{1}{2} -$$

$$\text{هـ (أ) } = \frac{1}{2} - \text{هـ (ب) } = \frac{1}{2} -$$

الاجواب ٥

١٥٥ ص ٦

إذا كان معدل تغيري الأختلاف هو
عند ما تتغير x من 1 إلى 5 و
ياوي y من 2 إلى 10 فإن
معدل y x y

$$\text{معدل (ب)} = \frac{\text{معدل } y - \text{معدل } x}{\text{معدل } x}$$

$$= \frac{10 - 2}{5 - 1}$$

$$= \frac{8}{4}$$

$$2 = (3) \text{ م}$$

الجواب (٣)

١٥٥ ص ٨

$$\text{معدل (ب)} = 5, \text{ معدل (أ)} = 1$$

$$\text{معدل (ب)} = 2 = (4) \text{ م}$$

$$\text{فإن } (4) \text{ م}$$

$$= \frac{\text{معدل (أ)} \times \text{معدل (ب)} - \text{معدل (أ)} \times \text{معدل (ب)}}{\text{معدل (ب)}} =$$

$$= \frac{2 \times 5 - 1 \times 1}{2} =$$

$$= \frac{10 - 1}{2} = \frac{9}{2}$$

الجواب (٥)

١٥٥ ص ٧

$$\text{معدل (ب)} = 4 - 1 = 3 \text{ م}$$

$$\text{معدل (أ)} = 2$$

$$\text{معدل (ب)} = 4 - 1 = 3 \text{ م}$$

$$\text{معدل (أ)} = 2$$

$$\text{معدل (ب)} = 4 - 1 = 3 \text{ م}$$

$$\text{معدل (أ)} = 2$$

$$\text{معدل (ب)} = 4 - 1 = 3 \text{ م}$$

الجواب (٥)

ورقة عمل الاشتقاق الضمني

السؤال الأول

اوجد $\frac{dy}{dx}$ لما يلي

١) $1 + x = y$

٢) $y = \frac{1}{x}$

٣) $0 = \frac{\sqrt{x^2 + y^2}}{y}$

٤) $x = \sqrt[4]{y^2 + y^3}$

٥) $\sqrt{x + y} = y^3 + 3$

٦) $0 = \sqrt{(x^2 + y^2)(3 - y)}$

٧) $y = \sqrt{\frac{1 + x^2}{5 - x^2}}$

٨) $y = \left(\frac{1}{\sqrt{x}} - \sqrt{x} \right)^2$

٩) $\sqrt{1 + x^3} = y$

١٠) $y = \frac{2}{x} + \frac{2}{y} = x$

١١) $3(y + x) = (xy)^3$

١٢) $2 = \frac{1}{y^2 - x} - \frac{1}{x + y}$

١٣) $y = \sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x}$

١٤) $8 = (y - x)^2 + (x - y)^2$

السؤال الثاني

Ⓐ إذا كانت $v = \sqrt{a^2 + b^2}$ $\frac{dv}{ds} = \frac{a}{b}$ عند $b = 3$

ⓑ إذا كان $v = \sqrt{a^2 + b^2}$

وكان $v = 1$ ، $\frac{dv}{ds} = \frac{\pi}{6}$ ، $v = 1$
 $\frac{dv}{ds} = \frac{\pi}{6}$ (هـ) $v = 1$

Ⓒ إذا كانت $v = \sqrt{a^2 + b^2}$ ، $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$ ، $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$
 $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$ (هـ) $v = 1$

وكانت $v = 3$ ، $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$ ، $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$
 $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$ (هـ) $v = 1$

Ⓓ إذا كان $v = \sqrt{a^2 + b^2}$ ، $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$ ، $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$
 $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$ (هـ) $v = 1$

عند $v = 3$

Ⓔ إذا كانت $v = \sqrt{a^2 + b^2}$ ، $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$ ، $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$
 $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$ (هـ) $v = 1$

السؤال الثالث

Ⓐ إذا كان $v = \sqrt{a^2 + b^2}$ ، $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$ ، $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$

$\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$ (هـ) $v = 1$

عند $v = 1$

ⓑ إذا كانت $v = \sqrt{a^2 + b^2}$ ، $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$ ، $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$
 $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$ (هـ) $v = 1$

$\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$ (هـ) $v = 1$

Ⓒ إذا كان $v = \sqrt{a^2 + b^2}$ ، $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$ ، $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$
 $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$ (هـ) $v = 1$

Ⓓ إذا كان $v = \sqrt{a^2 + b^2}$ ، $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$ ، $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$
 $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$ (هـ) $v = 1$

Ⓔ إذا كان $v = \sqrt{a^2 + b^2}$ ، $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$ ، $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$
 $\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3}$ (هـ) $v = 1$

السؤال الخامس

١) $\frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s}$ عند $s = 1$

٢) $\frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s}$ ان $\frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s} \times \frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s}$

٣) اذا كان

$\frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s}$ عند $s = 1$

٤) اذا كانت

$\frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s}$ ان

$\frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s}$

السؤال الرابع

١) اذا كان $s = 1$ عند $s = 1$

٢) اذا كان $s = 1$ عند $s = 1$

٣) $\frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s}$

٤) $\frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s}$

٥) اذا كان $s = 1$ عند $s = 1$

٦) $\frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s}$

٧) $\frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s} = \frac{1}{3+s}$

السؤال السابع

السؤال السادس

Ⓐ إذا كانت
 $v = m \text{ حان } , s = p \text{ حنان}$
 اثبت أن

$$\frac{3 - \text{حنان}}{m \text{ حان}} = v$$

Ⓐ إذا كانت $v = \sqrt{3 - \text{حنان}}$
 اثبت أن

$$c \text{ حان} + c \text{ حان} = 3$$

Ⓢ إذا كان $v = m \text{ حان}$
 وكان $m = s$

$$\frac{s}{1 + s} = v$$

$$\frac{1}{s} = v$$

Ⓢ إذا كانت
 $v = p + \frac{n}{s} , m , n$
 اثبت أن

$$s = n(1 + n) \text{ حان}$$

اثبت أن

$$\frac{1 - \frac{1}{s}}{1 + \frac{1}{s}} = \frac{1}{s}$$

Ⓓ إذا كانت $v = \sqrt{3 - s}$
 وكان $v = \sqrt{3 - s}$
 (هـ) $v = (p) = c$
 اثبت أن m

Ⓓ إذا كانت $v = \sqrt{3 - s}$
 اثبت أن $v = (1 - s) = c$

Ⓔ إذا كانت $v = s - s = \text{حنان}$
 اثبت أن

$$(v) = (c) = (v + \text{حان})$$

Ⓔ إذا كانت
 $v = s - s - s = c$
 اثبت أن

$$c = (1 - s) (v + \text{حان})$$

السؤال الثاني

١) إذا كانت

$$s + u = (s + u) \quad \text{قأ}$$

اثبت أن

$$1 - \frac{s}{s} = 1$$

٢) $s + (u + s) = s + u + s$

$s > 0$ ، وكان $s = 9$

$s = 9$ ، وكان $s = 9$ ، وكان $s = 9$

٣) إذا كانت

$$s = (s + u) + (1 + u) + s = 10 + s$$

$$s = \frac{s}{s} \text{ عند } s = 1$$

٤) إذا كانت $s = 1$

اثبت أن

$$s = 1 + (s + u) + s = 1 + s + u$$

السؤال الثالث

١) إذا كانت

$$s = \frac{1}{2} + u + s + s$$

اثبت أن $s = -P - (s)$

٢) إذا كانت

$$s = \text{ظن أن } s = \text{حان}$$

$$\frac{s}{s} = \frac{s}{s}$$

٣) إذا كانت

$$s = (s + s + s + s) + n$$

اثبت أن

$$s + s + s + s = n - s = s$$

٤) إذا كانت

$$s = s + s + s + s$$

$$s = 1 + s + s + s$$

المسؤول الحادي عشر

Ⓐ إذا كانت $s = \sqrt{a}$

أثبت أن

$$s^2 = (a + s) - a$$

Ⓑ إذا كانت

$$s = \sqrt{a - s}$$

أثبت أن

$$\frac{s}{a} = \frac{1}{a - s}$$

Ⓒ إذا كانت

$$s^3 = s + a$$

$$s = 1 \Rightarrow a = 0, s = 2 \Rightarrow a = 7$$

$$s = 3 \Rightarrow a = 26$$

$$s = 1 \Rightarrow a = 0$$

المسؤول الخامس

Ⓐ إذا كانت

$$\frac{1}{s} + \frac{3}{s} = 1 \Rightarrow \frac{4}{s} = 1 \Rightarrow s = 4$$

Ⓑ إذا كان $s = 1$

$$\frac{s}{a} = 2 \Rightarrow s = 2a$$

Ⓒ إذا كان $s = a$

$$s^3 = s + a \Rightarrow s^3 = s + s = 2s \Rightarrow s^2 = 2$$

$$s = \sqrt{2} \Rightarrow a = 1$$

$$\frac{s}{a} = \frac{1}{s} \Rightarrow s^2 = a$$

Ⓓ إذا كانت $s = \sqrt{a}$

أثبت أن

$$\frac{s}{a} = \frac{1}{a - s}$$

$$(a + s)$$

حلول ورقة عمل الاشتقاق الضمني

السؤال الأول

$$\textcircled{1} \quad \sqrt{1+x} = x$$

حساب

$$\frac{d}{dx} \sqrt{1+x} = \frac{1}{2\sqrt{1+x}}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{d}{dx} x^3 = 3x^2 \quad \frac{d}{dx} \frac{1}{x^3} = -\frac{1}{x^4}$$

$$\textcircled{3} \quad \sqrt{1+x} = 0 \quad \text{ضرب يساري}$$

$$\sqrt{1+x} = 0 \quad \text{بالربيع}$$

$$1+x = 0$$

$$x = -1$$

$$0 = 1 - 1 = 0$$

$$x = (1 - 1) = 0$$

$$\frac{d}{dx} x = 1$$

$$\textcircled{4} \quad \sqrt{1+x} = 2 \quad \text{بالقوة الرابعة}$$

$$1+x = 2^2$$

$$1+x = 4$$

$$\frac{d}{dx} x = \frac{d}{dx} 4 = 0$$

$$\textcircled{5} \quad \sqrt{1+x} = x^3 \quad \text{تربيع الطرفين}$$

$$(1+x)^2 = x^6$$

$$1+x = x^3$$

$$1 = x^3 - x$$

$$1 = (x^3 - x)$$

$$\frac{d}{dx} 1 = \frac{d}{dx} (x^3 - x)$$

$$\textcircled{6} \quad \frac{1}{(1+x)(1-x)} = x$$

$$\frac{1}{(1+x)(1-x)} = x$$

$$\frac{1}{(1+x)(1-x)} = x$$

$$(1+x)(1-x) = x$$

$$\textcircled{7} \quad \frac{d}{dx} (1+x)(1-x) = \frac{d}{dx} x$$

$$\frac{d}{dx} (1+x)(1-x) = \frac{d}{dx} x$$

$$c = \frac{1}{\frac{1}{c_1} + \frac{1}{c_2}}$$

$$5^{\frac{1}{3}} \times 5^{\frac{1}{3}} + 5^{\frac{1}{3}} \times 5^{\frac{1}{3}} + 5^{\frac{1}{3}} \times 5^{\frac{1}{3}} = 5^{\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}} = 5^1 = 5$$

$$\sigma_{\text{sup}} - \sigma_c = \left(\frac{\sigma}{5} - \frac{\sigma}{50} \right) \sigma$$

$$\frac{\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x^2} - \frac{1}{x^2}}{\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x^2} - \frac{1}{x^2}} = \frac{1}{x^2}$$

$$(u + v)^3 = u^3 + v^3$$

$$u^3 + v^3 = (u + v)(u^2 - uv + v^2) \quad (u^2 - uv + v^2) \mid (u^3 + v^3) \quad (u^2 - uv + v^2) \mid (u^3 + v^3)$$

$$\xi_{(\mu\nu)\rho\mu} + \xi_{\mu\nu\gamma} \xi_{(\mu\sigma)\mu}$$

$$\overline{u}^2 + u^2 =$$

۳) (۵۵۵) (۵۵۵) (۵۵۵) - ۲۲۲

$$2 = 3 + (5 - 3)$$

$$\text{صا } (3 - 3) = 3 - 3 = 0$$

۳-۳-۳ (م.د)

$$y = (x-5)u - v$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{x^2} - \sqrt{x} \right) = -\infty$$

$$\left(\frac{\frac{1}{\sqrt{c}} \times 1}{\sqrt{c}} + \frac{1}{\sqrt{c}} \right)$$

٩) $\sqrt{1 + 3a} = \sqrt{3a + 1}$ صريح الطرف

$$1 + \lambda (s \text{ صد})^3 = s \text{ صد}$$

$$(1x^2 + 2x) \times (x^2 + 3x + 1)$$

وصف =

$$(f \circ g) \circ h + (g \circ h) \circ f = g \circ (f \circ h) + (f \circ h) \circ g$$

۲۳۲ =

2. $\frac{1}{2} \log \frac{1}{2}$ (1 bit)

(5) $\log 10 = 1$

(۴۴-۵۵) (۵۵-۶۶) و

$$= 3 - \frac{1}{2} \ln(2)$$

$$60 = 3 \times 20 \quad (20 \text{ is } 2 \times 10)$$

$$(55 - 59) \text{ } \frac{1}{2}$$

(١٤)

$$A = (s - 1) + (s - 1)$$

$$= (s - 1)(s - 1) + (s - 1)(s - 1)$$

$$= (s - 1)(s - 1) + (s - 1)(s - 1)$$

$$= (s - 1)(s - 1) + (s - 1)(s - 1)$$

$$= (s - 1)(s - 1) + (s - 1)(s - 1)$$

$$= (s - 1)(s - 1) + (s - 1)(s - 1)$$

$$= (s - 1)(s - 1) + (s - 1)(s - 1)$$

$$= \frac{s - 1}{s - 1} = 1$$

السؤال الثاني

(١٥)

$$\frac{s}{s} \times \frac{s}{s} = \frac{s}{s}$$

$$\frac{s}{s} \times \frac{s}{s} = \frac{s}{s}$$

$$\frac{s}{s} \times \frac{s}{s} = \frac{s}{s}$$

$$\frac{s}{s} \times \frac{s}{s} = \frac{s}{s}$$

$$(15) \quad \frac{1}{s} - \frac{1}{s+1}$$

$$= \frac{(s+1) - s}{s(s+1)}$$

$$= \frac{1}{s(s+1)}$$

$$= \frac{1}{s} - \frac{1}{s+1}$$

$$= \left(\frac{1}{s} - \frac{1}{s+1} \right)$$

$$\frac{1}{s} - \frac{1}{s+1}$$

أحد لكل

$$(16) \quad \frac{s}{s} \times \frac{s}{s} = \frac{s}{s}$$

$$= \frac{s}{s} \times \frac{s}{s} = \frac{s}{s}$$

$$+ \frac{s}{s} \times \frac{s}{s} = \frac{s}{s}$$

الوالد الثاني

⑤ حباس-حباس

$$\frac{1}{\sqrt{1 + \frac{1}{s^2}}} = (s)$$

$$(1) \otimes X((1) \otimes \omega) = (1)'(\omega, \omega)$$

$$7 \times \frac{1}{5} = 7 \times \left(\frac{\pi}{5}\right) \text{ rad} =$$

$$\frac{\xi_s}{\psi_s} \times \frac{\psi_s}{\xi_s} = \frac{\psi_s}{\psi_s} \quad (P_1)$$

$$\left(\frac{(\delta)' \psi(1-\delta) - \psi(\delta) \delta}{\psi(\delta) \delta} \right) =$$

$$c \times \frac{r}{(1 - \sqrt{c})^{\frac{1}{r}}} \times \frac{1}{r} \times \frac{1}{\sqrt{c}} \times$$

$$\frac{(3) \text{ هـ } x(1-2xc) - c x(3) \text{ هـ}}{c(2) \text{ هـ}} = \frac{1}{5} \text{ صم}$$

$$\frac{5 \times 7 \times 0 - 5 \times 3}{9} =$$

$$C \times \left(\frac{W - T}{A} \right) =$$

$$\frac{\Sigma 1}{9} = \frac{cx}{9} \frac{\Sigma 1}{9}$$

5) $\frac{5}{5x} (\sqrt{4x+1})$

$$= 5.4 \times \frac{f(s)}{\sqrt{f(s)}} + \sqrt{f(s)} \times 5.4$$

٢ = ٥ عند

$$O(\sqrt{N}) + \frac{O}{\sqrt{N}} \times N$$

$$1. + 10 = 1. + \frac{7.}{2} =$$

$$\frac{دع}{دس} \times \frac{دس}{دع} = \frac{دس}{دس}$$

$$\frac{5\sqrt{5}x + 6}{5\sqrt{5} + 4\sqrt{5}} \times (5 + \sqrt{5}) =$$

$$\frac{\pi}{2} \log 4 = \xi \in \frac{\pi}{2} = \text{max}$$

$$\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i + y_i} \sqrt{\dots}$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 2 \times (2+3) =$$

$$\frac{2 \times 3 \times 4}{2 \times 3 \times 4} = 1$$

السؤال الثالث

(P)

$$٥٥(١) = ٥٥(١) \times (١١) = ٥٥(١)$$

$$٥٥(١) = ٥٥(١) \times (١١) = ٥٥(١)$$

$$٥٥(١) = ٥٥(١) \times (١١) = ٥٥(١)$$

$$٥٥(١) = ٥٥(١) \times (١١) = ٥٥(١)$$

$$\frac{٥٥}{٥} \times \frac{١١}{٥} \times \frac{١}{٥} \times \frac{١}{٥} = \frac{١٤ \times ١٤}{٥}$$

(U)

$$\frac{١}{٥} \times (٥٥(١) \cdot ٥٥(١))$$

$$\frac{١}{٥} \times (٥٥(١) \cdot ٥٥(١)) = \frac{١}{٥} \times (٥٥(١) \cdot ٥٥(١))$$

$$\frac{١}{٥} \times (٥٥(١) \cdot ٥٥(١)) = \frac{١}{٥} \times (٥٥(١) \cdot ٥٥(١))$$

$$\frac{١}{٥} \times (٥٥(١) \cdot ٥٥(١)) = \frac{١}{٥} \times (٥٥(١) \cdot ٥٥(١))$$

$$\frac{١}{٥} \times (٥٥(١) \cdot ٥٥(١)) = \frac{١}{٥} \times (٥٥(١) \cdot ٥٥(١))$$

(P)

$$\frac{٥٥(١)}{٥٥(١)} = \frac{٥٥(١)}{٥٥(١)}$$

$$\frac{٥٥(١)}{٥٥(١)} = \frac{٥٥(١)}{٥٥(١)}$$

$$\frac{٥٥(١)}{٥٥(١)} = \frac{٥٥(١)}{٥٥(١)}$$

$$\frac{٥٥(١)}{٥٥(١)} = \frac{٥٥(١)}{٥٥(١)}$$

$$\frac{٥٥(١)}{٥٥(١)} = \frac{٥٥(١)}{٥٥(١)}$$

$$\frac{٥٥(١)}{٥٥(١)} = \frac{٥٥(١)}{٥٥(١)}$$

(U)

$$\frac{٥٥(١)}{٥٥(١)} = \frac{٥٥(١)}{٥٥(١)}$$

$$\frac{٥٥(١)}{٥٥(١)} = \frac{٥٥(١)}{٥٥(١)}$$

$$\frac{٥٥(١)}{٥٥(١)} = \frac{٥٥(١)}{٥٥(١)}$$

$$\frac{٥٥(١)}{٥٥(١)} = \frac{٥٥(١)}{٥٥(١)}$$

$$\frac{٥٥(١)}{٥٥(١)} = \frac{٥٥(١)}{٥٥(١)}$$

$$\frac{٥٥(١)}{٥٥(١)} = \frac{٥٥(١)}{٥٥(١)}$$

$$\frac{٥٥(١)}{٥٥(١)} = \frac{٥٥(١)}{٥٥(١)}$$

$$\frac{٥٥(١)}{٥٥(١)} = \frac{٥٥(١)}{٥٥(١)}$$

السؤال الرابع

$$c - p_A = p_E$$

$$c = p_E - p_A$$

$$\frac{S}{O} = P \leftarrow c = p_O$$

(٥)

$$= 3 + 2 - 5 = 0$$

$$(3 + 2 - 5) - (3 + 2 - 5) = 0$$

$$= 0$$

$$= 10 - 10 = 0$$

$$= 10 - 10 = 0$$

$$\frac{3}{2} = \frac{10}{17} = 0$$

يرد

$$(3 + 2 - 5) - (3 + 2 - 5) = 0$$

$$(3 + 2 - 5)$$

$$= 10 - 10 = 0$$

$$= 10 - 10 = 0$$

$$\left(\frac{3}{2} \times 2 + \right)$$

$$= 10 - 10 = 0$$

$$= 10 - 10 = 0$$

$$7 + 10 - 17 = 0$$

$$18 - 17 = 1$$

$$\frac{9}{17} = \frac{11}{17} = \frac{11}{17} = 0$$

$$= 10 - 10 = 0$$

$$= 10 - 10 = 0$$

$$= 10 - 10 = 0$$

$$= 10 - 10 = 0$$

(٥)

$$\frac{(3 + 2 - 5) - (3 + 2 - 5)}{1 - 5}$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$= 0$$

$$\frac{3}{17} = (0)' \quad \frac{3}{17} = (0)'$$

السؤال الخامس

$$\textcircled{P} \quad \frac{5}{17} = (0)' \quad (2 + 84)$$

$$\frac{85}{55} \times \frac{55}{85} = \frac{55}{55}$$

$$\frac{5578-}{(2+5)} \times 3 \times (2+84) \frac{5}{17} =$$

$$\text{عند } 1 = 8 \quad 2 = 8$$

$$\frac{1 \times 17 - 1 \times (1)}{8} =$$

$$0 - = \frac{17 - 1 \times 8}{17} =$$

$$\textcircled{U} \quad \frac{55}{55 + 17} + 1 = \text{ص}$$

$$\frac{55 + 17}{55 + 17}$$

$$\frac{1}{55 + 17} \times (55 + 17) =$$

$$\frac{55 + 17}{55 + 17}$$

$$\frac{55 + 17}{55 + 17} = \text{ص}$$

$$\leftarrow \frac{55 + 17}{55 + 17}$$

$$\textcircled{S} \quad \frac{\sqrt{1+55}}{55} = \text{س}$$

$$\frac{1}{55} (1+55) = \text{س}$$

$$\frac{1}{55} (1+55) = \text{س}$$

$$\frac{1}{55} (1+55) = \text{س} \quad \frac{1}{55} (1+55) = 1 \quad \frac{1}{55} (1+55) = 1$$

$$= \text{ص}$$

$$\frac{1}{55} (1+0) = \text{س} \quad \frac{1}{55} (1+0) = \text{س} \quad 4 = \text{ص}$$

$$\textcircled{H} \quad \frac{\text{ص} - \text{س}}{55 + 17} = \text{ص}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} = (0)'$$

$$\text{ل (س)} + \text{ه (س)} = \text{ف (س)}$$

$$\text{ل (س)} \times \text{ه (س)} + \text{ه (س)} = \text{ل (س)}$$

$$\text{ل (س)} \times \text{ف (س)} + \text{ف (س)} = \text{ل (س)}$$

$$\frac{1}{2} = (0)' \quad \frac{1}{2} = (0)' \quad \frac{1}{2} = (0)'$$

$$\frac{1}{2} = (0)' \quad \frac{1}{2} = (0)' \quad \frac{1}{2} = (0)'$$

$$\frac{2}{17} - \frac{4}{17} = \frac{2}{17} - \frac{1}{2} = (0)'$$

$$\frac{\sqrt{P}}{\sqrt{U}} + \frac{\sqrt{U}}{\sqrt{P}} = \text{صا} \quad (5)$$

$$\frac{P + U}{\sqrt{PU}} =$$

$$\text{صا} \sqrt{PU} = P + U \quad \text{نضرب}$$

$$\text{صا}^2 = \sqrt{PU} \times \sqrt{PU}$$

$$(P+U) \times \text{صا} = \sqrt{PU} \times \sqrt{PU} + P \times \sqrt{PU}$$

$$\frac{\sqrt{PU}}{P} - \frac{(P+U) \times \text{صا}}{P} = \frac{\sqrt{PU} \times \sqrt{PU}}{P}$$

$$\text{صا} - \frac{(P+U) \times \text{صا}}{P} = \frac{\sqrt{PU} \times \sqrt{PU}}{P}$$

$$\frac{(P+U) \times \text{صا}}{P} = \text{صا} \times \text{صا}$$

$$\frac{(P+U) \times \text{صا}}{P} - \frac{(P+U) \times \text{صا}}{P} = \text{صا} \times \text{صا} - \text{صا} \times \text{صا}$$

$$\frac{P - \sqrt{PU} - U}{\sqrt{PU}} = \frac{P + U}{\sqrt{PU}}$$

$$\frac{P}{\sqrt{PU}} - \frac{\sqrt{PU}}{\sqrt{PU}} - \frac{U}{\sqrt{PU}} = \frac{P}{\sqrt{PU}} + \frac{U}{\sqrt{PU}}$$

$$\frac{P}{\sqrt{PU}} - 1 - \frac{U}{\sqrt{PU}} = \frac{P}{\sqrt{PU}} + \frac{U}{\sqrt{PU}}$$

$$\frac{\sqrt{PU} \times \sqrt{PU}}{\sqrt{PU} \times \sqrt{PU}} = \text{صا}^2$$

$$\sqrt{PU} \times \sqrt{PU} = \text{صا}^2 \times \sqrt{PU} \times \sqrt{PU}$$

$$\text{صا} = \text{صا} \times \sqrt{PU} \times \sqrt{PU}$$

$$1 \times \sqrt{PU} + \frac{\text{صا}}{\sqrt{PU}} \times U$$

$$= \sqrt{PU} \times \sqrt{PU} + \frac{1}{\sqrt{PU}} \times U +$$

$$\left(\sqrt{PU} - \frac{U}{\sqrt{PU}} \right) \text{صا}$$

$$\frac{\text{صا}}{\sqrt{PU}} - \sqrt{PU} - =$$

$$\frac{3}{2\sqrt{U}} - \sqrt{U} = \left(\sqrt{U} + \frac{3}{2\sqrt{U}} \right) \text{صا}$$

$$\frac{3}{2} - U = \left(U + \frac{3}{2} \right) \text{صا}$$

$$1 = \frac{\frac{3}{2} - U}{U + \frac{3}{2}} = \text{صا}$$

السؤال السادس

(P)

$$ص^٢ = ٣ - ٤ ص$$

$$ص ص = ٣ + ٤ ص$$

$$ص ص = ٣ + ٤ ص = ص ص + ٤ ص$$

$$ص ص = ٣ + ٤ ص$$

$$ص ص = ٣ + ٤ ص$$

$$\frac{ص}{ص} = \frac{٣}{ص} + \frac{٤ ص}{ص}$$

$$\frac{١}{ص} = \frac{٣}{ص} + ٤$$

$$\frac{١}{ص} - \frac{٣}{ص} = ٤$$

$$\frac{١-٣}{ص} = ٤$$

$$\frac{-٢}{ص} = ٤$$

$$\frac{١-٣}{ص} = ٤$$

(P)

$$ص + ٣ = ص^٢$$

$$ص ص + ١ = ص$$

$$ص ص = ص - ١$$

$$ص ص - ص = -١$$

$$ص ص (١ - ص) = -١$$

$$\frac{١}{١-ص} = ص$$

$$\frac{١}{١-ص} = ص$$

$$١ = ص (١-ص)$$

ALWESAM

ناجح الجمزاوي

$$\begin{aligned} \frac{1}{p} &= \text{ق٢ا٣ن} \\ \frac{1}{p} \times 3 &= \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \\ \frac{1}{p} \times \frac{1}{p} &= \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \\ \frac{3}{p} &= \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \\ \frac{3}{p} \times \text{ق٢ا٣ن} &= \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \\ \frac{3}{p} &= \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \\ \frac{3}{p} &= \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ص١} - 1 &= \text{ص١} - \text{ص١} \\ \text{ص١} - \text{ص١} &= \text{ص١} - \text{ص١} \\ \text{ص١} + \text{ص١} &= \text{ص١} - \text{ص١} \\ \text{ص١} (1 + \text{ص١}) &= \text{ص١} - \text{ص١} \\ \text{ص١} \text{ص١} &= \text{ص١} - \text{ص١} \\ \text{ص١} (1 + \text{ص١}) &= \text{ص١} - \text{ص١} \\ \text{ص١} &= \text{ص١} - \text{ص١} \end{aligned}$$

٥

$$\begin{aligned} \frac{1}{p} &= \text{ق٢ا٣ن} \\ \frac{1}{p} \times 3 &= \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \\ \frac{1}{p} \times \frac{1}{p} &= \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \\ \frac{3}{p} &= \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \\ \frac{3}{p} \times \text{ق٢ا٣ن} &= \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \\ \frac{3}{p} &= \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \\ \frac{3}{p} &= \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \end{aligned}$$

السؤال السابع

$$\text{ص١} = \text{ق٢ا٣ن}, \text{ص١} = \text{ق٢ا٣ن}, \text{ص١} = \text{ق٢ا٣ن}$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{p} &= \text{ق٢ا٣ن} \\ \frac{1}{p} \times 3 &= \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \\ \frac{1}{p} \times \frac{1}{p} &= \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \\ \frac{3}{p} &= \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \\ \frac{3}{p} \times \text{ق٢ا٣ن} &= \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \\ \frac{3}{p} &= \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \\ \frac{3}{p} &= \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \times \text{ق٢ا٣ن} \end{aligned}$$

ج

$$C = (P) \text{ (هـ) } \text{ (هـ) } = (P)$$

$$C = (P) \times (121) \text{ (هـ) } \text{ (هـ) } = (P)$$

$$\frac{1 - \sum_{i=1}^n x_i}{\sqrt{1 - \varepsilon}} =$$

$$\frac{C - \varepsilon}{\sqrt{1 - \varepsilon}} =$$

$$C = (P) \times (P3) \text{ (هـ) } \text{ (هـ) } = (P)$$

$$3 = (1 - \varepsilon)$$

$$C = 3 \times (P3) \text{ (هـ) } \text{ (هـ) } = 3$$

$$C = 3 \times \frac{C - \varepsilon}{\sqrt{P3 - \varepsilon}}$$

$$C - \varepsilon = \sqrt{P3 - \varepsilon}$$

$$3 - \varepsilon = \sqrt{P3 - \varepsilon}$$

$$4 = P3 - \varepsilon$$

$$\frac{0}{2} = 4 - \varepsilon = \frac{P3}{2}$$

$$\frac{0}{2} = P$$

و

$$C = (P) \text{ (هـ) } \text{ (هـ) } = (P)$$

$$C = (P) \text{ (هـ) } \text{ (هـ) } = (P)$$

$$C = (P) \text{ (هـ) } \text{ (هـ) } = (P)$$

$$C = (P) \text{ (هـ) } \text{ (هـ) } = (P)$$

$$C = (P) \text{ (هـ) } \text{ (هـ) } = (P)$$

$$C = (P) \text{ (هـ) } \text{ (هـ) } = (P)$$

$$C = (P) \text{ (هـ) } \text{ (هـ) } = (P)$$

$$C = (P) \text{ (هـ) } \text{ (هـ) } = (P)$$

$$C = (P) \text{ (هـ) } \text{ (هـ) } = (P)$$

السؤال الثاني

$$C = (P) \text{ (هـ) } \text{ (هـ) } = (P)$$

$$C = (P) \text{ (هـ) } \text{ (هـ) } = (P)$$

$$C = (P) \text{ (هـ) } \text{ (هـ) } = (P)$$

$$C = (P) \text{ (هـ) } \text{ (هـ) } = (P)$$

$$C = (P) \text{ (هـ) } \text{ (هـ) } = (P)$$

$$C = (P) \text{ (هـ) } \text{ (هـ) } = (P)$$

$$c \text{ مص } c + c \text{ (مص)}^c = - \text{ حاس}$$

$$\frac{\text{كاسه مص}}{c} = \frac{\text{حباس}}{c}$$

$$\begin{aligned} &= c \text{ مص}^c + \left(\frac{\text{حباس}}{c} \right)^c + c \text{ مص}^c \\ &= c \text{ مص}^c + \frac{1}{c} \text{ حباس} + c \text{ مص}^c \end{aligned}$$

نوصيه مقام

$$= \frac{c \text{ مص}^c + \text{حباس} + c \text{ مص}^c}{c}$$

$$= c \text{ مص}^c + \text{حباس} + 1 - c \text{ مص}^c$$

$$= 1 + c \text{ مص}^c + c \text{ مص}^c$$

$$= 1 + c \text{ مص}^c + c \text{ مص}^c$$

السؤال الثاني

$$(1) \frac{c}{c} \times \frac{c}{c} = \frac{c}{c}$$

$$\frac{1}{1} \times \text{حبان} = \frac{1}{\text{حبان}} = \frac{1}{\text{حبان}}$$

$$= - \text{حبان حبان}$$

$$(2) \begin{aligned} c &= \frac{c}{(1 + c + c)} \\ c &= \frac{c}{(1 + c + c)} \end{aligned}$$

$$\left(\frac{c}{1 + c + c} + 1 \right) \times$$

$$\begin{aligned} c &= \frac{c}{(1 + c + c)} \left(\frac{c}{1 + c + c} + 1 \right) \\ c &= \frac{c}{(1 + c + c)} \end{aligned}$$

$$= c$$

$$= \frac{c}{1 + c + c} - c$$

$$(3) c = \text{حاس}$$

$$c \text{ مص}^c = \text{حباس}$$

$$c \text{ مص}^c + c \text{ مص}^c = - \text{حاس}$$

السؤال التاسع

(ج)

$$1 = u^2 (1 + v^2) \quad x \quad v^2$$

$$1 = u^2 (0) \quad y \quad x \quad v^2$$

$$1 + v^2 = \frac{1}{u^2} \quad x \quad y \quad v^2 = 1 \quad x \quad y \quad v^2$$

$$\frac{1}{16} = v^2$$

(د)

$$u + v = \frac{1}{u^2} \quad x \quad y \quad v^2$$

$$1 + v^2 = \frac{1}{u^2} \quad x \quad y \quad v^2 = 1 \quad x \quad y \quad v^2$$

$$v^2 = \frac{1}{u^2} \quad x \quad y \quad v^2 = 1 \quad x \quad y \quad v^2$$

$$1 = \frac{1}{u^2} \quad x \quad y \quad v^2 = 1 \quad x \quad y \quad v^2$$

$$v^2 = \frac{1}{u^2} \quad x \quad y \quad v^2 = 1 \quad x \quad y \quad v^2$$

$$1 = \frac{1}{u^2} \quad x \quad y \quad v^2 = 1 \quad x \quad y \quad v^2$$

$$v^2 = \frac{1}{u^2} \quad x \quad y \quad v^2 = 1 \quad x \quad y \quad v^2$$

$$v^2 = \frac{1}{u^2} \quad x \quad y \quad v^2 = 1 \quad x \quad y \quad v^2$$

$$1 =$$

(هـ)

$$v^2 = \frac{1}{u^2} \quad x \quad y \quad v^2 = 1 \quad x \quad y \quad v^2$$

$$v^2 = \frac{1}{u^2} \quad x \quad y \quad v^2 = 1 \quad x \quad y \quad v^2$$

$$v^2 = \frac{1}{u^2} \quad x \quad y \quad v^2 = 1 \quad x \quad y \quad v^2$$

$$v^2 = \frac{1}{u^2} \quad x \quad y \quad v^2 = 1 \quad x \quad y \quad v^2$$

$$v^2 = \frac{1}{u^2} \quad x \quad y \quad v^2 = 1 \quad x \quad y \quad v^2$$

$$v^2 = \frac{1}{u^2} \quad x \quad y \quad v^2 = 1 \quad x \quad y \quad v^2$$

(و)

$$v^2 = \frac{1}{u^2} \quad x \quad y \quad v^2 = 1 \quad x \quad y \quad v^2$$

$$v^2 = \frac{1}{u^2} \quad x \quad y \quad v^2 = 1 \quad x \quad y \quad v^2$$

$$v^2 = \frac{1}{u^2} \quad x \quad y \quad v^2 = 1 \quad x \quad y \quad v^2$$

$$v^2 = \frac{1}{u^2} \quad x \quad y \quad v^2 = 1 \quad x \quad y \quad v^2$$

$$v^2 = \frac{1}{u^2} \quad x \quad y \quad v^2 = 1 \quad x \quad y \quad v^2$$

$$\frac{1}{7} = v^2 = \frac{1}{7} = v^2$$

الاول لها س

(P)

$$1 = \frac{3}{5} + \frac{1}{5}$$

$$1 = \frac{3 + 1}{5}$$

$$5 = 3 + 1$$

$$5 + 1 = 3 + 1$$

$$6 + 1 = 3 + 1$$

$$6 - 3 = 1 - 1$$

$$3 = 0$$

(U)

$$1 = \sqrt{5}$$

$$1 = 5$$

$$1 = 1 + 5$$

$$1 = 5 + 1$$

$$1 = \sqrt{5} \Rightarrow 1 = 5$$

$$\frac{1}{5} = 1$$

$$1 = \frac{1}{5} + 1$$

$$\frac{1}{5} = 1$$

$$\frac{1}{5} = 1$$

(S)

$$3 = (5 - 2)$$

$$3 = (5 - 2) = (5 - 2) = (5 - 2)$$

$$3 = (6) = 3$$

$$3 = \sqrt{8} = 3$$

$$(7) \times (6) = 3 \times (8)$$

$$\frac{7 \times (6)}{(3) \times 3} = 3$$

$$\frac{7}{3} = \frac{7 \times 3}{3 \times 3} = 3$$

$$5 = 3$$

$$1 = 5 + 1$$

$$5 = 5 + 1 = 5 + 1 = 5 + 1$$

$$5 = 5 + 1 = 5 + 1 = 5 + 1$$

$$\frac{5}{5} = 1$$

$$\frac{1}{5} = 1$$

$$5 = 5 + 1 = 5 + 1 = 5 + 1$$

$$s^+ = s^- + 1$$

$$\frac{9 \times 10^{-1}}{9+1} = 9$$

السؤال الحادي عشر

$$u_{\alpha} = u \quad (P)$$

$$1 = \overline{c} \overline{a} \overline{b}$$

$$\text{ص} = \frac{1}{\text{م}^-} = \text{م}$$

$$\text{ص} = \text{ص} - \text{ص} = \text{ص}$$

$$= -\frac{1}{\Gamma_{\text{فاس}}}$$

$$\frac{wclp}{wclb} =$$

$$\frac{u' \cdot \Delta p}{u' \cdot \Delta p + 1} =$$

$$\frac{w_{p+1}}{c_{p+1}}$$

$$w_p \leq w - = (s+1) \bar{w}$$

ن

(ج)

$$\sqrt{(ص - ضا ص)} = ص$$

$$ص = (ق - ض) \times \frac{1}{2}$$

$$\text{صد} = \frac{n}{n} (\text{قتاس} - \text{ضراس})$$

$$x \cdot (-\text{قاس} + \text{قاس})$$

$$\text{مء} = \frac{\text{ن}}{\text{م}} (\text{مء} - \text{نء}) \text{ لا قءا مء}$$

$$= \frac{n}{c} (\text{قاس} - \text{قاس}) \times \text{قاس} = \frac{n}{c} \text{ قاس} \times \text{قاس}$$

$$\frac{1}{2} ((v) \otimes 1 + 1 \otimes v) = 0 \quad (v)$$

$$((5) \oplus 5) \frac{1}{4} = 5$$

$$x(3s^2 + 6s + 6)(s+1)(s+2)$$

$$x^{\frac{5}{4}}((r) + 1)^{\frac{1}{4}} = 160$$

$$(\sum x(r) \cdot 20 + 3) \quad 1 = 5$$

$$(x^2 + y^2)^{-1/2} \left(1 + \frac{1}{2} \right) =$$

$$14 + \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} =$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{10}$$

تمت بحمد الله

امنياتى بالتوفيق والنجاح

ناجح الجمزاوي