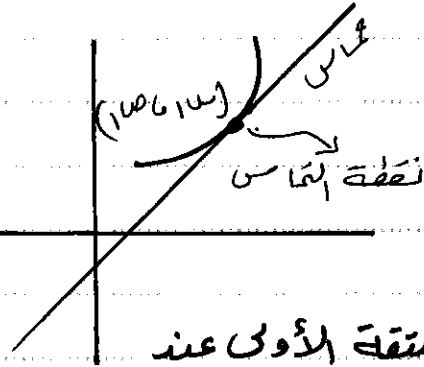


الصف الثاني عشر
للفرعين الادبي والفندقي والسياحي
الوحدة الثالثة
تطبيقات التفاضل

- (١) التفسير الهندسي للمشتقة
- (٢) التفسير الفيزيائي للمشتقة
- (٣) التزايد والتناقص
- (٤) القيم القصوى
- (٥) تطبيقات على القيم القصوى
- (٦) تطبيقات اقتصادية على التفاضل
- (٧) حل تدريبات وتمارين الكتاب
- (٨) اسئلة الوزارة (٢٠٠٨ - ٢٠١٧) مع الحلول النموذجية
- (٩) ورقة عمل مع الاجابات النموذجية

ناجح الجمزاوي

التفسير الهندسي للمشتقة



ميل المماس = المشتقة الأولى عند
نقطة التماس

$$م = م' = f'(x)$$

$$م = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1}$$

= ميل المماس

معادلة المماس

معادلة المماس هي $y - y_0 = m(x - x_0)$ ولايجاد معادلة المماس نتبع خطوات التالية

① نجد الميل وذلك باستقاه الأقران ثم نعوض x_0 في المشتقة والحد الناتج يكون هو الميل

② لايجاد قيمة y_0 نعوض x_0 في الأقران

③ نكتب معادلة المماس

$$y - y_0 = m(x - x_0)$$

ونضع مكان x_0 ، y_0 ، m قيمها

الخط المستقيم

ميل الخط المستقيم الذي يمر بالنقطتين
(x_1, y_1) و (x_2, y_2) هو
الميل = $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

القاطع

مستقيم يقطع منحنى الأقران في
نقطتين أو أكثر

$$\text{ميل القاطع} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

= متوسط التغير

المماس

مستقيم لمس منحنى الأقران في
نقطة واحدة وتسمى نقطة
التماس

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

مثال ①

إذا كانت $ص = ص(س) = س^3 - س^2 + ٨$ فجد

ميل المماس عند $س = ١$

١) معادلة المماس لمخني $ص$ عند النقطة $(١, ٥)$

الحل

٢) ميل المماس $= ص'(س) = ٣س^2 - ٢س$

عند $س = ١$ $ص'(١) = ٣(١)^2 - ٢(١) = ١$

٣) معادلة المماس هي $ص - ٥ = ١(س - ١) \Rightarrow ص = س + ٤$

٤) معادلة المماس هي $ص - ٥ = ١(س - ١) \Rightarrow ص = س + ٤$

٥) معادلة المماس هي $ص - ٥ = ١(س - ١) \Rightarrow ص = س + ٤$

٦) معادلة المماس هي $ص - ٥ = ١(س - ١) \Rightarrow ص = س + ٤$

٧) معادلة المماس هي $ص - ٥ = ١(س - ١) \Rightarrow ص = س + ٤$

مثال ②

إذا كانت $ص = ص(س) = (س - ٢)(س - ٥)$ فجد

معادلة المماس لمخني $ص$ عند النقطة $(١, ١٠)$

عند $س = ١$

الحل

١) ميل المماس $= ص'(س) = (س - ٢) + (س - ٥) = ٢س - ٧$

عند $س = ١$ $ص'(١) = ٢(١) - ٧ = -٥$

٢) معادلة المماس هي $ص - ١٠ = -٥(س - ١) \Rightarrow ص = -٥س + ١٥$

٣) معادلة المماس هي $ص - ١٠ = -٥(س - ١) \Rightarrow ص = -٥س + ١٥$

٤) ميل المماس $= ص'(س) = ٣س^2 - ٢س$

عند $س = ١$ $ص'(١) = ٣(١)^2 - ٢(١) = ١$

٥) معادلة المماس هي $ص - ٥ = ١(س - ١) \Rightarrow ص = س + ٤$

٦) معادلة المماس هي $ص - ٥ = ١(س - ١) \Rightarrow ص = س + ٤$

٧) معادلة المماس هي $ص - ٥ = ١(س - ١) \Rightarrow ص = س + ٤$

٨) معادلة المماس هي $ص - ٥ = ١(س - ١) \Rightarrow ص = س + ٤$

٩) معادلة المماس هي $ص - ٥ = ١(س - ١) \Rightarrow ص = س + ٤$

١٠) معادلة المماس هي $ص - ٥ = ١(س - ١) \Rightarrow ص = س + ٤$

مثال ③

إذا كانت $ص = ص(س) = \frac{٣س - ٢}{١ + س}$ فجد معادلة

المماس لمخني $ص$ عند $س = ٤$

الحل

١) ميل المماس $= ص'(س) = \frac{٣ - ٤(١ + س)}{(١ + س)^2}$

عند $س = ٤$ $ص'(٤) = \frac{٣ - ٤(١ + ٤)}{(١ + ٤)^2} = \frac{٣ - ٢٠}{٢٥} = -\frac{١٧}{٢٥}$

٢) معادلة المماس هي $ص - ٤ = -\frac{١٧}{٢٥}(س - ٤) \Rightarrow ص = -\frac{١٧}{٢٥}س + \frac{١٠٤}{٢٥}$

٣) معادلة المماس هي $ص - ٤ = -\frac{١٧}{٢٥}(س - ٤) \Rightarrow ص = -\frac{١٧}{٢٥}س + \frac{١٠٤}{٢٥}$

٤) معادلة المماس هي $ص - ٤ = -\frac{١٧}{٢٥}(س - ٤) \Rightarrow ص = -\frac{١٧}{٢٥}س + \frac{١٠٤}{٢٥}$

٥) معادلة المماس هي $ص - ٤ = -\frac{١٧}{٢٥}(س - ٤) \Rightarrow ص = -\frac{١٧}{٢٥}س + \frac{١٠٤}{٢٥}$

٦) معادلة المماس هي $ص - ٤ = -\frac{١٧}{٢٥}(س - ٤) \Rightarrow ص = -\frac{١٧}{٢٥}س + \frac{١٠٤}{٢٥}$

٧) معادلة المماس هي $ص - ٤ = -\frac{١٧}{٢٥}(س - ٤) \Rightarrow ص = -\frac{١٧}{٢٥}س + \frac{١٠٤}{٢٥}$

٨) معادلة المماس هي $ص - ٤ = -\frac{١٧}{٢٥}(س - ٤) \Rightarrow ص = -\frac{١٧}{٢٥}س + \frac{١٠٤}{٢٥}$

٩) معادلة المماس هي $ص - ٤ = -\frac{١٧}{٢٥}(س - ٤) \Rightarrow ص = -\frac{١٧}{٢٥}س + \frac{١٠٤}{٢٥}$

١٠) معادلة المماس هي $ص - ٤ = -\frac{١٧}{٢٥}(س - ٤) \Rightarrow ص = -\frac{١٧}{٢٥}س + \frac{١٠٤}{٢٥}$

١١) معادلة المماس هي $ص - ٤ = -\frac{١٧}{٢٥}(س - ٤) \Rightarrow ص = -\frac{١٧}{٢٥}س + \frac{١٠٤}{٢٥}$

سؤال ④

إذا كان $هـ(س) = ٣س^٢ - ٢س + ١$
فجد معادلة المماس لمخني $هـ(س)$ عند
النقطة (٣، ١)

الحل

$$س = ١، هـ = ٣$$

$$ميل المماس = هـ'(١)$$

ملاحظة: هنا لا نشتق بحوض مباشرة

$$هـ'(١) = (١١)٣ - ٢(١) = ١١ - ٢ = ٩$$

$$٢ = ١ + ٢ - ٣ =$$

$$\text{معادلة المماس} هـ - ٣ = ٩(س - ١)$$

سؤال ⑤

جد قيمة $س$ التي تجعل عندها ميل
المماس لمخني $الف(س) = ٢س + ١$
ص = $(٢س + ١)٢$ يساوي ١٢

الحل

$$ميل المماس = هـ'(س) = ١٢$$

$$هـ'(س) = ٢(٢س + ١)$$

$$هـ'(س) = ١٢ \Rightarrow ٢(٢س + ١) = ١٢$$

$$٢س + ١ = ٦ \Rightarrow ٢س = ٥ \Rightarrow س = ٢.٥$$

سؤال ⑥

جد قيم $س$ والي يكون عندها المماس لمخني
 $هـ(س) = ٣س^٢ - ١٢س + ١٠$ موازيا لمحور السين

الحل

ملاحظة

المماس يوازي محور السينات يعني أن

$$ميل المماس = هـ'(س) = صفر$$

الحل

$$هـ'(س) = ٦س - ١٢ = ٠$$

$$٦س = ١٢ \Rightarrow س = ٢$$

بأخذ الجذر البسيط

$$٦س = ١٢ \Rightarrow س = ٢$$

$$٢ \pm =$$

سؤال ⑦

جد قيمة $س$ التي تجعل ميل المماس لمخني
الدقتران $هـ(س) = \frac{١}{٣}س^٣ - ١٥س$
يساوي (١)

الحل

$$ميل المماس = هـ'(س) = ١$$

$$هـ'(س) = \frac{١}{٣}٣س^٢ - ١٥ = ١$$

$$س^٢ = ١٦ \Rightarrow س = \pm ٤$$

$$س = ٤ \Rightarrow ١٦ \pm = ١٥$$

$$٤ \pm = ١٥$$

مثال ٨

إذا كان ميل المماس للأقتران
ص = (٢ - س) عند النقطة (١٥٠، ١٥٠)
ياوي (٤) فأوجد س ؟
الحل

$$\text{ميل المماس} = ٤ = ٢ \Leftrightarrow$$

$$\frac{٤}{٢} = \frac{٢}{٢} = ١$$

$$\frac{٤}{٢} = \frac{٢}{٢} = ١$$

$$\frac{٤}{٢} = \frac{٢}{٢} = ١$$

$$\frac{٤}{٢} = \frac{٢}{٢} = ١$$

$$\frac{٤}{٢} = \frac{٢}{٢} = ١$$

مثال ٩

إذا كان ميل المماس
عند نقطة المماس عند س = ٢
الحل

$$\text{ميل المماس} = ٢ = ٢ \Leftrightarrow$$

$$\frac{٢}{٢} = \frac{٢}{٢} = ١$$

$$\frac{٢}{٢} = \frac{٢}{٢} = ١$$

$$\text{فـ (س) = (١ - س) = ١ - س}$$

$$\frac{١ - س}{١} =$$

$$\text{فـ (٢) = (١ - س) = ١ - س}$$

$$\text{معادلة المماس ص = ١ - س}$$

$$\text{ص = ١ - س}$$

$$\text{ص = ١ - س}$$

مثال ١١

إذا كانت ص = ٢ عند س = ٣
فأوجد معادلة المماس عند س = ١
الحل

$$\text{ميل المماس} = \frac{٢}{٣} = \frac{٢}{٣}$$

$$\frac{٢}{٣} = \frac{٢}{٣}$$

$$\frac{٢}{٣} = \frac{٢}{٣}$$

$$\frac{٢}{٣} = \frac{٢}{٣}$$

$$\frac{٢}{٣} = \frac{٢}{٣}$$

$$\frac{٢}{٣} = \frac{٢}{٣}$$

$$\frac{٢}{٣} = \frac{٢}{٣}$$

$$\frac{٢}{٣} = \frac{٢}{٣}$$

$$\frac{٢}{٣} = \frac{٢}{٣}$$

$$\frac{٢}{٣} = \frac{٢}{٣}$$

$$\frac{٢}{٣} = \frac{٢}{٣}$$

سؤال ١١

إذا كان $c = 11$ و $a = 3$
فأوجد معادلة المماس للأقتران عند $s = 1$

الحل

ميل المماس عند $s = 1$ يساوي $c = 11$
 $s = 1 \rightarrow c = 11$
نقطة المماس $(3, 11)$
معادلة المماس
 $s - 3 = c(1 - s)$
 $s - 3 = 11(1 - s)$
 $s - 3 = 11 - 11s$
 $12s = 14$
 $s = \frac{7}{6}$

$$18 = 9 \times 2$$

$$E = P \Leftarrow \frac{16}{E} = \frac{P}{E}$$

سؤال ١٣

إذا علمت أن ميل المماس للأقتران عند $s = 1$ عند النقطة $(11, 3)$ يادي E هو قيمة $c = 11$

ميل المماس عند النقطة $(11, 3)$
 $E = 11$

سؤال ١٤

إذا كانت $c = \frac{h+1}{h-1}$ و $a = 3$

فأوجد معادلة المماس للأقتران عند النقطة $(3, 11)$

الحل

معادلة المماس $c = \frac{h+1}{h-1}$ و $a = 3$

ميل المماس عند $s = 1$ يساوي $c = 11$

$s - 3 = c(1 - s)$

سؤال ١٥

إذا كان $c = 11$ و $a = 3$
حيث P عدد ثابت، وكان ميل المماس عند $s = 1$ يساوي 18 ، فما قيمة P ؟

الحل

ميل المماس عند $s = 1$ يساوي $c = 11$
 $c + P = 18$
 $11 + P = 18$
 $P = 7$

سؤال ١٥

جد معادلة المماس لمعنى الأفتراض

$$ص = \sqrt{٤٥٧ - ٢٠٠س} \text{ عند النقطة } (٥٦١)$$

الحل

ميل المماس عند النقطة (٥١١)

$$= \text{م} (١) = \frac{ص}{س} = ١$$

$$\frac{ص}{س} = \frac{٢٠٠ - ٤٥٧}{٢٠٠ - ٤٥٧}$$

$$\frac{ص}{س} = \frac{٢٠٠ - ٤٥٧}{٢٠٠ - ٤٥٧} = ١$$

معادلة المماس

$$ص - ٥ = ١(س - ١)$$

$$ص - ٥ = س - ١$$

$$ص = س + ٤$$

سؤال ١٦

جد معادلة المماس لمعنى الأفتراض

$$\text{م} (س) = ٣س + ٢٧٢ \text{ عند النقطة } (٥٦١)$$

الحل

ميل المماس = م (١)



تدريبات الكتاب

ميل الحمار = م (١)

$$\text{م (١)} = ٢ = ٢ \times (١ + ٣) \times ٣$$

$$\text{م (١)} = ١٨ = ٢ \times (١ + ٣) \times ٣$$

$$٨ = ٢ \times ٤ =$$

نقطة الحمار (٤٠١)

مصادلة الحمار

$$١٥ - ١٥ = ٣ (١٥ - ١٥)$$

$$١٥ - ٤ = ٨ (١ - ٣)$$

$$٨ - ٣٨ = ٤ - ١٥$$

$$٤ + ٤ = ٨$$

$$٤ - ٣٨ = ١٥$$

تدريب ① ص ١١٩

إذا كان م (١) = ٣ - ٣ = ٠
ميل الحمار لم يحن الأقران م عند
النقطة (٢ - ٥٢)

الحل

$$\text{م (١)} = ٣ - ٣ = ٠$$

ميل الحمار عند النقطة (٢ - ٥٢)

$$= \text{م (٢)}$$

$$= ٣ - ٤ = ٣ - ٢ \times ٢ = ١$$

تدريب ⑤ ص ١٢٠

إذا كان م (١) = (١ + ٣) = ٤
مصادلة الحمار لم يحن الأقران
م عند م = ١

الحل

$$١ = ١, ١٥ = (١ + ٣)$$

$$= ٢ = ٤$$

الاسئلة

ص ١٢١

السؤال الأول

جد معادلة المحاس لكل من المتغيرات الآتية عند قيم من المبدئية ان شاء الله منها .

$$\begin{aligned} \text{ق (س)} &= ٣ + ٥س \\ \text{ق (١)} &= ٣ + ١ \times ٥ = ٨ \\ \text{معادلة المحاس هي} \\ \text{ص} - ٣ &= ٥(١ - س) \\ \text{ص} - ٣ &= ٥ - ٥س \\ \text{ص} - ٥ &= -٥س \\ \text{ص} &= ٢ - ٥س \end{aligned}$$

$$\text{ج (س)} = (٣ + ٥س)(٤ - ٥س) = ١$$

ص = صفر

الحل

$$١ = ٣ + ٥س \Rightarrow ٥س = ١ - ٣ = -٢ \Rightarrow س = -٠.٤$$

$$٤ - ٥س = ٤ - ٥(-٠.٤) = ٦.٥$$

$$\text{نقطة المحاس (٠.٤ - ٦.٥)}$$

$$\text{ص = ٠.٤}$$

$$\text{ق (س)} = ٣ + ٥س = ٣ + ٥(-٠.٤) = ١$$

$$\text{ق (١)} = ٣ + ٥(٠.٤) = ٥$$

$$١ = ٣ + ٥س$$

$$\text{معادلة المحاس}$$

$$١ = ٣ + ٥س \Rightarrow ٥س = ١ - ٣ = -٢ \Rightarrow س = -٠.٤$$

$$٤ - ٥س = ٤ - ٥(-٠.٤) = ٦.٥$$

$$٤ - ٥س = ٤ - ٥(-٠.٤) = ٦.٥$$

$$٤ - ٥س = ٤ - ٥(-٠.٤) = ٦.٥$$

$$\text{ق (س)} = ٣ + ٥س = ٣ + ٥(٠) = ٣$$

الحل

$$١ = ٣ + ٥س \Rightarrow ٥س = ١ - ٣ = -٢ \Rightarrow س = -٠.٤$$

$$\text{نقطة المحاس (٠.٤ - ٦.٥)}$$

$$\text{ص = ٠.٤}$$

$$\text{ق (س)} = ٣ + ٥س = ٣ + ٥(-٠.٤) = ١$$

$$\text{ق (١)} = ٣ + ٥(٠.٤) = ٥$$

$$\text{ص} - ٣ = ٥(١ - س)$$

$$\text{ص} - ٣ = ٥ - ٥س$$

$$\text{ص} - ٥ = -٥س$$

$$\text{ص} = ٢ - ٥س$$

$$\text{ق (س)} = ٣ + ٥س = ٣ + ٥(٠) = ٣$$

الحل

$$١ = ٣ + ٥س \Rightarrow ٥س = ١ - ٣ = -٢ \Rightarrow س = -٠.٤$$

$$\text{نقطة المحاس (٠.٤ - ٦.٥)}$$

$$\text{ص = ٠.٤}$$

السؤال الثاني

إذا كان حد $s = P$ عند $s = 3$ ،
حيث P عدد ثابت، وكان ميل المماس
عند $s = 3$ يساوي 2 ، فجد قيمة P .

الحل

$$\begin{aligned} \text{ميل المماس} &= f'(s) \text{ عند } s = 3 \\ &\Rightarrow f'(3) = 2 \\ f'(s) &= P \cdot s + 3 \\ f'(3) &= 2 \\ 2 &= P \cdot 3 + 3 \\ 2 &= 3P + 3 \\ 2 - 3 &= 3P \\ -1 &= 3P \\ P &= -\frac{1}{3} \end{aligned}$$

السؤال الثاني

إذا كان حد $s = \frac{c+5c}{s+1}$ ، فجد
مصادلة المماس للمماس عند $s = 1$.

الحل

$$\begin{aligned} s = 1 &\Rightarrow \frac{c+5c}{s+1} = 1 \\ \frac{c+5c}{1+1} &= 1 \\ \frac{6c}{2} &= 1 \\ 3c &= 1 \\ c &= \frac{1}{3} \end{aligned}$$

نقطة تماس (١، ١)
مماس عند $s = 1$ هو $y = x + 1$
مماس عند $s = 1$ هو $y = x + 1$

مماس عند $s = 1$ هو $y = x + 1$

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

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

مصادلة المماس

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

$$c - 1 = 0 \Rightarrow c = 1$$

$$c - 1 = 0 \Rightarrow c = 1$$

السؤال الرابع

إذا كان $f(x) = x^2 + 4x + 5$ فخذ
ميل المماس للأقتران f عند $x=1$

الحل

ميل المماس عند $x=1$ هو $f'(1)$

$$f'(x) = 2x + 4 \Rightarrow f'(1) = 2 \times 1 + 4 = 6$$

$$f'(1) = 6 \Rightarrow 2 \times 1 + 4 = 6$$

$$2 + 4 = 6$$

$$6 = 6$$

السؤال الخامس

إذا كان $f(x) = x^2 - 3x + 2$ فخذ
ميل المماس للأقتران f عند النقطة $(1, f(1))$

الحل

$$f'(x) = 2x - 3 \Rightarrow f'(1) = 2 \times 1 - 3 = -1$$

$$f'(1) = -1 \Rightarrow 2 \times 1 - 3 = -1$$

$$2 - 3 = -1$$

$$-1 = -1$$

$$f'(x) = 2x - 3 \Rightarrow f'(1) = 2 \times 1 - 3 = -1$$

$$f'(1) = -1 \Rightarrow 2 \times 1 - 3 = -1$$

$$2 - 3 = -1$$

$$-1 = -1$$

$$-1 = -1$$

مماس المماس

$$f'(x) = 2x - 3 \Rightarrow f'(1) = 2 \times 1 - 3 = -1$$

$$f'(1) = -1 \Rightarrow 2 \times 1 - 3 = -1$$

$$-1 = -1$$

مسئلة الوزارة

وزارة (٢٠٠٨) شتوية

جد معادلة المحاس لمخني لإقران

$$\text{وه (س)} = 3س^3 + 2س - 3 \text{ عند } س = 1$$

الحل

$$س = 1 \Rightarrow 1 = 3(1)^3 + 2(1) - 3 = 2$$

$$2 = 3 - 2 + 3 =$$

نقطة المحاس (٢٠٠٨)

صل المحاس = وه (١)

$$\text{وه (س)} = 2 + س - 6 = 11 \text{ وه } 6 = 11 + 2$$

$$8 =$$

معادلة المحاس هي

$$\text{وه} - 2 = 8(1 - س)$$

$$\text{وه} - 2 = 8 - 8س \Rightarrow 8س = 8 - 2 = 6$$

وزارة (٢٠٠٩) شتوية

إذا علمت انه وه (س) = 2س فاوجد

صل المحاس لمخني وه (س) عند س = 6

الحل

صل المحاس = وه (6)

$$\text{وه (س)} = 2 = وه (6)$$

وزارة (٢٠١٠) صيفية

إذا كان وه (س) = $\frac{3}{س}$ فاوجد صل

المحاس لمخني وه (س) عند س = 3

الحل

$$\text{صل المحاس} = وه (3)$$

$$\text{وه (س)} = \frac{3}{س}$$

$$\text{وه (3)} = \frac{3}{3} = \frac{1}{1} = \frac{1}{3}$$

وزارة (٢٠٠٩) صيفية

جد معادلة المحاس لمخني لإقران

$$\text{وه (س)} = 2س + 1 \text{ عند } س = 1$$

الحل

$$س = 1 \Rightarrow 1 = 2(1) + 1 = 3$$

نقطة المحاس (٢٠٠٩)

صل المحاس = وه (١)

$$\text{وه (س)} = 1 + \frac{1}{س} = 1 + 1 = 2$$

$$\frac{3}{س} =$$

$$\text{معادلة المحاس} = 2 - 3 = 1 - س$$

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

وزارة (٢٠١٠) شتوية

جد معادلة المحاس لمختن الأقران
 عند ما $\frac{1}{1-s} = 0$ عند ما $s = 1$

الحل

$$\frac{1}{1-s} = 0 \Rightarrow 1-s = \infty \Rightarrow s = 1$$

نقطة المحاس (١-٥٠)

محل المحاس = ٠

$$\frac{1-s}{1-s} = 0 \Rightarrow 1-s = 0 \Rightarrow s = 1$$

$$0 = \frac{1-s}{1-s} = 0 \Rightarrow 1-s = 0 \Rightarrow s = 1$$

معادلة المحاس

$$1-s = 0 \Rightarrow s = 1$$

$$1+s = 1 \Rightarrow s = 0$$

وزارة (٢٠١١) شتوية

إذا كان $s = 1$ فجد

محل المحاس لمختن الأقران

عند $s = 1$

الحل

محل المحاس = ٣

$$1-s = 0 \Rightarrow s = 1$$

$$s(1-s) = 0$$

$$0 = 0 \times 1 = 0$$

وزارة (٢٠١١) صيفية

إذا كان $s = 1$ فجد محل
 المحاس لمختن الأقران
 عند $s = 1$

الحل

$$s(1-s) = 0$$

$$0 = 0 \times 1 = 0$$

$$0 = 0 \times 1 = 0$$

وزارة (٢٠١٢) شتوية

إذا كان $s = 1$ فجد

محل المحاس لمختن الأقران

عند $s = 1$

الحل

$$s(1-s) = 0$$

$$0 = 0 \times 1 = 0$$

$$0 = 0 \times 1 = 0$$

$$0 = 0 \times 1 = 0$$

$$0 = 0 \times 1 = 0$$

$$0 = 0 \times 1 = 0$$

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

وزارة (٢٠١٢) صيف

إذا كان $u = s^2 + 4s$ فجد
ميل المماس لمحنى u عند $s = 1$
الحل

ميل المماس = $u'(1)$

$u'(s) = 2s + 4$

$u'(1) = 2(1) + 4 = 6$

$6 = 4 + 2$

وزارة (٢٠١٣) شتوية

جد معادلة المماس لمحنى u عند النقطة $(3, 0)$
 $u = \frac{3}{1+s^2}$

الحل

ميل المماس = $u'(3)$

$u'(s) = \frac{-3 \times 2s}{(1+s^2)^2}$

$u'(3) = \frac{-3 \times 6}{(1+9)^2} = \frac{-18}{100}$

$u'(3) = \frac{-18}{100} = \frac{-9}{50}$

معادلة المماس

$u - 0 = \frac{-9}{50}(s - 3)$

$u = \frac{-9}{50}s + \frac{27}{50}$

$u = \frac{-9}{50}s + \frac{27}{50}$

وزارة (٢٠١٣) صيف

جد معادلة المماس لمحنى u عند
 $u = \sqrt{s-2} + 4$ عند
النقطة $(3, 0)$

الحل

$u'(s) = \frac{1}{2\sqrt{s-2}} + 4$

ميل المماس = $u'(3)$

$u'(3) = \frac{1}{2\sqrt{3-2}} + 4 = \frac{1}{2} + 4 = \frac{9}{2}$

$u'(3) = \frac{1}{2} + 4 = \frac{9}{2}$

معادلة المماس

$u - 0 = \frac{9}{2}(s - 3)$

وزارة (٢٠١٤) شتوية

إذا كان $u = s(1-s)$ فجد
معادلة المماس لمحنى u عند $s = 1$

الحل

$u'(s) = 1 - 2s$

$u'(1) = 1 - 2(1) = -1$

معادلة المماس

$u - 0 = -1(s - 1)$

$u = -s + 1$

← ليضع اكل

وزارة (٢٠١٥) شتوية

جد معادلة المحاس لمختن الأفتان
وه (س) = $\sqrt{3س + 6}$ عند (٣٦١)

الحل

$$\text{وه (س)} = \frac{6س}{6س}$$

$$\sqrt{3س + 6}$$

$$\text{ملي المحاس} = \text{وه (١)}$$

$$1 = \frac{6}{6} = \frac{6}{6} = \frac{1 \times 6}{6 \times 6} = \frac{6}{36}$$

معادلة المحاس

$$\text{ص} - 3 = 1 \times (س - 1)$$

$$\text{ص} - 3 = 1 - 3 \Rightarrow 3 = 1 - 3 \Rightarrow 3 = 2$$

وزارة (٢٠١٥) صيف

جد معادلة المحاس لمختن الأفتان

$$\text{وه (س)} = \frac{1}{س} \text{ عند } س = 1$$

الحل

$$س = 1 \Rightarrow 1 = \frac{1}{س} \Rightarrow س = 1$$

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

نصط المحاس (١٦١)

$$\text{وه (س)} = \frac{1 \times 1}{1} = \frac{1}{1} = \frac{1}{1}$$

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

$$\text{ص} - 1 = 1 \Rightarrow 1 = 1 + 1$$

$$\text{وه (١)} = 1 \times (1 - 1 \times 3) + 3 \times (1 - 1 \times 3) \times 1 = 1$$

$$16 = 4 + 12 = 9 + 3 \times 3 \times 3 = 16$$

معادلة المحاس

$$\text{ص} - 4 = 16 \times (س - 1)$$

$$\text{ص} - 4 = 16 \times س - 16$$

$$\text{ص} = 16 \times س - 12$$

$$\text{ص} = 16 \times س - 12$$

وزارة (٢٠١٤) صيف

جد معادلة المحاس لمختن الأفتان

$$\text{وه (س)} = \frac{9}{1 - س} \text{ عند } (٥ - ٦)$$

الحل

$$\text{ملي المحاس} = \text{وه (١)}$$

$$\text{وه (س)} = \frac{3 \times 9}{(1 - س)^3}$$

$$\text{وه (١)} = \frac{1}{1} = \frac{1}{1} = \frac{1}{1} = \frac{1}{1}$$

معادلة المحاس

$$\text{ص} - 2 = 6 \times (س - 1)$$

$$\text{ص} + 2 = 6 \times س$$

$$\text{ص} = 6 \times س - 2$$

تطبيقات التفاضل

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

$$\frac{2}{3} = \frac{7}{9} = \frac{12-18}{9} = \frac{12-6 \times 3}{9}$$

معادلة الجماس

$$ص - ١٢ = -\frac{2}{3}(س - ١)$$

$$ص + ١٢ = \frac{2}{3}(س + ١)$$

وزارة (٢٠١٧) شتوية

جد معادلة الجماس لمختى الأقران

فد (س) = س (١ - ٣) عند س = ١

الحل

$$س = ١ \Rightarrow ١ = ١ - ٣(١ - ١)$$

$$١ - ٣ = ٣ - ١$$

$$٤ = ٤ \times ١ =$$

نقطة الجماس (٤٠١)

$$فد (س) = س (١ - ٣) + ٣ - ٤(١ - ٣) = ١٢$$

فد (١) = ص = الجماس

$$١٢ = ٣ - ٤(١ - ٣) + ٣ - ٤(١ - ٣)$$

$$١٢ = ٣ - ٤(١ - ٣) + ٣ - ٤(١ - ٣)$$

$$١٢ = ٤ + ١٢ =$$

معادلة الجماس

$$ص - ١٢ = س (س - ١)$$

$$ص - ٤ = ١٢ (س - ١)$$

وزارة (٢٠١٦) شتوية

إذا كانت (س) =

$$٤ + ٣$$

جد ميل الجماس لمختى (س) عند س = ١

الحل

$$فد (س) = س (٤ + ٣) - ٤ \times ٣$$

$$س (٤ + ٣)$$

$$فد (١) = (١ - ٣) = ٣ \times ١ - ٤ \times (٤ + ٣)$$

$$٣ (٤ + ١)$$

$$\frac{٦ + ٣ \times ١}{٣ (٤ - ٣)} = \frac{٦ + ٣}{٣ (٤ - ٣)}$$

$$٨ = \frac{٨}{١} =$$

وزارة (٢٠١٦) صيفية

جد معادلة الجماس لمختى الأقران

$$فد (س) = \frac{٣}{٢ + ١} = ٣ عند (١ - ٣)$$

الحل

$$فد (س) = س (٣ + ١) - ٣ \times ١$$

$$س (٣ + ١)$$

$$فد (١) = (١ - ٣) = ١ - ٣ \times ١ - ٣ \times (٣ + ١)$$

$$١ - ٣ (٣ + ١)$$

وزارة (٢٠١٧) صفي

جد معادلة المحاس للخط الأفقي
 $0 = (s) = \sqrt{1 - \sqrt{e}} \quad e = s = 0$

الحل

$$s = 0 \Rightarrow \sqrt{1 - \sqrt{e}} = 0 \Rightarrow 1 - \sqrt{e} = 0$$

$$3 = \sqrt{9} = 1 - \sqrt{e} =$$

نقطة المحاس (٣٦٥)

$$\frac{1}{1 - \sqrt{e}} = \frac{e}{1 - \sqrt{e}} = (s) =$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{9} = \frac{1}{1 - \sqrt{e}} = (s) =$$

معادلة المحاس

$$(0 - s) \frac{1}{3} = 3 - 4$$



المعلم: ناجح الجمزاوي

التفسير الفيريائي

- إذا تحرك جسم حسب علاقة $f(x)$ (ن) صيف f : المسافة التي يقطعها الجسم خلال زمن قدرة (n) فإن
- ١ السرعة اللحظية $E(n) = f'(n)$ أي أن السرعة = مشتقة المسافة
- ٢ التسارع اللحظي $N(n) = E'(n)$ التسارع = مشتقة السرعة = مشتقة الثانية للمسافة
- ٣ الحالة الثانية الزمن (n) غير معطى في السؤال يطلب السرعة عند تسارع معين
- ٤ الحالة الثانية الزمن (n) غير معطى في السؤال يطلب التسارع عند سرعة معينة
- ٥ ملاحظات هامة
- ١ نعدم السرعة أو تسارعي نضع $E(n) = \text{صفر}$ نعدم التسارع نضع $N(n) = \text{صفر}$
- ٢ موقع الجسم عند سرعة أو تسارع معين نجد الزمن من سرعة أو تسارع ونعوضه في العلاقة $f(x)$ (ن)
- ٣ الزمن دائماً موجب $(n \geq 0)$
- ٤

أُسْئَلَةُ عَلَى الْحَالَةِ الْأُولَى

سؤال ①

يتحرك جسم وفق العلاقة

فإن $(v) = 4 - 5t + 8t^2$ احسب
كلاً من السرعة والمسار عندما
 $t = 2$ ثانية

الحل

① $(v) = 4 - 5t + 8t^2$

$$= 4 - 5(2) + 8(2)^2 = 8$$

$$(s) = 4t - \frac{5}{2}t^2 + \frac{8}{3}t^3 = 8 - 10 + \frac{64}{3} = \frac{38}{3}$$

$$= 8 - 10 + \frac{64}{3} = \frac{38}{3}$$

$$= 8 - 10 + \frac{64}{3} = \frac{38}{3}$$

② $(v) = 4 - 5t + 8t^2$

$$= 4 - 5(2) + 8(2)^2 = 8$$

$$(s) = 4t - \frac{5}{2}t^2 + \frac{8}{3}t^3 = 8 - 10 + \frac{64}{3} = \frac{38}{3}$$

$$= 8 - 10 + \frac{64}{3} = \frac{38}{3}$$

$$= 8 - 10 + \frac{64}{3} = \frac{38}{3}$$

الحل

$(v) = 4 - 5t + 8t^2$

$$= 4 - 5(2) + 8(2)^2 = 8$$

$$(s) = 4t - \frac{5}{2}t^2 + \frac{8}{3}t^3 = 8 - 10 + \frac{64}{3} = \frac{38}{3}$$

سؤال ③

يتحرك جسم على خط مستقيم بحيث
أن بعدة عن نقطة الأصل يعطى وفقاً
للأقتران $(v) = 4 - 5t + 8t^2$
احسب سرعة الجسم بعد مرور (2) ثوانٍ

الحل

$(v) = 4 - 5t + 8t^2$

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{4 - 5t + 8t^2}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{4 - 5t + 8t^2} = \frac{1}{8t^2 - 5t + 4}$$

سؤال ④

يتحرك جسم على خط مستقيم بحيث

أن بعدة عن نقطة الأصل يعطى

وفقاً للأقتران $(v) = 4 - 5t + 8t^2$

احسب سرعة الجسم بعد مرور (2) ثوانٍ

من بدء الحركة

سؤال ⑤

فإن $(v) = 4 - 5t + 8t^2$

سرعة الجسم بعد 3 ثوانٍ

احسب $(v) = 4 - 5t + 8t^2$

$$= 4 - 5(3) + 8(3)^2 = 61$$

$$= 4 - 15 + 72 = 61$$

امثلة على الحلة الثانية والثالثة

مثال ①

إذا كان فان $ن^2 - ن^3 = ٥ + ن$
اقران له : حيث ف بالأعداد
ن بالتوازي : فما سرية حجم عندما
يكونه ساعة م / ن

الحل

اعتد هذه الطريقة في جميع الاسئلة

$$\begin{aligned} ٥ + ن &= ن^2 - ن^3 \\ ٥ + ن &= ن(ن - ن^2) \\ ٥ + ن &= ن(١ - ن) \\ ٥ + ن &= ن - ن^2 \\ ٥ &= ن - ن^2 - ن \\ ٥ &= -ن^2 \\ ن^2 &= -٥ \\ ن &= \sqrt{-٥} \end{aligned}$$

مثال ②

إذا كانت المسافة التي يقطعها جسم
بعد ان من التوازي تغطي بالعلاقة
 $١٢ + ن = ن^3 - ن^٢ + ٥ + ن$
اسب السارع عندما تنعدم السرية

الحل

$$\begin{aligned} ١٢ + ن &= ن^3 - ن^2 + ٥ + ن \\ ١٢ + ن - ٥ - ن &= ن^3 - ن^2 \\ ٧ &= ن^3 - ن^2 \\ ٧ &= ن^2(ن - ١) \\ ٧ &= ١(١ - ١) \\ ٧ &= ٠ \\ ٧ &= ٠ \\ ٧ &= ٠ \\ ٧ &= ٠ \end{aligned}$$

مثال ③

بحرل جسم على خط مستقيم حيث
ان فان $ن^2 - ن^3 = ٥ + ن$ اوجد
المسافة التي يقطعها جسم حتى يصب
ساعة = صفر

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

الحل

$$ف(ان) = ١٢ - ٣ن$$

$$ن(ان) = ف(ان) = ١٢ - ٦ن$$

$$السارع = صفر \Leftarrow ١٢ - ٦ن = ٠$$

$$٦ن = ١٢ \Rightarrow ن = \frac{١٢}{٦} = ٢$$

نغوضها في المسافة

$$ف(٢) = ١٢ - ٣(٢) = ٦$$

$$١٦ = ٨ - ٢٤ =$$

سؤال ٥

إذا مثل الأقتران $f(x)$ المسافة التي

تقطعها جسم بالأمطار من بدء حركته

وكانت $f(x) = ٣ن - ٥ + ٢ن^٢$ فما

سرعة هذا الجسم عندما يكون

سارعة $٤ م/ث$ ؟

الحل

$$ع(ان) = ٣ن - ٢ن^٢$$

$$ن(ان) = ٣ - ٤ن$$

$$ن(ان) = ٣ - ٤ن \Leftarrow ٣ - ٤ن = ٠$$

$$\Leftarrow ٣ - ٤ن = ٠ \Rightarrow ٣ = ٤ن \Rightarrow ن = \frac{٣}{٤}$$

نغوضها في السرعة

$$ع\left(\frac{٣}{٤}\right) = ٣\left(\frac{٣}{٤}\right) - ٢\left(\frac{٣}{٤}\right)^٢ = ١$$

سؤال ٤

يترك جسم حب إعلاده

ف(ان) = $٣٢ - ٤ن + ٣٢$ حـ

المسافة عندما تكون سرعة جسم

ساوي لسارعه ؟

الحل

$$ع(ان) = ٤ن - ٤$$

$$ن(ان) = ٤$$

$$السرعة = السارع$$

$$٤ = \frac{٤}{٤} = ١$$

$$٤ن = ٨ \Rightarrow ن = \frac{٨}{٤} = ٢$$

نغوضها في المسافة

$$ف(٢) = ٣٢ - ٤(٢) + ٣٢ = ٣٢$$

$$٣٢ = ٣٢ + ٨ - ٨ =$$

سؤال ٦

يترك جسم وفه إعلاده ف(ان) = $(٢-٣ن)$

حـ سرعة الجسم عندما يكون سارعة

$$٢٠ م/ث$$

الحل

$$ع(ان) = ف(ان) = (٢-٣ن)$$

$$ن(ان) = ٢ - ٣ن \Leftarrow ٢ - ٣ن = ٠$$

$$٢ - ٣ن = ٠ \Rightarrow ٢ = ٣ن \Rightarrow ن = \frac{٢}{٣}$$

بالقيمة على $٢٠ م/ث$ $\Rightarrow ٢٠ = ٢ - ٣ن$

بأخذ الحـ - السارعة للطرفين $\Rightarrow$

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

مسألة ٨

يتحرك جسم على خط مستقيم وفقاً
للأختلافات في حيث
فان $\Delta x = 2$ ن $\Delta t = 3$ ن $\Delta v = 4$ م/ث
سارع الجسم عندما تكون سرعته
١٨ م/ث

الحل

$$\Delta x = 2 \text{ ن} \quad \Delta t = 3 \text{ ن} \quad \Delta v = 4 \text{ م/ث}$$

$$18 = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow \Delta v = 18 \times 3 = 54 \text{ م/ث}$$

$$\Delta v = 54 \text{ م/ث} \Rightarrow \Delta x = \frac{\Delta v^2}{2a} = \frac{54^2}{2 \times 4} = 364.5 \text{ م}$$

$$\Delta x = 364.5 \text{ م} \Rightarrow \Delta t = \frac{\Delta x}{v} = \frac{364.5}{18} = 20.25 \text{ ث}$$

$$\Delta t = 20.25 \text{ ث} \Rightarrow \Delta x = \frac{1}{2} a t^2 = \frac{1}{2} \times 4 \times (20.25)^2 = 820.5 \text{ م}$$

$$\sqrt[3]{(x-1)} = \sqrt[3]{1} = 1 \Rightarrow x-1 = 1 \Rightarrow x = 2$$

$$x-1 = 1 \Rightarrow x = 2$$

$$x-1 = 8 \Rightarrow x = 9$$

$$x-1 = 27 \Rightarrow x = 28$$

مسألة ٩

يتحرك جسم وفق العلاقة
فان $\Delta x = 2$ ن $\Delta t = 3$ ن $\Delta v = 4$ م/ث
الجسم عندما تكون سرعته
١٨ م/ث

الحل

$$\Delta x = 2 \text{ ن} \quad \Delta t = 3 \text{ ن} \quad \Delta v = 4 \text{ م/ث}$$

$$18 = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow \Delta v = 18 \times 3 = 54 \text{ م/ث}$$

$$\Delta v = 54 \text{ م/ث} \Rightarrow \Delta x = \frac{\Delta v^2}{2a} = \frac{54^2}{2 \times 4} = 364.5 \text{ م}$$

$$\Delta x = 364.5 \text{ م} \Rightarrow \Delta t = \frac{\Delta x}{v} = \frac{364.5}{18} = 20.25 \text{ ث}$$

$$\Delta t = 20.25 \text{ ث} \Rightarrow \Delta x = \frac{1}{2} a t^2 = \frac{1}{2} \times 4 \times (20.25)^2 = 820.5 \text{ م}$$



المعلم ناجح الجمزاوي

مسألة ٩

يترك جسم من علاقة
 فان $= 9 - 9$ + ٥
 سرعة جسم بعد ان يصطدم
 قدرها ١٥ م

الحل

المسألة = ١٥
 فان = ١٥
 $9 - 9 = 5$
 $9 - 9 = 10$
 $(9 - 9) = 10 + 9$
 $9 = 10$ $9 = 10$
 يعوضها في السرعة

ع (ان) = $9 - 9$

ع (١٠) = $9 - 10 \times 9$

$9 - 9 =$

$11 =$

تدريبات الكتاب

تدريب ① ص ١٢٣

إذا تحرك جسم بحيث كان بعده عن نقطة الأصل بالأمتار بعد ثاين معطى بالعلاقة

$$s(t) = 3t^2 - 2t + 1$$

احس سرعة الجسم عند مرور ثاين من بدء الحركة

الحل

$$v(t) = \frac{ds}{dt} = 6t - 2$$

$$v(1) = 6(1) - 2 = 4$$

$$v(1) = 4 \text{ م/ث}$$

تدريب ② ص ١٢٣

يتحرك جسم وفقه العلاقة
 $s(t) = 4t^3 + 3t^2 + 2t + 1$
 حيث s المسافة التي يقطعها الجسم
 بالأمتار، t الزمن بالثواني
 احس سرعة الجسم عند مرور
 ثاين من بدء الحركة

الحل

$$s(t) = 4t^3 + 3t^2 + 2t + 1$$

$$v(t) = \frac{ds}{dt} = 12t^2 + 6t + 2$$

$$v(1) = 12(1)^2 + 6(1) + 2 = 19$$

$$v(1) = 19 \text{ م/ث}$$

تدريب ③ ص ١٢٤

يتحرك جسم وفقًا للعلاقة
 $s(t) = 3t^3 - 2t^2 + 1$
 احس سرعة الجسم عند مرور
 ثانية

الحل

$$s(t) = 3t^3 - 2t^2 + 1$$

$$v(t) = \frac{ds}{dt} = 9t^2 - 4t$$

$$v(1) = 9(1)^2 - 4(1) = 5$$

$$v(1) = 5 \text{ م/ث}$$

$$v(1) = 5 \text{ م/ث}$$

$$v(1) = 5 \text{ م/ث}$$

$$v(1) = 5 \text{ م/ث}$$

$$v(1) = 5 \text{ م/ث}$$

$$v(1) = 5 \text{ م/ث}$$

الأسئلة

١٢٥

السؤال الأول

إذا كان $f(x) = x^3 + 3x^2$ هي المسافة التي يقطعها جسم بالافتار بعد t ثانية فجد:
 ١) السرعة بعد مرور ٢ ثانية

الحل

$$f(x) = x^3 + 3x^2$$

$$f'(x) = 3x^2 + 6x$$

$$f'(2) = 3(2)^2 + 6(2) = 12 + 12 = 24$$

٢) التاجر عندما يكون سره ٩ م/ث

الحل

$$f(x) = x^3 + 3x^2$$

$$f'(x) = 3x^2 + 6x$$

$$3x^2 + 6x = 9$$

$$3x^2 + 6x - 9 = 0$$

$$x^2 + 2x - 3 = 0$$

$$(x+3)(x-1) = 0$$

$$x+3=0 \quad x-1=0$$

$$x=-3 \quad x=1$$

$$x=1$$

$$f(1) = 1^3 + 3(1)^2 = 1 + 3 = 4$$

$$f(1) = 4$$

السؤال الثاني

أحرك جسم بحيث كان بعده عن نقطة الأصل بالافتار بعد t ثانية من بدء الحركة معطى بالعلاقة $f(t) = t^3 - 3t^2$ إذا كانت سرعته المتوسطة في الفترة الزمنية $[0, 2]$ تساوي سرعته اللحظية بعد مرور ٣ ثوانٍ فجد قيمة P ؟

الحل

$$f(t) = t^3 - 3t^2$$

$$f'(t) = 3t^2 - 6t$$

$$f'(3) = 3(3)^2 - 6(3) = 27 - 18 = 9$$

$$f'(t) = 3t^2 - 6t$$

$$f'(t) = 3t^2 - 6t$$

$$f'(t) = 3t^2 - 6t$$

$$f'(t) = 3t^2 - 6t$$

$$f'(t) = 3t^2 - 6t$$

$$f'(t) = 3t^2 - 6t$$

$$f'(t) = 3t^2 - 6t$$

$$f'(t) = 3t^2 - 6t$$

$$f'(t) = 3t^2 - 6t$$

$$f'(t) = 3t^2 - 6t$$

$$f'(t) = 3t^2 - 6t$$

السؤال الرابع ص ١٤٥

إذا مثل الأقتران (فان) المسافة التي
تقطعها جسم بالاعتبار بعدن ثابته
من بدء حركته ، وكان
 $(\text{فان}) = ٣\text{ن} - ٢ + ٥$ ، فما سرعة
هذا الجسم عندما يكون $\text{ن} = ٥$ م/ث

الحل

$$\text{ع ان} = ٣\text{ن} - ٢ + ٥$$

$$\text{ن ان} = ٦ - ٢ = ٤$$

$$\text{ن ان} = ٤ = ٢ + ٢$$

$$\text{ن ان} = ٦ = ٢ + ٤$$

نحوضها في (ع ان)

$$\text{ع (١)} = ٣(١) - ٢ + ٥ = ٦$$

$$٣ - ٢ = ١$$

$$١ =$$

السؤال الثالث ص ١٤٥

إذا كان $(\text{فان}) = ٣(٢ - \text{ن}) + ٤$
مثل المسافة التي تقطعها جسم بالاعتبار
بعدن ثابته ، حدد المسافة المقطوعة
بعد مرور ٤ ثوان من بدء حركته

الحل

المطلوب (فان) نحوضها في

$$\text{فان} = ٣(٢ - ٤) + ٤ = ٤$$

$$٤ + ٣(٢ - ٨) =$$

$$٤ + ١٦ = ٤ + ٣٦ =$$

$$٤٠ =$$

إذا كان المطلوب السرعة بعد ٤

ثوان

$$\text{ع ان} = ٣(٢ - \text{ن}) + ٤$$

$$\text{ع (٤)} = ٣(٢ - ٤) + ٤ = ٤$$

$$٣(٢ - ٨) + ٤ =$$

$$١٦ + ٤ = ٢٠ =$$

$$٢٠ \text{ م/ث}$$

السؤال السادس

إذا تحركت سيارة وكان موقعها في اللحظة n معروفاً بالأعداد (n) فان $= 3n^2 - 4n + 6$ حيث n المسافة التي تقطعها السيارة بالأمطار n الزمن بالتواني ، فجد سرعة السيارة بعد مرور 4 ثواني من بدء الحركة .

الحل

$$v = \frac{ds}{dt} = \frac{d(3n^2 - 4n + 6)}{dn} = 6n - 4$$

$$v(4) = 6 \times 4 - 4 = 20 \text{ م/ث}$$

السؤال الخامس

أحرا هيم حيث كان نغده عن نقطة الاصل معطى بالعلاقة $(n) = 4n^2 + 2n$ ، متى تساوي سرعته لموسطة سرعته في اللحظة التي يكون فيها الزمن 4 ثواني ؟

الحل

$$v = \frac{ds}{dt} = \frac{d(4n^2 + 2n)}{dn} = 8n + 2$$

$$v(4) = 8 \times 4 + 2 = 34 \text{ م/ث}$$

$$v = \frac{ds}{dt} = \frac{d(4n^2 + 2n)}{dn} = 8n + 2$$

$$v = \frac{ds}{dt} = \frac{d(4n^2 + 2n)}{dn} = 8n + 2$$

$$v = \frac{ds}{dt} = \frac{d(4n^2 + 2n)}{dn} = 8n + 2$$

أُسْئَلَةُ الْوِزَارَةِ

وزارة (٢٠٠٨) شتوية

٣ ن = ١٢ ← ن = ٤
٧ ن = ٢٨ ← ن = ٤
ن = ٤ ن = ٤ - ن = ٤
نحوها في الساعات
ن (١) = ٦ ن
ن (٢) = ٦ × ٤ = ٢٤

يترك جيم حبله لعلقه
فان (١) = ٣ ن - ٤ ن + ٧ حسب
ن : الزمن الثاني ، فالجواب بالاسار
حدسرة الجيم عندما يصبح ساعة
ياوي ١٢ م / ن ؟

الحل

وزارة (٢٠٠٩) صيفية
يترك جيم وقفه لعلقه
فان (١) = ٤ ن - ٥ ن + ٥
الحجم يدور ٣ ثواني

الحل

فان (١) = ٤ ن - ٥ ن + ٥
فان (١) = ٤ ن - ١
ن (١) = ٤ ن - ٤ ن = ٠
ن (٣) = ٤

ع (١) = ٣ ن - ٤
ن (١) = ٦ ن ، الساعات = ١٢
← ٦ ن = ١٢ ← ن = ٢
نحوها في الساعات
ع (٢) = ٣ (٤) - ٤ = ٤ - ١٢ = ٨

وزارة (٢٠٠٨) صيفية

يترك جيم على خط مستقيم وقفه لعلقه
فان (١) = ٣ ن - ٣ ن + ١٥ ، الحدساع
هذا الحجم عندما يصبح سرعة ٩ م / ن

الحل

ع (١) = ٣ ن - ٣
السرعة = ٩ ← ٣ ن - ٣ = ٩

$$\begin{aligned} 6 \text{ ن}^6 &= 7 - \frac{8}{7+} \\ 6 \text{ ن}^6 &= 54 \text{ بالقسمة على } (7) \\ 6 \text{ ن}^6 &= 9 \text{ باخذ الجذر لـ } 6 \\ 6 \text{ ن}^6 &= 3 \pm \\ 6 \text{ ن}^6 &= 3 \text{ في الساعة} \\ 6 \text{ ن}^6 &= 12 \text{ ن} \\ 6 \text{ ن}^6 &= 3 \times 12 = 36 \end{aligned}$$

وزارة (٢٠١١) شتوية

إذا تحرك جيم وفق العلاقة

في (ن) = ٢ ن + ١ فأوجد سرعة

اجيم بعد مرور (ن) ثانية

الحل

$$6 \text{ ن}^6 = 7 - \frac{8}{7+}$$

$$6 \text{ ن}^6 = 9$$

وزارة (٢٠١٠) شتوية

يتحرك جيم حسب العلاقة

في (ن) = ٢ ن - ٣ + ١٠ ن - ١

أوجد سرعة هذا الجيم عندما يتقدم

ساعة

الحل

$$6 \text{ ن}^6 = 12 \text{ ن} - 3$$

$$6 \text{ ن}^6 = 12 \text{ ن} - 3$$

$$6 \text{ ن}^6 = 12 \text{ ن} - 3$$

$$6 \text{ ن}^6 = 12 \text{ ن} - 3$$

$$6 \text{ ن}^6 = 12 \text{ ن} - 3$$

$$6 \text{ ن}^6 = 12 \text{ ن} - 3$$

$$6 \text{ ن}^6 = 12 \text{ ن} - 3$$

وزارة (٢٠١٠) صيفية

يتحرك جيم على خط مستقيم وفقاً

للعلاقة في (ن) = ٢ ن - ٣

أوجد سرعة جيم عندما تكون

سرعة ٤٨ م/ث

الحل

$$6 \text{ ن}^6 = 12 \text{ ن} - 3$$

$$6 \text{ ن}^6 = 12 \text{ ن} - 3$$

السورة = ٣

$$9 \text{ ن } 9 = 3 \text{ ن } 7 = 7 \text{ ن } 7 = 9 \text{ ن } 9 \Rightarrow 36 = 9 \text{ ن } 9$$

بالقسمة على ٩

$$4 = \frac{36}{9} = 9 \text{ ن } 9 \Rightarrow 4 = 9 \text{ ن } 9$$

بافتراض السرعة

$$9 \text{ ن } 9 = 4 \text{ ن } 9 = 36$$

$$9 \text{ ن } 9 = 4 \text{ ن } 9 = 36$$

بافتراض السرعة

$$9 \text{ ن } 9 = 4 \text{ ن } 9 = 36$$

وزارة (٢٠١٣) شتوية

بتركيب جسيم على خط مستقيم وفقه
الأقتران فان) = ٣ ن - ٥ ن + ٥
بسرعة اكبر عندما يكون ساعة
(١٠ م / 3)

الحل

$$9 \text{ ن } 9 = 3 \text{ ن } 7 = 7 \text{ ن } 7 = 9 \text{ ن } 9$$

$$9 \text{ ن } 9 = 3 \text{ ن } 7 = 7 \text{ ن } 7 = 9 \text{ ن } 9$$

$$9 \text{ ن } 9 = 3 \text{ ن } 7 = 7 \text{ ن } 7 = 9 \text{ ن } 9$$

$$9 \text{ ن } 9 = 3 \text{ ن } 7 = 7 \text{ ن } 7 = 9 \text{ ن } 9$$

وزارة (٢٠١١) صيفية

بتركيب جسيم على خط مستقيم وفقه
الأقتران فان) = ٣ ن - ٥ ن + ٥
بسرعة اكبر عندما يكون ساعة
٢٤ م / ٩

الحل

$$9 \text{ ن } 9 = 3 \text{ ن } 7 = 7 \text{ ن } 7 = 9 \text{ ن } 9$$

$$9 \text{ ن } 9 = 3 \text{ ن } 7 = 7 \text{ ن } 7 = 9 \text{ ن } 9$$

$$9 \text{ ن } 9 = 3 \text{ ن } 7 = 7 \text{ ن } 7 = 9 \text{ ن } 9$$

$$9 \text{ ن } 9 = 3 \text{ ن } 7 = 7 \text{ ن } 7 = 9 \text{ ن } 9$$

وزارة (٢٠١٢) شتوية

بتركيب جسيم على خط مستقيم حسب
العلاقة فان) = ٣ ن - ٥ ن + ٥
بسرعة اكبر عندما يكون ساعة
٣ م / ٩

الحل

$$9 \text{ ن } 9 = 3 \text{ ن } 7 = 7 \text{ ن } 7 = 9 \text{ ن } 9$$

وزارة (٢٠١٣) صيفية

تجرك جيم على خط صيفهم وفقاً
للأقتران فان $c = 2n - 16 + 8$
ن ك صيف ، احب سابع احب
عند ما تكون سرعته ٨ م / ث

الحل

$$\begin{aligned} \text{فان (ان)} \quad c &= 2n - 16 + 8 \\ \text{ع (ان)} \quad 6 &= 2n - 16 \\ \text{السريع} \quad 8 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6 &= 2n - 16 + 8 \\ 6 &= 2n - 8 \\ 6 + 8 &= 2n \\ 14 &= 2n \\ n &= 7 \\ c &= 2 \times 7 - 16 + 8 \\ c &= 14 - 16 + 8 \\ c &= -2 + 8 \\ c &= 6 \end{aligned}$$

وزارة (٢٠١٤) شتوية

تجرك جيم على خط صيفهم وفقاً
للأقتران فان $c = 2n - 10 + 10$
ن ك صيف ، احب سابع احب
عند ما يكون سابع

الحل

$$\begin{aligned} \text{ع (ان)} \quad 6 &= 2n - 10 + 10 \\ \text{ن (ان)} \quad 10 &= 2n - 10 \\ \text{السابع} \quad 10 &= 2n - 10 \\ 10 + 10 &= 2n \\ 20 &= 2n \\ n &= 10 \\ c &= 2 \times 10 - 10 + 10 \\ c &= 20 - 10 + 10 \\ c &= 10 + 10 \\ c &= 20 \end{aligned}$$

وزارة (٢٠١٤) صيفية

تجرك جيم على خط صيفهم وفقاً للأقتران
فان $c = 2n - 3 + 1$ احب ف لانه
بالاقطار ما ان الزمن بالتواني ن ك
صيف سابع احب عند ما يكون سرعته
٥ م / ث

الحل

$$\begin{aligned} \text{ع (ان)} \quad 3 &= 2n - 3 + 1 \\ \text{السريع} \quad 5 &= 2n - 3 + 1 \\ 5 + 3 &= 2n \\ 8 &= 2n \\ n &= 4 \\ c &= 2 \times 4 - 3 + 1 \\ c &= 8 - 3 + 1 \\ c &= 5 + 1 \\ c &= 6 \end{aligned}$$

تطبيقات التفاضل

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

وزارة (٢٠١٥) شتوي

$$\frac{3}{7} = \frac{3}{7} \leftarrow \frac{3}{7} = \frac{3}{7} \leftarrow \frac{3}{7} = \frac{3}{7}$$

$$\frac{3}{7} = \frac{3}{7} \leftarrow \frac{3}{7} = \frac{3}{7} \leftarrow \frac{3}{7} = \frac{3}{7}$$

نحوض ن = ٣ في طرفه ف (ن)

$$3(3) - 2(3) = 3$$

$$3 - 54 = 51$$

يترك جسيم على خط مستقيم وفقاً للأقتران

ف (ن) = ن - ٣ - ٣ ن + ٢ سرعة

اجيم عندما يكون سرعة ١٢ م/ث

الحل

$$3(3) - 2(3) = 3$$

$$3 - 54 = 51$$

$$3(3) - 2(3) = 3$$

$$3 - 54 = 51$$

نحوض في (ن) = ٣ - ٣ ن + ٢

$$3(3) - 2(3) = 3$$

$$3 - 54 = 51$$

وزارة (٢٠١٥) صيفي

يترك جسيم وفه لعلقه ف (ن) = ٣ - ٣ ن + ٢

ن = ٠ في طرفه التي تقطعها جيم عندما

يكون سرعة ٣ م/ث

الحل

$$3(3) - 2(3) = 3$$

$$3 - 54 = 51$$

وزارة (٢٠١٦) شتوي

يترك جسيم على خط مستقيم وفقاً

للأقتران ف (ن) = ن - ٣ - ٣ ن + ٢

ن ١٢ حركه جيم عندما يكون

سرعة ١ م/ث

الحل

$$3(3) - 2(3) = 3$$

$$3 - 54 = 51$$

$$3(3) - 2(3) = 3$$

$$3(3) - 2(3) = 3$$

$$3 - 54 = 51$$

$$3(3) - 2(3) = 3$$

$$3 - 54 = 51$$

$$3(3) - 2(3) = 3$$

$$3 - 54 = 51$$

$$3 - 54 = 51$$

وزارة (٢٠١٦) صيف

وزارة (٢٠١٧) شتو

تجرأ جيم على خط مستقيم وفقاً
للأقدرة ف (ن) = $c - 2n - 8 + n^2$
حد سرعة جيم عندما يكون الساعة
 $4 \text{ م} / \text{ث}^2$

تجرأ جيم على خط مستقيم وفقاً
العلاقة ف (ن) = $c - 3n - 8 + n^2$
صبي ف (ن) التي تعطيها الجيم
بالأقدرة ، ن الزمن الشواحي ، حد
لما ف (ن) التي تعطيها الجيم عندما
يكون الساعة $4 \text{ م} / \text{ث}^2$

الحل

$$c - 2n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 2n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 2n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 2n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 2n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 2n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 2n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 2n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 2n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 2n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 2n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 2n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 2n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 2n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 2n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 2n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 2n - 8 = 4 \quad n = 1$$

الحل

$$c - 3n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 3n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 3n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 3n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 3n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 3n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 3n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 3n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 3n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 3n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 3n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 3n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 3n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 3n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 3n - 8 = 4 \quad n = 1$$

$$c - 3n - 8 = 4 \quad n = 1$$

وزارة (٢٠١٧) صيف

يترك جسم وفه لعلاته فان $n^2 + 9n + 1$
صيف فاسفه التي تقطعها الجسم بالصار
ن الزمن بالتواني ما جد سارع
الجسم عند ما تكون سرعته 14 م/ث

الحل

$$v = 14 = 2n + 9$$

$$14 = 2n + 9$$

$$\frac{14}{2} = \frac{2n + 9}{2} \Rightarrow 7 = n + \frac{9}{2}$$

$$7 = n + \frac{9}{2} \Rightarrow 14 = 2n + 9$$

$$14 - 9 = 2n \Rightarrow 5 = 2n$$

$$n = \frac{5}{2} = 2.5$$

$$v = 14 = 2n + 9$$

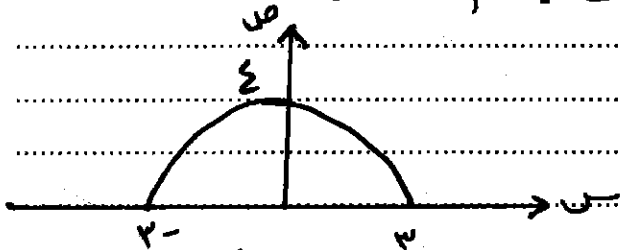
$$14 = 2(2.5) + 9 = 5 + 9 = 14$$

الوحدة الثالثة تطبيقات التفاضل

الدرس الأول التزايد والتناقص

أولاً: من منحنى الأقران الأصلي (هـ.د.)

سؤال ① وزارة (٢٠١٠) صيفه
معتبة ١ على الشكل المجاور الذي عيّن
منحنى الأقران (هـ.د.) هـ.د. قتران
التزايد والتناقص.



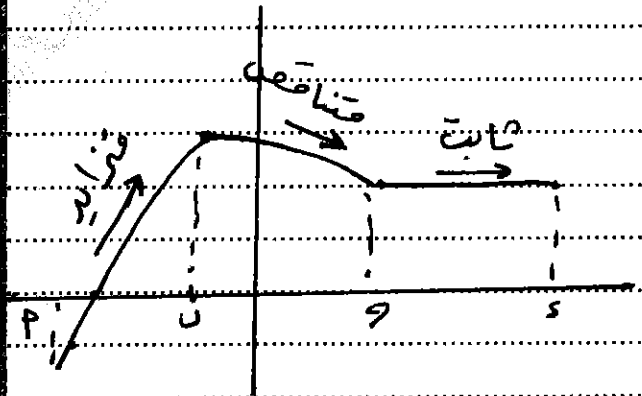
الكل

هـ.د. قتران في الفترة $[-١, ٣]$
هـ.د. تناقص في الفترة $[٣, ٥]$

ملاحظة هامة

من اليسار إلى اليمين إذا كان
الأقران يصعد نقول عنه قتران
الأقران ينزل نقول عنه تناقص

ليكن منحنى الأقران (هـ.د.) ممثلاً
بالشكل التالي:



نلاحظ من منحنى الأقران أن

١- هـ.د. : قتران في الفترة $[١, ٢]$

عندما تزداد س فإن ص
تزداد

٢- هـ.د. : تناقص في الفترة $[٢, ٣]$

عندما تزداد س فإن ص
تناقص

٣- هـ.د. : قتران في الفترة $[٣, ٤]$

عندما تزداد س فإن
ص تزايد

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

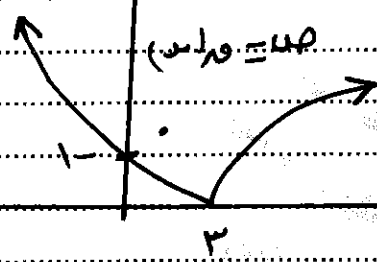
تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

اكل

هـ (د) : متزايد في الفترة $(-\infty, 1)$
هـ (د) : متناقص في الفترة $(1, 2)$
هـ (د) : ثابت في الفترة $(2, +\infty)$

سؤال ٥



سؤال ٥

حدد فترات التزايد والتناقص

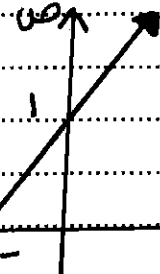
هـ (د) : متناقص في الفترة $(-\infty, 3)$
هـ (د) : متزايد في الفترة $(3, +\infty)$

اكل

سؤال ٣

معرفة على الشكل المجاور الذي يمثل
منحنى هـ (د) ، اوجد فترات التزايد
والتناقص :

هـ (د)



اكل

هـ (د) : متزايد على الفترة $(-\infty, 2)$

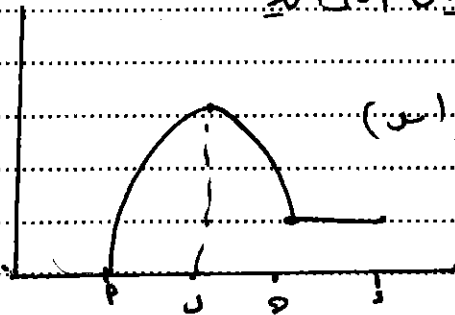
هـ (د) : متناقص $(2, 3)$ و $(3, +\infty)$

اكل

هـ (د) : متزايد على مجموعة الأعداد
ال حقيقية $(-\infty, 0) \cup (2, +\infty)$

سؤال ٦ : دائرة $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 1$ متبقية

المنحنى $y = x^2 - 2x + 1$ متبقية هـ (د)
اوجد فترات التزايد

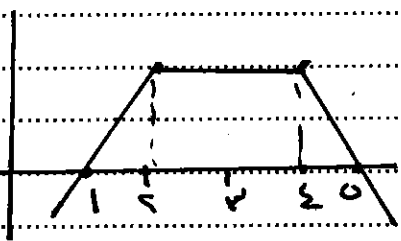


هـ (د)

متزايد $[1, 2]$

سؤال ٤

حدد فترات التزايد والتناقص للأقران
هـ (د) المرسوم بالشكل التالي



هـ (د)

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

ثانياً: من المشتقة الأولى للأقتران

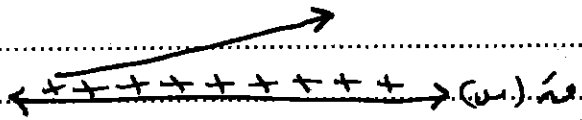
سؤال ①

حدد فترات التزايد والتناقص لكل من الأفتان التالفة:

① $f(x) = x^2 + 1$

الحل

$f'(x) = 2x$

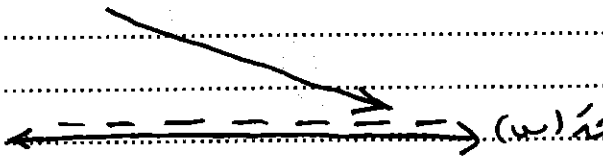


هذا هو فتن ايد على ح

② $f(x) = x^3 - 3x$

الحل

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



هنا صناعص على ح

$(-1, 1)$

يمكن إيجاد فترات التزايد والتناقص من خلال إشارة المشتقة الأولى للأقتران $f(x)$ وذلك كما يلي:

١. نجد $f'(x)$ (مشتقة الأولى)

٢. نساوي $f'(x)$ الأولى بالصفر

٣. نجد اصفار المشتقة الأولى ونسوي النقطة الحرجة

٤. نضع اصفار المشتقة على خط الاعداد وندرس إشارة $f'(x)$ قبل وبعد كل صفر

٥. تحديد فترات التزايد (فترة الإشارة الموجبة)

تحديد فترات التناقص (فترة الإشارة السالبة)

ويكون الأقتران ثابتاً إذا كانت المشتقة = صفر

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

مثال ٤

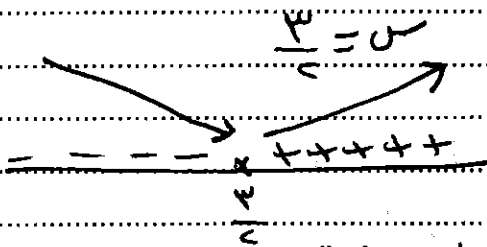
$$\text{مرد (س)} = \text{س} - 3\text{س} + 1$$

او صيغة مشتقات التفاضل والتناقص

الحل

$$\text{مرد (س)} = \text{س} - 3\text{س}$$

$$\text{س} - 3\text{س} = \text{س} - 3\text{س} \quad \leftarrow \quad \text{س} = 3$$



مرد (س) في الفترة $[\frac{3}{2}, \infty)$

مناقص (س) $(-\infty, \frac{3}{2}]$

مثال ٥

$$\text{مرد (س)} = \text{س} - 3\text{س} + 1$$

او صيغة مشتقات التفاضل والتناقص

الحل

$$\text{مرد (س)} = \text{س} - 3\text{س} = 3$$

$$3 = (1 - 3\text{س}) = 3(1 - \text{س}) = 3(1 + \text{س})$$

$$\text{س} = 1 \quad \text{و} \quad \text{س} = -1$$

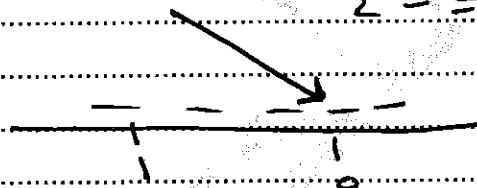
نقطة معاكسة عند معاكس تقاطع معاكس

مرد (س) $(-\infty, -1]$ و $[1, \infty)$ مناقص $[-1, 1]$

مثال ٥

$$\text{مرد (س)} = \text{س} - 3\text{س} + 1$$

$$\text{مرد (س)} = \text{س} - 3\text{س}$$



مناقص على الفترة $[1, \infty)$

مثال ٦

$$\text{مرد (س)} = 1 + 3\text{س} - 3\text{س}$$

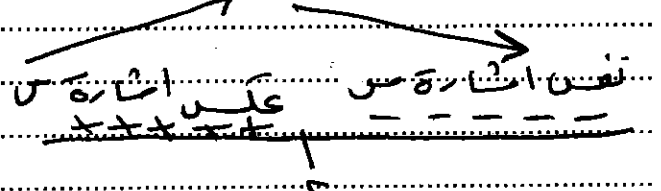
الحل

$$\text{مرد (س)} = 1 + 3\text{س} - 3\text{س}$$

$$1 + 3\text{س} - 3\text{س} = 1 + 3\text{س} - 3\text{س}$$

$$1 + 3\text{س} - 3\text{س} = 1 + 3\text{س} - 3\text{س}$$

$$1 + 3\text{س} - 3\text{س} = 1 + 3\text{س} - 3\text{س}$$



مرد (س) $(-\infty, 1]$ و $[1, \infty)$

مرد (س) $(-\infty, 1]$ و $[1, \infty)$

الاستاذ ناجح الجمزاوي

الثاني الثانوي الادبي

الوحدة الثالثة

المستوى الثالث

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

تطبيقات التفاضل

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

سؤال ٦

إذا كان $u = 2x - 3$ و $v = x + 2$ أوجد قيمتي التفاضل والتناقص.

الحل

$$u = 2x - 3 \Rightarrow u' = 2$$

$$v = x + 2 \Rightarrow v' = 1$$

$$u' = 2 \Rightarrow u = 2x - 3 \Rightarrow x = \frac{u+3}{2}$$

$$v = x + 2 \Rightarrow v = \frac{u+3}{2} + 2 = \frac{u+7}{2}$$

$$u' = 2 \Rightarrow u = 2x - 3 \Rightarrow x = \frac{u+3}{2}$$

$$v = x + 2 \Rightarrow v = \frac{u+3}{2} + 2 = \frac{u+7}{2}$$

$$u' = 2 \Rightarrow u = 2x - 3 \Rightarrow x = \frac{u+3}{2}$$

$$v = x + 2 \Rightarrow v = \frac{u+3}{2} + 2 = \frac{u+7}{2}$$

$$u' = 2 \Rightarrow u = 2x - 3 \Rightarrow x = \frac{u+3}{2}$$

$$v = x + 2 \Rightarrow v = \frac{u+3}{2} + 2 = \frac{u+7}{2}$$

$$u' = 2 \Rightarrow u = 2x - 3 \Rightarrow x = \frac{u+3}{2}$$

$$v = x + 2 \Rightarrow v = \frac{u+3}{2} + 2 = \frac{u+7}{2}$$

$$u' = 2 \Rightarrow u = 2x - 3 \Rightarrow x = \frac{u+3}{2}$$

$$v = x + 2 \Rightarrow v = \frac{u+3}{2} + 2 = \frac{u+7}{2}$$

$$u' = 2 \Rightarrow u = 2x - 3 \Rightarrow x = \frac{u+3}{2}$$

$$v = x + 2 \Rightarrow v = \frac{u+3}{2} + 2 = \frac{u+7}{2}$$

$$u' = 2 \Rightarrow u = 2x - 3 \Rightarrow x = \frac{u+3}{2}$$

$$v = x + 2 \Rightarrow v = \frac{u+3}{2} + 2 = \frac{u+7}{2}$$

سؤال ٧

إذا كان $u = x^2 + 1$ و $v = x + 3$ أوجد قيمتي التفاضل والتناقص.

الحل

$$u = x^2 + 1 \Rightarrow u' = 2x$$

$$v = x + 3 \Rightarrow v' = 1$$

$$u' = 2x \Rightarrow u = x^2 + 1 \Rightarrow x = \sqrt{u-1}$$

$$v = x + 3 \Rightarrow v = \sqrt{u-1} + 3$$

$$u' = 2x \Rightarrow u = x^2 + 1 \Rightarrow x = \sqrt{u-1}$$

$$v = x + 3 \Rightarrow v = \sqrt{u-1} + 3$$

$$u' = 2x \Rightarrow u = x^2 + 1 \Rightarrow x = \sqrt{u-1}$$

$$v = x + 3 \Rightarrow v = \sqrt{u-1} + 3$$

$$u' = 2x \Rightarrow u = x^2 + 1 \Rightarrow x = \sqrt{u-1}$$

$$v = x + 3 \Rightarrow v = \sqrt{u-1} + 3$$

$$u' = 2x \Rightarrow u = x^2 + 1 \Rightarrow x = \sqrt{u-1}$$

$$v = x + 3 \Rightarrow v = \sqrt{u-1} + 3$$

$$u' = 2x \Rightarrow u = x^2 + 1 \Rightarrow x = \sqrt{u-1}$$

$$v = x + 3 \Rightarrow v = \sqrt{u-1} + 3$$

$$u' = 2x \Rightarrow u = x^2 + 1 \Rightarrow x = \sqrt{u-1}$$

$$v = x + 3 \Rightarrow v = \sqrt{u-1} + 3$$

$$u' = 2x \Rightarrow u = x^2 + 1 \Rightarrow x = \sqrt{u-1}$$

$$v = x + 3 \Rightarrow v = \sqrt{u-1} + 3$$

$$u' = 2x \Rightarrow u = x^2 + 1 \Rightarrow x = \sqrt{u-1}$$

$$v = x + 3 \Rightarrow v = \sqrt{u-1} + 3$$

$$u' = 2x \Rightarrow u = x^2 + 1 \Rightarrow x = \sqrt{u-1}$$

$$v = x + 3 \Rightarrow v = \sqrt{u-1} + 3$$

$$u' = 2x \Rightarrow u = x^2 + 1 \Rightarrow x = \sqrt{u-1}$$

$$v = x + 3 \Rightarrow v = \sqrt{u-1} + 3$$

سؤال ٨

إذا كان $u = x^2 + 1$ و $v = x + 3$ أوجد قيمتي التفاضل والتناقص.

الحل

$$u = x^2 + 1 \Rightarrow u' = 2x$$

$$v = x + 3 \Rightarrow v' = 1$$

$$u' = 2x \Rightarrow u = x^2 + 1 \Rightarrow x = \sqrt{u-1}$$

$$v = x + 3 \Rightarrow v = \sqrt{u-1} + 3$$

$$u' = 2x \Rightarrow u = x^2 + 1 \Rightarrow x = \sqrt{u-1}$$

$$v = x + 3 \Rightarrow v = \sqrt{u-1} + 3$$

$$u' = 2x \Rightarrow u = x^2 + 1 \Rightarrow x = \sqrt{u-1}$$

$$v = x + 3 \Rightarrow v = \sqrt{u-1} + 3$$

$$u' = 2x \Rightarrow u = x^2 + 1 \Rightarrow x = \sqrt{u-1}$$

$$v = x + 3 \Rightarrow v = \sqrt{u-1} + 3$$

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

ملاحظة: نكتب على اشارة ∞ (ب) الاصلية اول الاستقامة

مثال ١١

مبدأ (ب) = $(6-5)^3$ او مبدأ (ب) التوازي و التناقص

الحل

مبدأ (ب) = $(6-5)^3 \times 3$

= $6(6-5)^3$

بالقيمة على 6

$(6-5)^3 = 1$ اخذ كذا ليرى

$6 \leq 6+7 \leq 13$

$3=5$

+++++ 1 1 1 1 1

مبدأ (ب) موازي على ح

ملاحظة

مبدأ (ب) = $(6-5)^3$ وعود

التي يبين كحل الاستدلال

دائماً موجب

+++++ 1 1 1 1 1

مبدأ (ب) = $(6-5)^3$ او مبدأ (ب) التوازي و التناقص

[3 6 1]

مثال ١٢

مبدأ (ب) = $(6-5)^3$ او مبدأ (ب) التوازي و التناقص

الحل

مبدأ (ب) = $(6-5)^3$ او مبدأ (ب) التوازي و التناقص

= $6(6-5)^3$

بالقيمة على 6

$(6-5)^3 = 1$ اخذ كذا ليرى

$6 \leq 6+7 \leq 13$

$3=5$

+++++ 1 1 1 1 1

مبدأ (ب) موازي على ح

ملاحظة

مبدأ (ب) = $(6-5)^3$ وعود

التي يبين كحل الاستدلال

دائماً موجب

[1 6 0] او مبدأ (ب) التوازي و التناقص

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

سؤال ١٢

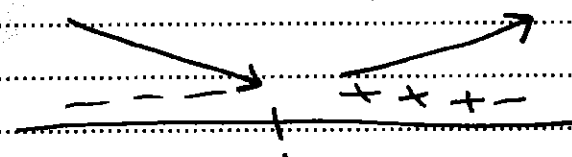
هـ (س) = (س - ١) ٤ اوجد مجالات التزايد والتناقص

الحل

$$هـ (س) = (س - ١) ٤ = ٤س - ٤$$

بالقسمة على ٤
(س - ١) ٣ - ياخذ جذر التلعبى

$$٠ = ٤س - ٤$$



ملاحظه

عكس دالة الإشارة يعوض
عدد ١ يكون اوجده اصغر
في هـ (س)

هـ (س) متناقص (١٠٠٠٠)

هـ (س) متزايد [١٠٠٠٠٠]

سؤال ١٣

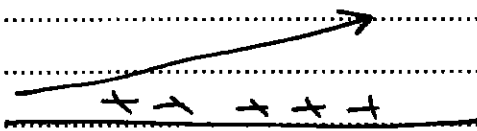
اذا كان هـ (س) = ٣س + ١

اوجد قترانه التزايد والتناقص

الحل

$$هـ (س) = ٣س + ١$$

٣س + ١ ≠ ٠ لا يحل



قترانه على ح (١٠٠٠٠٠)

ملاحظه

الاقتران التزايدى الذى لا يحل

س + عدد

ياخذ اشارة واحدة

وهي اشارة معامل س

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

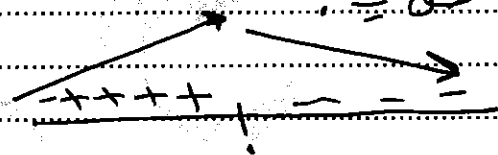
٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

مثال (١٤)

جد فترات التزايد والتناقص
للكفاية $f(x) = x^3 - 16x^2 + 8x$

الحل

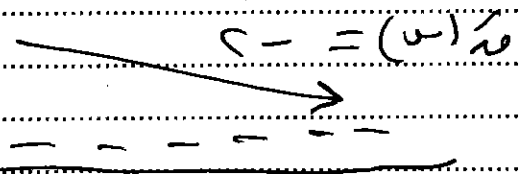
و $f'(x) = 3x^2 - 32x + 8$
 $f''(x) = 6x - 32$



فترات $(-\infty, 0)$
تناقص $(0, \infty)$

و $f'(x) = 3x^2 - 32x + 8$

الحل



تناقص على x

$(-\infty, \infty)$

مثال (١٥) (النتيجة)

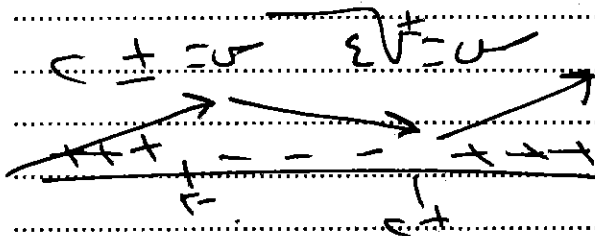
إذا كان $f'(x) = 3x^2 - 32x + 8$
فما هي فترات التزايد والتناقص
للكفاية $f(x) = x^3 - 16x^2 + 8x$

الحل

نضع صافره $f'(x) = 0$

$$3x^2 - 32x + 8 = 0$$

$$x = \frac{32 \pm \sqrt{32^2 - 4 \cdot 3 \cdot 8}}{2 \cdot 3}$$



فترات

$(-\infty, 0)$ و $(10, \infty)$

$[0, 10]$ متناقص

تدريبات الكتاب

تدريب ① ص ١٣١

جد فترات التزايد والتناقص لكل مما يأتي

١) $f(x) = x^2 + 1$

٢) $f(x) = x^2 + 1$ ص ١٣١
دائماً موجب

+

فترات التزايد: $(-\infty, \infty)$

٣) $f(x) = x^2 - 5x + 2$

اكمل

$f'(x) = 2x - 5 = 0 \Rightarrow x = \frac{5}{2}$

$f''(x) = 2 > 0$

$f(x) = \frac{5^2}{4} - 5 \cdot \frac{5}{2} + 2 = -\frac{25}{4}$

$f(x) = \frac{5^2}{4} - 5 \cdot \frac{5}{2} + 2 = -\frac{25}{4}$

+

فترات التناقص: $(-\infty, \frac{5}{2})$
فترات التزايد: $(\frac{5}{2}, \infty)$

الأسئلة

ص ١٣٢

السؤال الأول

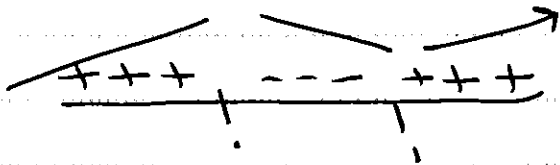
حدد فترات التزايد والتناقص لكل مما يأتي

٦. $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x$

الحل
 $f'(x) = 3x^2 - 6x + 2$

$3x^2 - 6x + 2 = 0$

$x = 1 \quad x = \frac{2}{3}$



فترات: $(-\infty, \frac{2}{3})$ ، $(1, \infty)$

متناقص: $[\frac{2}{3}, 1]$

٥. $f(x) = (x+3)(x+2)$

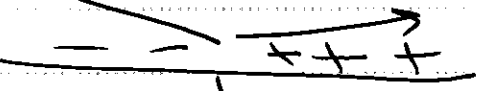
الحل

$f'(x) = 2x + 5$

$2x + 5 = 0$

$x = -\frac{5}{2}$

$x \leq -\frac{5}{2} \Rightarrow f'(x) \geq 0$



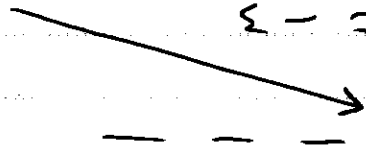
فترات: $(-\frac{5}{2}, \infty)$

متناقص: $(-\infty, -\frac{5}{2}]$

٩. $f(x) = x^3 - 3x^2$

الحل

$f'(x) = 3x^2 - 6x$



متناقص على $[0, 2]$ أو $(-\infty, \infty)$

٨. $f(x) = x^3 - 8x^2$

الحل

$f'(x) = 3x^2 - 16x$

$3x^2 - 16x = 0$

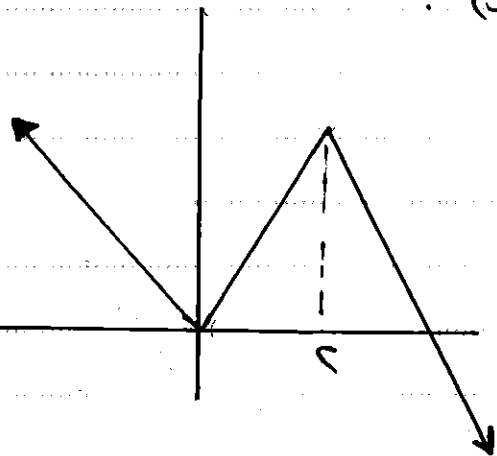


فترات: $(\frac{16}{3}, \infty)$

متناقص: $(0, \frac{16}{3}]$

القول الثاني ص ١٣٢

اعتماداً على الشكل الذي يمثل صحتي لإقران
وه يعرف على مجموعة الأعداد، خصيصاً
بعد فترة التزايد والتناقص لإقران
وه (ب)



اکلی

متناقص $(-\infty, 0]$ و $[1, \infty)$ صاعد

السؤال الثالث

بین ان الاقتران وہ (س) = س + ۲ + ۵ + ۰
 کیوں مزاید لفظ س جمعہ

اکل

وهـ (س) = ٣٥ س + ٢ لا يحل
بأخذ إشارة واحدة ←
هـ إشارة س

مَنزِلِ اید علی ح (۱-۶۰۰)

السؤال الرابع

اذا كان $\psi = \psi_1 = \psi_2$
 اشرح ان $\psi = \psi_1 = \psi_2$
 صنف عدد صحيح

۵۱

$$(5)_{\text{до}} = (5)_{\text{до}}$$

$\text{ف}(\text{و}) - \text{و}(\text{و}) = \text{ف}$
 $\text{و}(\text{و}) - \text{و}(\text{و}) = \text{و}$
 $\text{ف} = \text{ف}$

$$f'(s) = f(s) - f(s')$$

لأن صفحة الثاني = ص

ولكنه الشئ = 8

$$S = \frac{(s' - s)}{(s' + s)}$$
$$\mathcal{D} + (u')\mathcal{D} = (u')\mathcal{D} \Leftarrow$$

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

أسئلة الوزارة

١٠ وزارة (٢٠١٩) مستوى

١١ وزارة (٢٠١٨) مستوى

إذا كان $f(x) = x^2 - 4x + 3$ فجد قيمته المتناهية

جد قيمته المتناهية $f(x) = x^2 - 4x + 3$

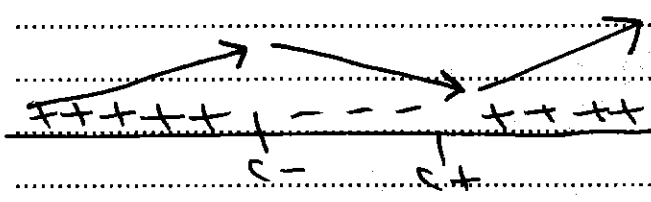
الحل

الحل

هنا $f(x) = x^2 - 4x + 3$

هنا $f(x) = x^2 - 4x + 3$

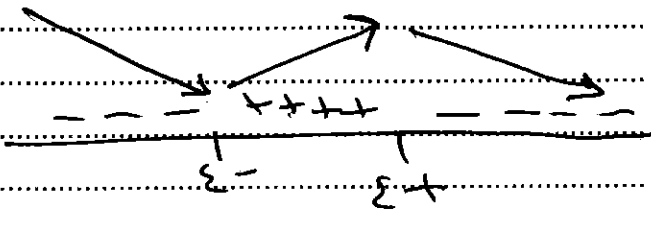
$f(x) = x^2 - 4x + 3$



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

قريب (٢٠١٩) ل [٢٠١٩] متناهي

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



قريب [٢٠١٩]

متناهي (٢٠١٩) ل [٢٠١٩]

١٢ وزارة (٢٠١٩) مستوى

إذا كان $f(x) = x^2 - 4x + 3$ فجد قيمته المتناهية

الحل

هنا $f(x) = x^2 - 4x + 3$

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

يتم اكل

الاستاذ ناجح الجمزاوي

الثاني الثانوي الادبي

الوحدة الثالثة

المستوى الثالث

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

تطبيقات التفاضل

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

٥) وزارة (٢٠١٠) صيف

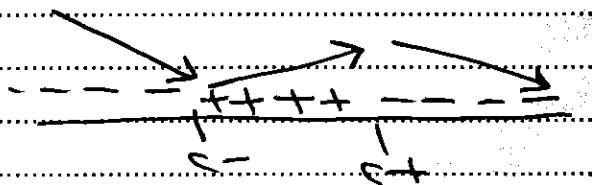
اذا كان $(س)$ = $١٢ - س$ = ٣
 حدد فترات التزايد والتناقص

الحل

و $(س)$ = $١٢ - س$ = ٣ = ٠

$١٢ - س = ٣$ = ٠ = $٣ - س$ = ١٢

$س = ٩$ = $٣ - س$ = ٩ = $٣ - س$ = ٩



فترة $[٣, ٩]$

متناقص (٥٥٦٤) ل $[٥, ٥٥٦٤]$

٦) وزارة (٢٠١١) صيف

حدد فترات التزايد والتناقص
 للفترة (٥٥٦٤)

و $(س)$ = $٣ - س$ = $٥٨ - س$ = ٥

الحل

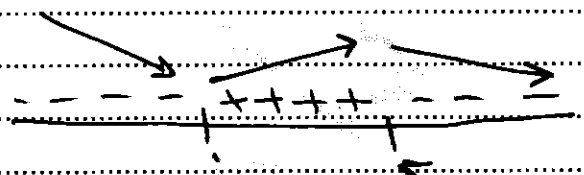
و $(س)$ = $٣ - س$ = $٥٨ - س$ = ٥

$٣ - س = ٥٨ - س$ = ٥

س = ٥٨

$٣ = س$ = $٥٨ - س$ = ٥

$٣ = س$ = $٥٨ - س$ = ٥



فترة $[٣, ٥٨]$

متناقص (٥٥٦٤) ل $[٥٥٦٤, ٥٥٦٤]$

٧) وزارة (٢٠١١) شتو

حدد فترات التزايد والتناقص
 للفترة (٥٥٦٤) = $٥٥٦٤ - س$ = ٥

الحل

فترة $[٥٥٦٤, ٥٥٦٤]$

و $(س)$ = $٥٥٦٤ - س$ = ٥

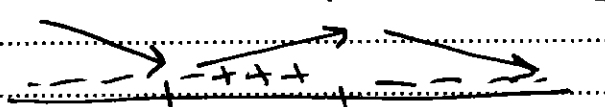
و $(س)$ = $٥٥٦٤ - س$ = ٥

اخراج $س$ = $٥٥٦٤ - ٥$ = ٥٥٦٩

$٥٥٦٩ - س = ٥$ = $٥٥٦٩ - س$ = ٥

$٥٥٦٩ - س = ٥$ = $٥٥٦٩ - س$ = ٥

$٥٥٦٩ - س = ٥$ = $٥٥٦٩ - س$ = ٥



فترة $[٥٥٦٩, ٥٥٦٩]$

متناقص (٥٥٦٤) ل $[٥٥٦٤, ٥٥٦٤]$

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثانى الثانوى الادبى

•YAA707.07

تطبيقات التفاضل

.Y90707AA1

⑦ وزارة (٥، ١٣) سَوِيح

۲
اذا كان عدد = ۶۸ س - س
او عدد قسرات التي ايسر والتناقص

الحمد لله

$$= \psi_3 - \epsilon_1 = (\psi)$$
$$\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{1}{\sqrt{3}} \leq \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3} \leq$$
$$z_{\pm} = \sqrt{17} \pm 17 = 5$$

A diagram of a simple neural network with two input nodes, two hidden nodes, and one output node. Weights are indicated by '+' and '-' signs. The first hidden node has positive weights from both inputs and a negative weight to the output. The second hidden node has negative weights from both inputs and a positive weight to the output.

قزاقیه [۲۰۶]

مناقص $[-\infty, -60]$ و $[60, \infty)$

Quesp (c. 14) 0-1.9 @

إذا كان $\epsilon = 4 - \sqrt{5}$ أو صغرى ϵ التناهي و ϵ صغرى

۱۲۱

$$= 519 - 19 = 500$$

۱. اخراج اس عامل مشترک

$$= (1-5) \times 15$$

← یہ کل

المسيرة على (٣)

$$17 = \frac{57}{2} = 28$$
$$\xi_{\pm} = 0 \Leftarrow \sqrt{17} v_{\pm} = 0$$

Diagram illustrating the addition of two numbers using a number line. The first number is 4 (represented by four '+' signs) and the second number is -2 (represented by two '-' signs). The result is 2 (represented by two '+' signs).

مثلاً: $(\cdot - 6) \cup [64 \infty)$

[202] veolia

⑦ وزارة (٢٠١٢) شعبة

اذا كان $\frac{3}{2} = \frac{3}{2} - \frac{3}{2} + \frac{3}{2}$

فجاءت قريتان التاليتان والعناص

الحمد لله

$$= U_7 - U_4 = (u)'_7$$

افراج ۳۳ عامل مترا

$$= (5-5) \times 3$$

س - س = ۲

عزایه (۱۶۰۰) ل [۱۶۵] (۵۶۵)

[50.] ves line

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

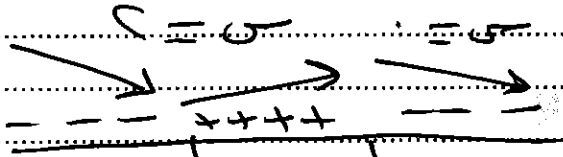
١١) وزارة (٢، ١٥) شعوية

إذا كان $ه(س) = ٣س - س^٢ + ٤$
أوجد فترات التزايد والتناقص

الحل

ه'(س) = $٣ - ٢س = ٠$
أخراج $س = ١.٥$ عامل فترات

$٣س (س - ١.٥) = ٠$



فترات: $[-١.٥, ١.٥]$

فترات: $(-١.٥, ١.٥)$ و $[١.٥, ٢]$ (مقصود)

١٢) وزارة (٢، ١٦) حرفية

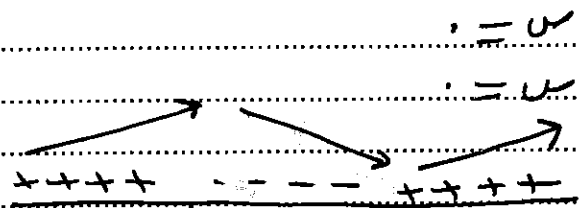
إذا كان $ه(س) = ٣س - س^٢ + ٤$
أوجد فترات التزايد والتناقص

الحل

ه'(س) = $٣ - ٢س = ٠$

$١.٥س - ٣س = ٠$

يسبق الكل



فترات: $(-١.٥, ١.٥)$ و $[١.٥, ٢]$ (مقصود)

فترات: $[١.٥, ٢]$

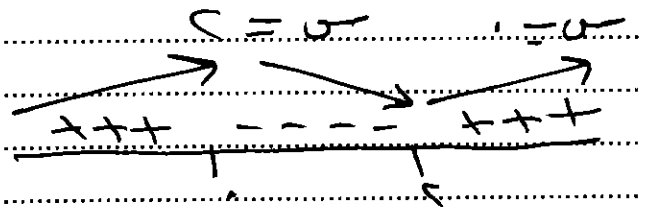
١٣) وزارة (٢، ١٤) شعوية

إذا كان $ه(س) = ٣س - س^٢ + ٤$
أوجد فترات التزايد والتناقص

الحل

ه'(س) = $٣ - ٢س = ٠$
أخراج $س = ١.٥$ عامل فترات

$٣س (س - ١.٥) = ٠$



فترات: $(-١.٥, ١.٥)$ و $[١.٥, ٢]$ (مقصود)

فترات: $[١.٥, ٢]$

ثالث

من رسمتنا منحني عد (س)

مثال ⑤

الفكرة الرئيسية

هو تحويل الرسم إلى خط الاعداد

١. نجد قيم s التي تقطع عندها
منحنى المشتقة الأولى محور
البيانات حيث نوضع هذه القيم
على خط الاعداد

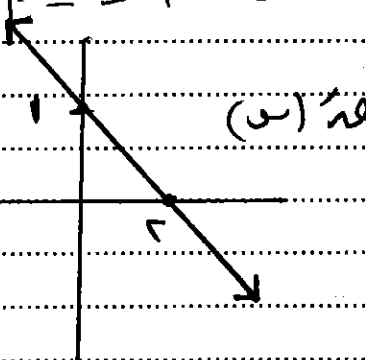
٢. نقوم براسة إشارة حول
هذه القيم حيث تكون إشارة
الفترة حسب توقع رسمة المنحنى
كما يلي

٣. الرسمة فوق محور البيانات
نضع إشارة موجبة

٤. الرسمة تحت محور البيانات
نضع إشارة سالبة

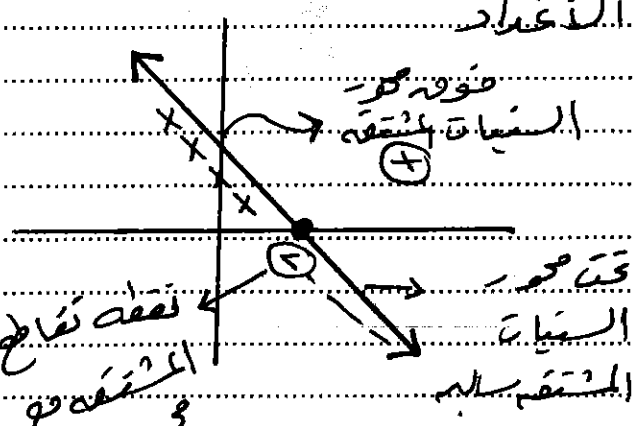
٥. نجد دقات التزايد والتناقص
من خط الاعداد كما تعلمنا
سابقاً

معنى s على إسطر المجاور الذي
يمثل معنى المشتقة الأولى للدقات
وهي دقات التزايد والتناقص



الحل

انتبه ان المعنى هو معنى المشتقة
ولذلك التزايد والتناقص للدقات
التي هي وليس المشتقة لذلك
نقوم بتحويل الرسمة الى خط
الاعداد



نحولها الى خط الاعداد
كما نضع

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

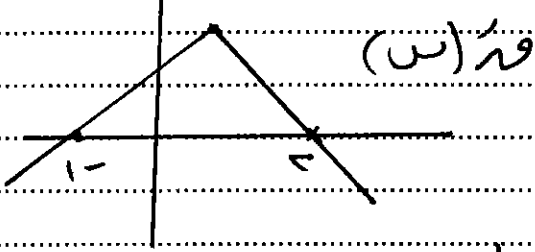
٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

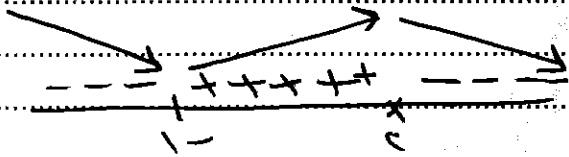
مثال ٣

حسب الرسم الذي يمثل $f(x)$ في الفترة $[1, 2]$ و $f(x)$ متناقص في الفترة $[2, \infty)$



الحل

نحول الرسم الى خط الاعداد

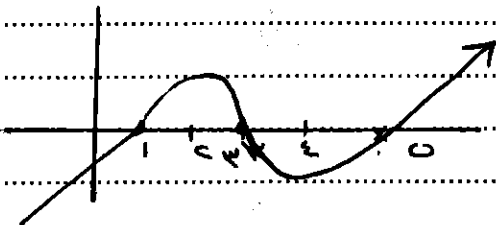


فترة $[1, 2]$ متناقص

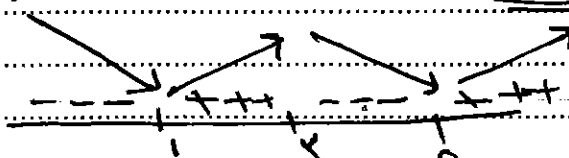
فترة $[2, \infty)$ متناقص

مثال ٤

حسب الرسم الذي يمثل $f(x)$ في الفترة $[1, 2]$ و $f(x)$ متناقص في الفترة $[2, \infty)$

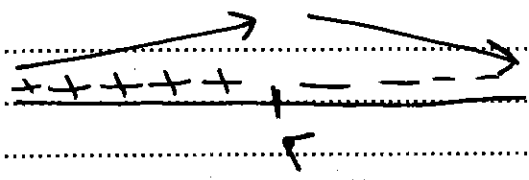


الحل



فترة $[1, 2]$ متناقص

فترة $[2, \infty)$ متناقص

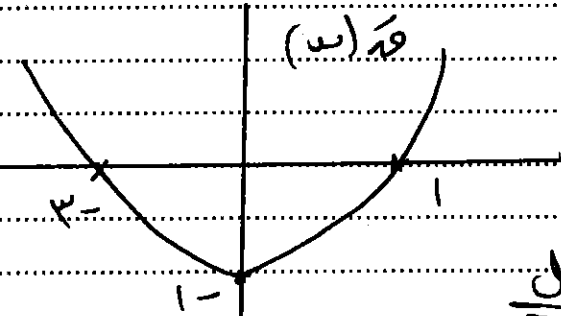


فترة $[1, 2]$ متناقص

فترة $[2, \infty)$ متناقص

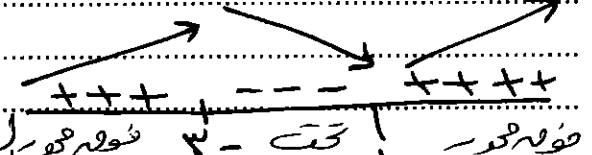
مثال ٥

الشكل الجانبي يمثل $f(x)$ في الفترة $[1, 2]$ و $f(x)$ متناقص في الفترة $[2, \infty)$



الحل

نحول الرسم الى خط الاعداد



فترة $[1, 2]$ متناقص

فترة $[2, \infty)$ متناقص

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

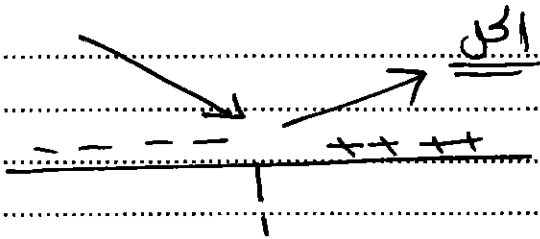
الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

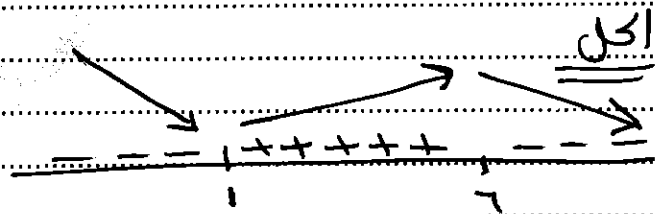
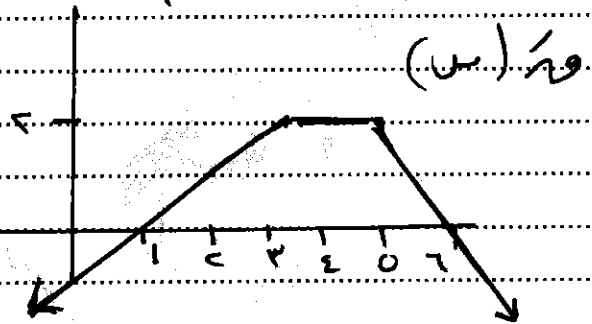
٠٧٩٥٦٥٦٨٨١



مناقص (١, ٤)

متزايد [٤, ٥٥)

مثال (٥)
عبر التكل المجاور فحنى (٥)
اوجد متغيرات التزايد والتناقص

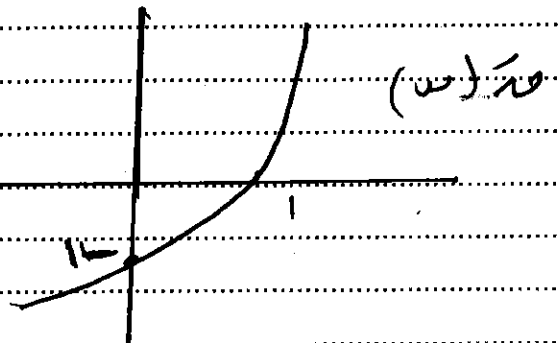


متزايد [١, ٥]

مناقص (٥, ٤) و [٤, ٥٥)

مثال (٦)

عبر التكل المجاور فحنى (٥)
اوجد متغيرات التزايد والتناقص



الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

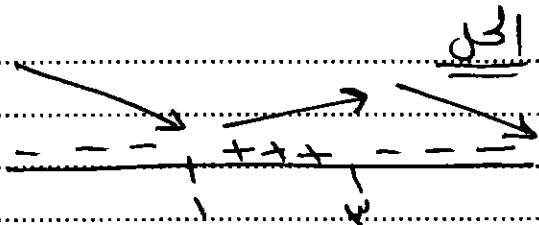
تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

استشارة الوزارة

١) وزارة (٢٠١٣) صيفيه

معتمداً لكل الجوار الذي يمثل معنى
من (س) في الفترة [٣.١.٥٥]
او بعد فترة من التزايد

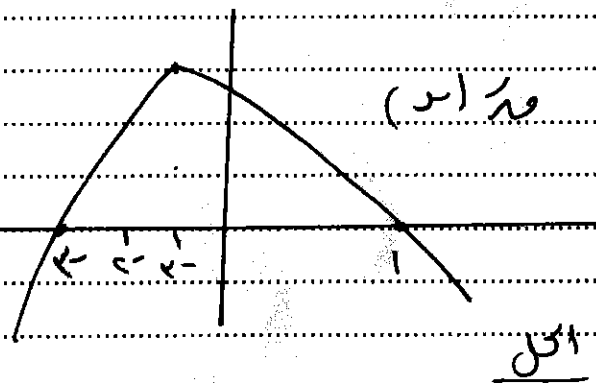


فترة [٣.١.٥٥]

متناقص (١.٥٥) ل [٥٥.٣]

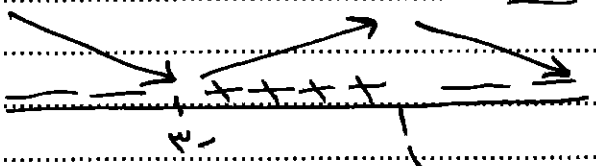
٢) وزارة (٢٠١٥) صيفيه

المتناقص على كل الجوار الذي
يمثل معنى الفترة الأولى للتزايد
من (س) او بعد فترة من التزايد
والتناقص



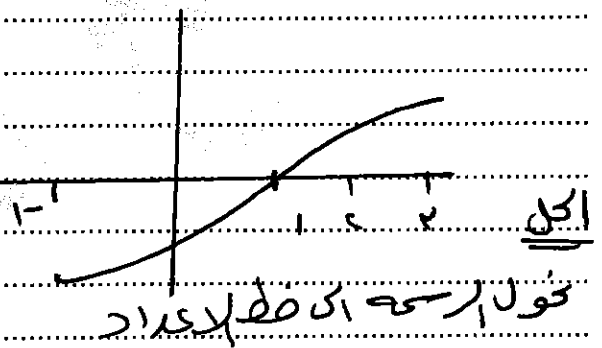
من (س)

الحل



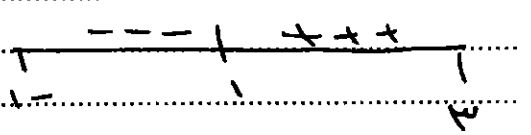
متناقص (٣-٥٥) ل [٥٥.٣]

فترة [١.٥.٣]



الحل

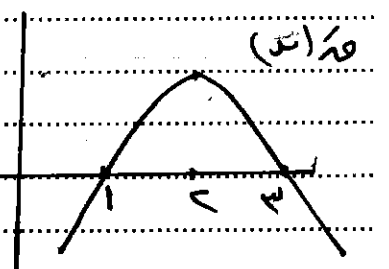
تحويل رسمه الى خط اعداد



فترة [٣.١.٥٥]

٣) وزارة (٢٠١٤) صيفيه

معتمداً على كل الجوار الذي يمثل
معنى الفترة الأولى للتزايد
او بعد فترة من التزايد والتناقص



من (س)

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

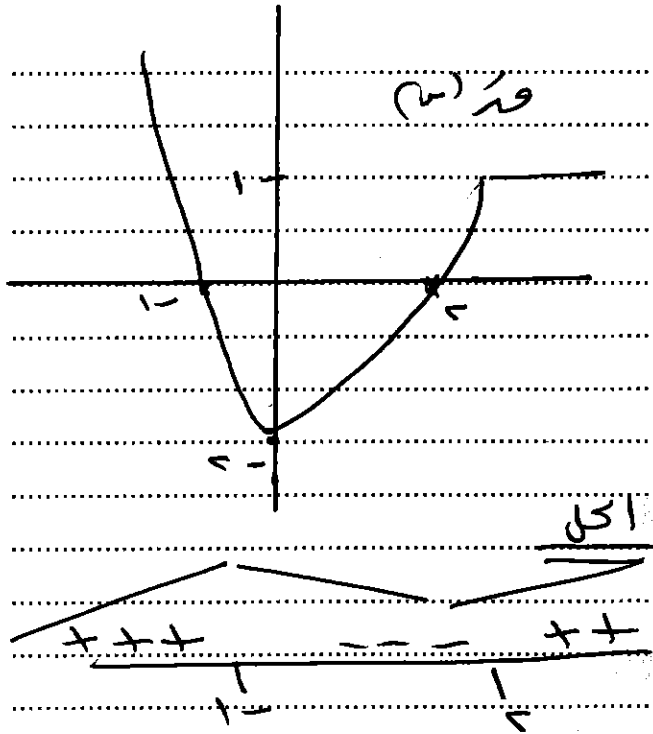
الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

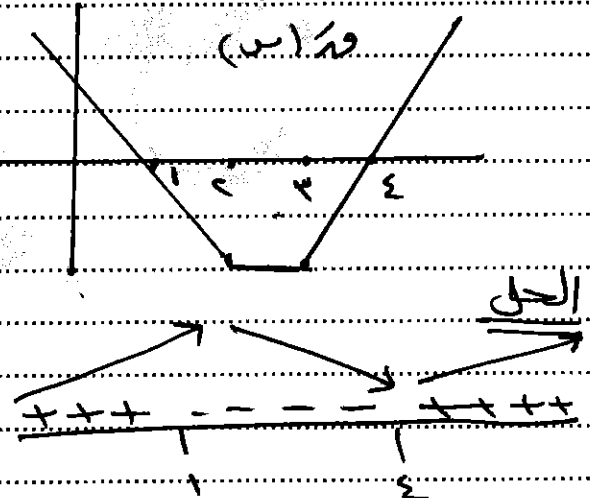


فترة (0, 1) و [1, 2] متناقص
فترة (-∞, 0) و [2, ∞) متناقص

④ دراسة (٢.١٦) متوالية

عمل الشكل المجاور معن الاستقفة

الدولي للأقتران (١.١٦) أو
فترة (١, ٢) المتناقص للأقتران



فترة (0, 1) و [1, 2] متناقص
فترة (-∞, 0) و [2, ∞) متناقص

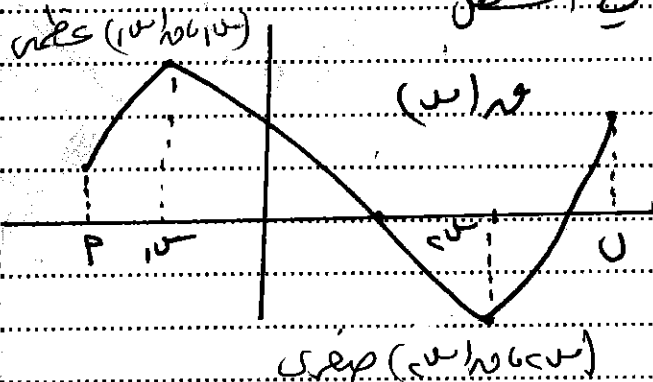
⑤ دراسة (٢.١٧) متوالية

اعتماداً على الشكل المجاور الذي عمل
معن الاستقفة الدولي للأقتران (١.١٦)
المعرف على مجموعة الأعداد الحسنة
أو فترة (١, ٢) المتناقص

الدرس الثاني القيم القصوى للأقتران

أولاً :- من منحني الأقران الأصلي

ليكن منحني الأقران (د.د.) كما في الشكل



نلاحظ أن

- ١- يكون للأقران (د.د.) أعلى قيمة عند د.د. وتكون هذه القيمة صافية لنا نخرج تعويض د.د. في الأقران الأصلي (د.د.) ونقول $\text{د.د.} = \text{د.د.}$ يوجد قيمة عظمى وقيمة (د.د.)
- ٢- يكون للأقران (د.د.) أصغر قيمة عند د.د. وتكون هذه القيمة صافية لنا نخرج التعويض د.د. في الأقران الأصلي (د.د.)

ونقول

عند $\text{د.د.} = \text{د.د.}$ يوجد قيمة صغرى وقيمة (د.د.)

ملاحظة

القيمة الصغرى والعظمى هي (د.د.) و (د.د.)

٣- قسمي القيم العظمى والقيم الصغرى للأقران (د.د.) و (د.د.)

← القيم القصوى للأقران

- ٤- قسمي قيم د.د. وهي د.د. و د.د. قسمي د.د. الحرجة و د.د. تكون المشتقة الأولى د.د. عند $\text{د.د.} = \text{د.د.}$ أي أن

$$\boxed{\text{د.د.} = \text{د.د.}}$$

٥- قسمي النقاط (د.د.) و (د.د.)

(د.د.) بالنقاط الحرجة (د.د.) النقطة الحرجة هي (د.د.) عند القيم والقيعان

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

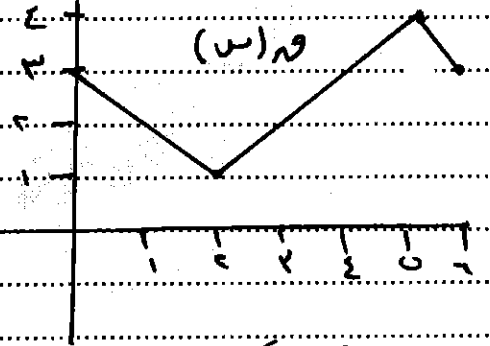
٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

سؤال ①

محدد أعلى لكل المحاور الذي عيّن
مخفى الأفتان هـ (د) هـ مايلي



هـ (د) هـ (د) هـ (د) هـ (د) هـ (د) هـ (د)
الحل

١) القيمة العظمى هي هـ (٥) = ٤
٢) القيمة الصغرى هي هـ (٤) = ١

٣) قيمة هـ (٥)

الحل هـ (٥) = ٤

هـ (٥) = ٤

لأن عند هـ نقطة حرجية

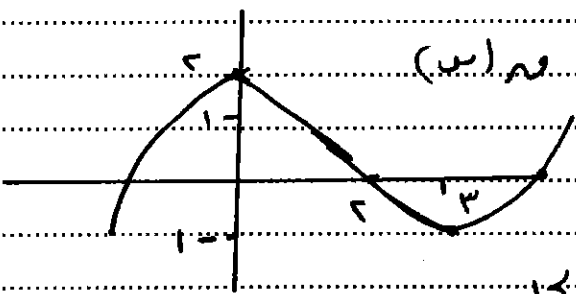
القيم القصوى دائماً نقطة حرجية

لكل هـ كل نقطة حرجية

قيمة قصوى

سؤال ②

هـ (د) هـ (د) هـ (د) هـ (د) هـ (د) هـ (د)
مخفى الأفتان هـ (د) هـ (د) هـ (د) هـ (د) هـ (د) هـ (د)
القيم القصوى والنقطة الحرجية



الحل

عند هـ = ٢ قيمة عظمى وقيمة

هـ (٥) = ٤

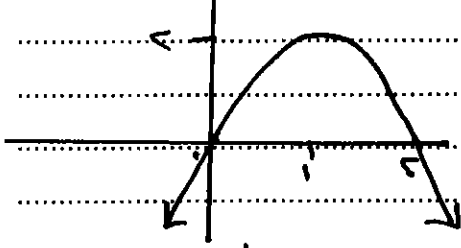
عند هـ = ٣ قيمة صغرى وقيمة

هـ (٤) = ١

النقطة الحرجية هي هـ (٥) = ٤

سؤال ③

اعتماداً على الشكل المجاور الذي
عمل مخفى هـ (د) هـ (د) هـ (د) هـ (د) هـ (د) هـ (د)
القيم القصوى



عند هـ = ١ قيمة عظمى وقيمة

هـ (٥) = ٤

الاستاذ ناجح الجمزاي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

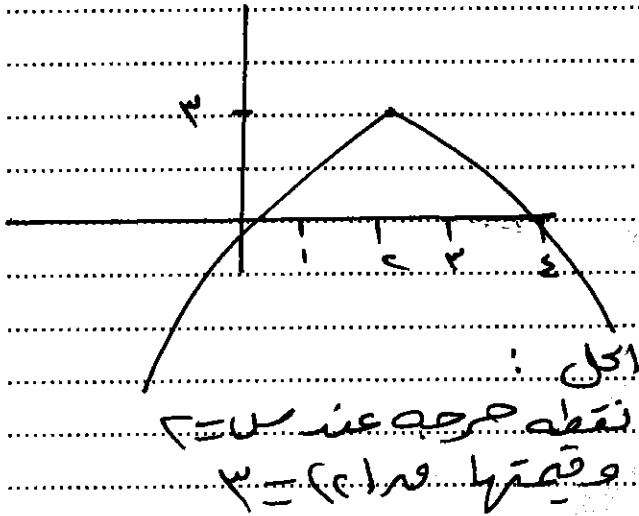
٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

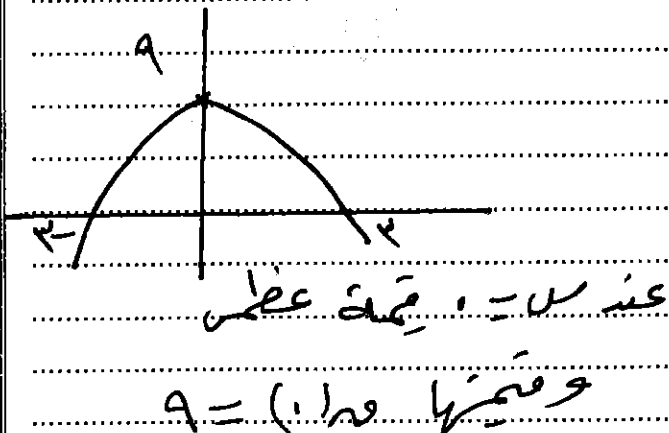
٣) وزارة (٢٠١٠) شتوية

محددًا الشكل المجاور الذي يمثل
مخني هراس) فاوجد النقطة الحرجة



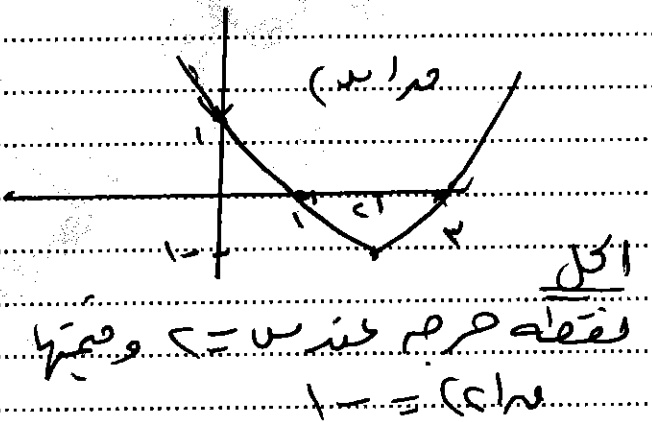
٤) وزارة (٢٠١٠) صيفية

الشكل المجاور يمثل مخني هراس)
جد القيم القصوى للرقم x ان
وعيدت ووجد نوعها



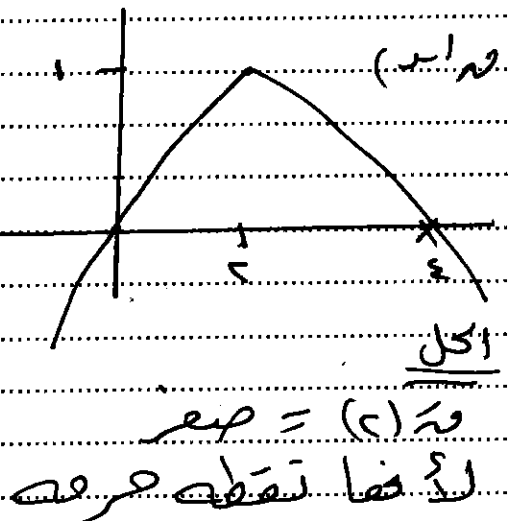
١) وزارة (٢٠١٠) شتوية

بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل
مخني هراس) فاوجد النقطة الحرجة
للرقم x هراس)



٥) وزارة (٢٠١٠) صيفية

محددًا الشكل المجاور الذي يمثل
مخني هراس) اوجد هراس)



الاستاذ ناجح الجمزاوي

الثاني الثانوي الادبي

الوحدة الثالثة

المستوى الثالث

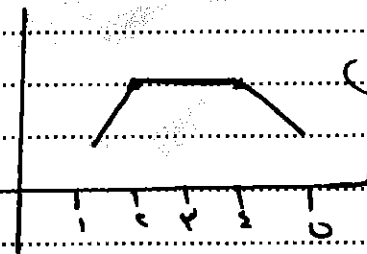
٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

تطبيقات التفاضل

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

٥. وزارة (٢٠١١) صيفيه

معتدلاً لكل المجاور والذي يمثل
منحنى التوقيت ان (هـ) المعروف
عن لقطه [٥٠] اوجه لقطه ان
التي يكون فيها دائماً (هـ) = صفر

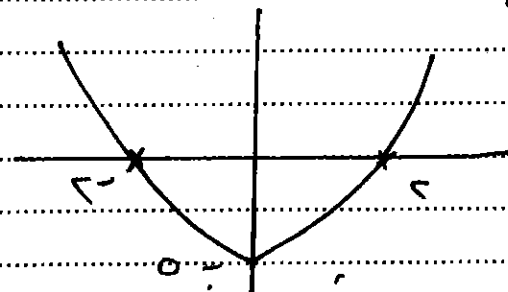


الحل

القطره هي (٤٠) لأن (هـ) اقوى
ثابتة ومشتقة الثابت = صفر

٦. التكل المجاور الذي يمثل منحنى

هـ (هـ) حبه القيم اقصى و لقطه
المحرمه



الحل

١) عند (٢) = ٠ لقطه صفر
مشتقة (٢) = ٠

عند (٥) = ٠ لقطه محرمه هي
(٥ - ٦٠)

ثانياً القيم القصوى من إختبار المشتقة الأولى

ملاحظة ١:

خطوات إيجاد القيم القصوى
مفترقات التفاضل والتكامل
لهم نفسها

لإيجاد القيم القصوى باستخدام
إختبار المشتقة الأولى عليه
اتباع الخطوات التالية:

١. جذر (ب) المشتقة الأولى

٢. جذر اصفار المشتقة الأولى
بوضع (ب) = صفر (قيم محتملة)

٣. نضع اصفار المشتقة على
خط الاعداد وندرس إشارة
و (ب) قبل وبعدها كل صفر

٤. إذا تغيرت الإشارة من

(+) إلى (-) أو (-) إلى (+)
يوجد قيمة قصوى

إذا تغيرت الإشارة من (-) إلى (+)
يوجد قيمة صغرى

إذا بقيت الإشارة

فلا يوجد قيم قصوى

مثال ١:

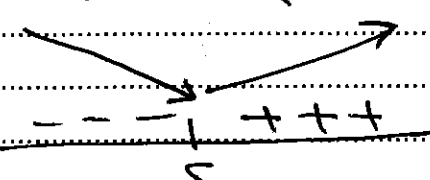
ب) القيم القصوى والنقطة الحرجة

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

الحل

$$f'(x) = 3x^2 - 6x + 2$$

$$3x^2 - 6x + 2 = 0$$



$$x = 0.33 \text{ و } x = 2.67$$

$$f(0.33) = 0.33^3 - 3(0.33)^2 + 2(0.33) = 0.33$$

$$f(2.67) = 2.67^3 - 3(2.67)^2 + 2(2.67) = -0.33$$

$$f(0) = 0$$

$$f(3) = 3^3 - 3(3)^2 + 2(3) = 3$$

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

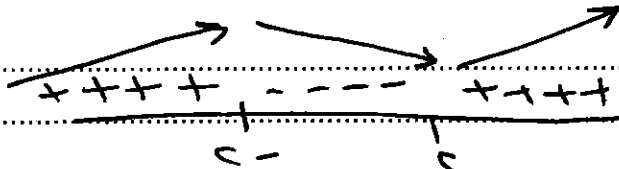
الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١



مقيم من الحرجة $2 = 3 - 5 = 2$

مقيمة صفري عند $2 = 3$

وقتها $2 = 3 - 5 = 2$

$5 + 2 - 1 = 6$

$11 = 2$

مقيمة على عند $2 = 3$

وقتها $2 = 3 - 5 = 2$

$5 + 2 + 1 = 8$

$9 = 2$

سؤال ٩

اذا كان $2 = 3 - 5 = 2$

فما وجد القيم القصوى ومقيم من

الحرجة

اكل

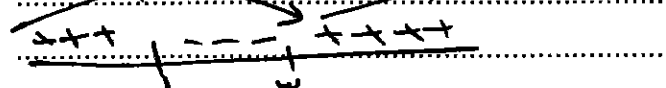
مقيمة $2 = 3 - 5 = 2$

بالفترة $3 \leq$

سواء $2 = 3 + 5 = 8$

$2 = 3 - 5 = 2$

$3 = 2$



تبع اكل

سؤال ٩

اذا كان $2 = 3 - 5 = 2$

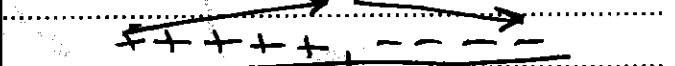
فما وجد القيم القصوى ومقيم نوع

والوجه المقط الحرجة

اكل

مقيمة $2 = 3 - 5 = 2$

$2 = 3 - 5 = 2$



عند $2 = 3$ نقطة حرجة

هي $2 = 3 - 5 = 2$

عند $2 = 3$ قيمة على وهي

مقيمة $2 = 3 - 5 = 2$

وقتها $2 = 3 - 5 = 2$

$1 + 2 - 5 = 2$

$12 = 2$

سؤال ١٣

اذا كان $2 = 3 - 5 = 2$

فما وجد القيم القصوى ومقيم من

الحرجة

اكل

مقيمة $2 = 3 - 5 = 2$

بالفترة $3 \leq$

سواء $2 = 3 + 5 = 8$

$2 = 3 - 5 = 2$

$3 = 2$

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

مثال ٦

نم سن بحرجه سن = ١ ٦ سن = ٣

٣
(سن - ٢) = (سن)

١ = عظمى عند سن

وهي (١) = ٥

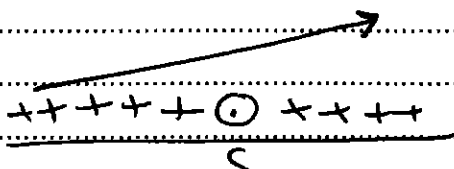
الحل

٣
٠ = (سن) = ٣ (سن - ٢)

٣ = عظمى عند سن

٣ = سن ← ٢ = ٥

٣ = (٣) = ٣ - ٢ + ٢ + ٩ + ١



$$1 + 9 + 04 - 9 = 1$$

عند سن = ٢ نقطة حرجه
لا يوجد قيم قصوى

مثال ٥

٢
إذا كان (سن) = (سن - ٢)

احد القيم القصوى قيم سن بحرجه

مثال ٥

٢
(سن) = (سن - ٣)

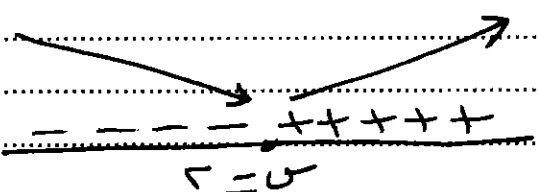
الحل

٣
٠ = (سن) = ٤ (سن - ٢)

٣
نقل القوس
(سن) = ٣ - ٣ = ٠

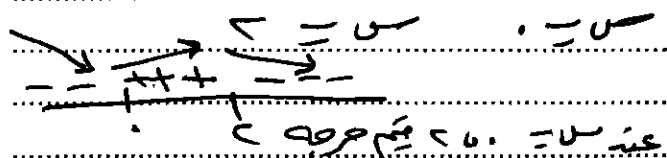
٢
٠ = (سن) = ٢ - ٢ = ٠

٢
٠ = (سن) = ٦ - ٣ = ٣



٣
افترع ٣
٣ (سن - ٢) = ١

عند سن = ٢ نقطة حرجه
٤
(٤) = عظمى صغرى = (٢ - ٢)



عند سن = ٢ = ٠
عند سن = ٢ = ٠
عند سن = ٢ = ٠

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

ملاحظة هامة

عرجة أو عظمي أو صفري
عند $P = 0$ تعني ان
وه $(P) = \text{صفري}$

مثال ٨

وه $(س) = ٦ - س$
اكل
وه $(س) = ٢$
والجواب هو

مثال ١١

لا يوجد نقاط عرجة ولا يوجد قيم
قصوى

اذا كان للأقصى ان

وه $(س) = P = س - ٨ - س + ٣$ نقطة
عرجة عند $س = ١$ فاجوب صحة
البيان P ؟

الحل

$س = ١$ عرجة $\leftarrow$ وه $(١) = \text{صفري}$

وه $(س) = ٨ - س - س + ٣$

وه $(١) = ٨ - ١ - ١ + ٣ = ٩$

$١ = ٨ - P$

$٨ + ٨ +$

$\boxed{٩ = P} \leftarrow ٩ = P$

٩

مثال ٩

اذا كان وه $(س) = (٩ - س)(٣ + س)$
اوجد القيم القصوى وقيم $س$ المحرجه

الحل

نقل الأقواس

وه $(س) = س + س + ٣ - س - ٩ - س - ٢٧$

وه $(س) = ٣ - س + ٣ - س - ٩ - س - ٢٧$

بالقسمة على ٣

$٣ - س - ٣ - س - ٩ - س - ٢٧$

$(٣ + س)(٣ - س) = ٩ - س$

$٣ - س = ١$

عند $س = ١$ نقطة عرجة
عند $س = ٣$ عرجة عظمى
عند $س = ١$ عرجة صفري (هنا)

الاستاذ ناجح الجمزاوي

الثاني الثانوي الادبي

الوحدة الثالثة

المستوى الثالث

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

تطبيقات التفاضل

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

سؤال ١١

سؤال ١٣

إذا كان $P = 3$ - $Q = 9$ حيث P عدد ثابت وكان لهذا الزئفزان نقطة حرجية عند $S = 2$ فما قيمة P ؟

إذا كان $P = 3$ - $Q = 9$ حيث P عدد ثابت وكان لهذا الزئفزان نقطة حرجية عند $S = 2$ فما قيمة P ؟

الحل

الحل

$S = 2$ نقطة حرجية $\Rightarrow S = 2$

نقطة حرجية عند $(2, 6)$

١. $S = 2$ - $Q = 9$

٢. $S = 2$ - $Q = 9$

فـ (س) $P = 3$ - $Q = 9$

① فـ (س) $P = 3$ - $Q = 9$

فـ (س) $P = 3$ - $Q = 9$

① $P = 3$ - $Q = 9$

$36 = P \times Q = 3 \times 12$

$12 = Q$

$P = 3$

② فـ (س) $P = 3$ - $Q = 9$

$S = 2$ - $Q = 9$

سؤال ١٥

حل المعادلتين بطريقة أخرى

إذا كان للأفغان $S = 3$ - $Q = 9$ حيث P عدد ثابت وكان لهذا الزئفزان نقطة حرجية عند $S = 2$ فما قيمة P ؟

$S = 2$ - $Q = 9$ $\Rightarrow S = 2$ - $Q = 9$

$S = 2$ - $Q = 9$

$S = 2$ - $Q = 9$

الحل

$S = 2$ - $Q = 9$

$S = 2$ - $Q = 9$

فـ (س) $P = 3$ - $Q = 9$

فـ (س) $P = 3$ - $Q = 9$

$12 = Q$

$S = 2$

$S = 2$ - $Q = 9$

$S = 2$ - $Q = 9$

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

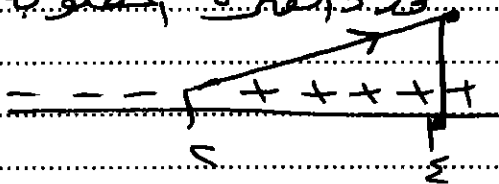
الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

ملاحظة بعد تحديد الأس
حدد الوقت المطلوب



عند $s = 2$ فيه صفر

وهي $(s) = (2) = 1 + 2 \times 2 - 2 = 1$

$$1 + 2 - 2 = 1$$

$$3 - 2 = 1$$

عند $s = 4$ فيه صفر عظمى

وهي $(s) = (4) = 1 + 4 \times 4 - 2 = 15$

$$1 + 4 - 16 = -11$$

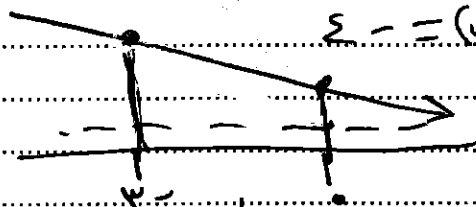
$$4 =$$

مثال (١٦)

عند $s = 6$ فيه صفر على

الفترة $[3, 6]$ اوجد القيمة

القصوى



عند $s = 6$ فيه صفر

وهي $(s) = (6) = 1 + 3 \times 6 - 2 = 11$

$$11 = 6 + 18 = 29$$

عند $s = 0$ فيه صفر

وهي $(s) = (0) = 1 + 0 \times 6 - 2 = -1$

$$6 =$$

مثال (١٤)

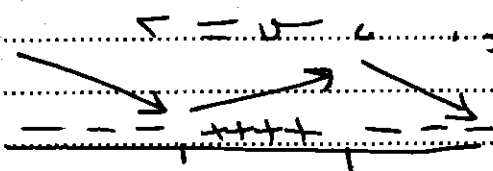
إذا كان $s = 3$ فيه صفر
عند $s = 6$ فيه صفر
عند $s = 9$ فيه صفر

الحل

عند $s = 3$ فيه صفر

عند $s = 6$ فيه صفر

عند $s = 9$ فيه صفر



عند $s = 3$ فيه صفر

عند $s = 6$ فيه صفر

عند $s = 9$ فيه صفر

عند $s = 12$ فيه صفر

مثال (١٥)

إذا كان $s = 3$ فيه صفر
عند $s = 6$ فيه صفر
عند $s = 9$ فيه صفر

الحل

عند $s = 3$ فيه صفر

عند $s = 6$ فيه صفر

عند $s = 9$ فيه صفر

عند $s = 12$ فيه صفر

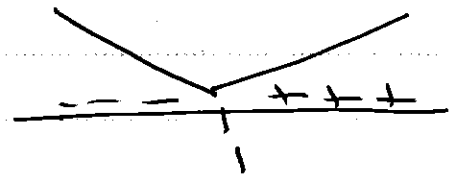
تدريبات الكتاب

تدريب ① ص ١٢٦

جد النقطة والاعداد المحرجه والقيم
المصوى المحلبي ان وجدت للأقتران
هـ (س) = س - س - ١ + ١

اكل

$$\begin{aligned} \text{هـ (س)} &= \text{س} - \text{س} = 0 \\ \text{هـ (س)} &= \text{س} - \text{س} = 0 \\ \text{هـ (س)} &= \text{س} - \text{س} = 0 \end{aligned}$$



الاعداد المحرجه س = ١
النقطة المحرجه (١١٥١١)
= (١٠١١)

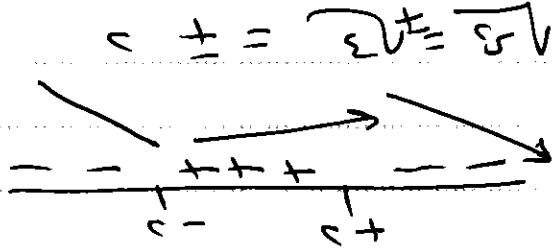
عند س = ١ محبة صفري محلي
وهي هـ (١) = ٠

تدريب ② ص ١٢٨

اذا كانت هـ (س) = س - (١٢ - س)
محدد كلاً مما يأتي
(١) صفات التزايد والتناقص
(٢) قيم س المحرجه
(٣) القيم المصوى محددًا نوعيًا

اكل

$$\begin{aligned} \text{هـ (س)} &= \text{س} - (١٢ - \text{س}) = ٢\text{س} - ١٢ \\ \text{هـ (س)} &= \text{س} - (١٢ - \text{س}) = ٢\text{س} - ١٢ \\ \text{هـ (س)} &= \text{س} - (١٢ - \text{س}) = ٢\text{س} - ١٢ \end{aligned}$$



صفاتي [١٢ - ١٢]

صفاتي (١٢ - ١٢) [١٢ - ١٢]

صفاتي س المحرجه = ١٢ - ١٢

عند س = ١ صفاتي صفري محلي وهي هـ (١) = ٠

س = ١ صفاتي صفري محلي وهي هـ (١) = ٠

الأسئلة

ص ١٤١

السؤال الأول

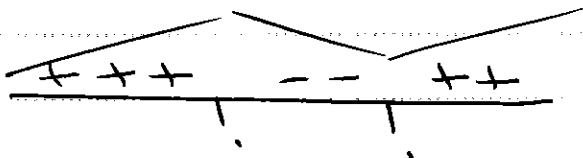
$$(ب) ل (س) = ٤س^٣ - ٦س^٢ + ٢$$

اكل

$$ل (س) = ٤س^٣ - ٦س^٢ + ٢$$

$$= ٤س (١ - س) = ٤س - ٤س^٢$$

$$٤س = ٤ \Rightarrow س = ١$$



عند س = ١ قيمة صغرى محلية وهي

$$٤ (١) = ٤$$

عند س = ٠ قيمة عظمى محلية وهي

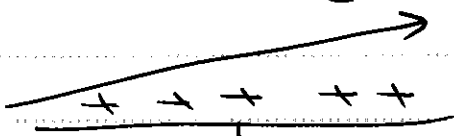
$$٢ (٠) = ٢$$

$$(ج) ه (س) = ٤س^٣ + ٢$$

اكل

$$ه (س) = ٤س^٣ + ٢$$

$$\leftarrow س = ٠$$



لا يوجد قيم قصوى

جد القيم القصوى (العظمى والصغرى) المحلية (إن وجدت) لكل مما يأتي

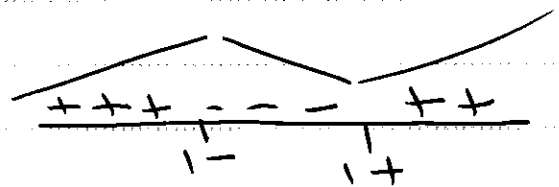
$$(٢) و (س) = ٣س^٣ - ٣س + ١$$

اكل

$$و (س) = ٣س^٣ - ٣س + ١$$

$$\frac{٣}{٣} = ١ \Rightarrow س = ١$$

$$\frac{٣}{٣} = ١ \Rightarrow س = ١$$



عند س = ١ قيمة صغرى محلية

$$١ - ١ = ٠$$

عند س = ١ قيمة عظمى محلية

$$٣ = ٣ (١ - ١) = ٠$$

السؤال الرابع من ١٤١

إذا كان للأقتران
 $ه(س) = ٣س - س^٢ - ٤س + ٤$
 قيمة حرجية عند $س = ٢$ أوجد
 قيمة المشتق $ه'$ ؟

الحل

عند $س = ٢$ حرجية $\leftarrow$

$$ه'(٢) = ٠$$

$$ه'(س) = ٣ - ٢س$$

$$ه'(٢) = ٠$$

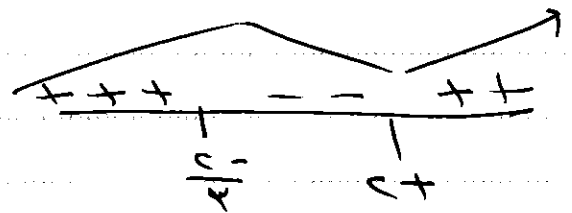
$$٠ = ٣ - ٢س$$

$$٢س = ٣$$

$$\boxed{س = ١.٥}$$

السؤال الأول فرع (د) من ١٤١

$$\begin{aligned} ل(س) &= ٣س - س^٢ - ٤س + ٤ \\ ل'(س) &= ٣ - ٢س - ٤ = -١ - ٢س \\ &= (٣ - س)(٢ - س) \\ &= ٣ - س \quad | \quad ٣ - س \\ &= ٣ - س \quad | \quad ٣ - س \end{aligned}$$



عند $س = ١.٥$ قيمة حرجية وهي

$$ه'(١.٥) = ٠$$

عند $س = ٢$ قيمة صفرى حرجية

وهي $ه'(٢) = ٠$

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

أسئلة الوزارة

① وزارة (٢٠١٧)

إذا كان $(س) = س^٢ - س$ وله قيمة صفري عند $س = ١$ و $س = ٢$ فما القيمة الناتجة ؟

أكل

$س = ٦$ صفري $\leftarrow$ جرد

و $(س) = س^٢ - س$ تحول
 $س = ٦$ في $(س)$ ونساويها بالصفر

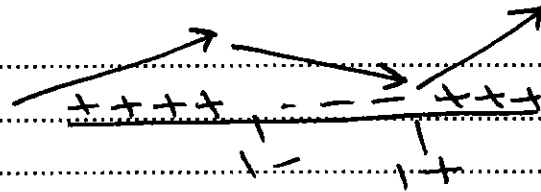
$$٦ = س^٢ - س = ٦ \times ٦ = ٣٦ - ٦ = ٣٠$$

② وزارة (٢٠١٨) صفري

إذا كان $(س) = س^٣ - ٣س$ فما وجه القيم الصفري والعظمى للأقتران

أكل

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



$$\begin{aligned} (١-) &= ١ - ١ = ٠ \\ (١+) &= ١ + ١ = ٢ \\ ٣ &= ١ + ٢ = ٣ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (١-) &= ١ - ١ = ٠ \\ (١+) &= ١ + ١ = ٢ \\ ١ &= ١ + ٢ = ٣ \end{aligned}$$

③ وزارة (٢٠١٩) متوية

بالاعتماد على جدول الاشارات المجاور اوجد القيم القصوى للأقتران

س	٥	٤	٣	٢	١	٠
(س)	++++	----	++++	----	++++	----
(س)	→	→	→	→	→	→

عند $س = ٢$ صفري عظمى
وصفري $(٢-)$

عند $س = ٤$ صفري
وصفري $(٤-)$

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

٦) وزارة (٢٠٣) مستوى

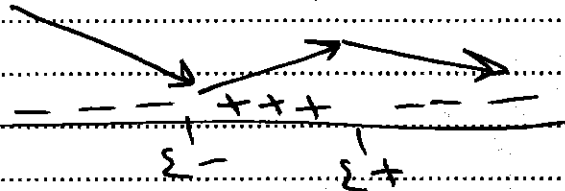
إذا كان $P = 3S + E + 5$ عند $S = 1$ فأوجد
أوجد القيم العظمى والصغرى

أكل

عند $S = 1$ $P = 3S + E + 5 = 3 + E + 5 = 8 + E$

$$\frac{E}{3} = \frac{P-8}{3} \quad \frac{E}{3} = \frac{P-8}{3}$$

$$E = \frac{3(P-8)}{3} = P-8$$



عند $S = 1$ $E = P - 8$ هي صغرى ومحتملا

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

$$128 = 64 + 192 =$$

عند $S = 1$ $E = P - 8$ هي عظمى ومحتملا

$$(E) - E \times E = (E) - E \times E$$

$$128 = 64 - 192 =$$

٧) وزارة (٢٠١٤) مستوى

إذا كان $P = 3S + E + 5$ عند $S = 1$ فأوجد
أوجد القيم العظمى والصغرى

أكل

عند $S = 1$ $P = 3S + E + 5 = 3 + E + 5 = 8 + E$

$$E + 3P = (S) = 1$$

$$E + 3P = (1) = 1$$

$$E = P - 8 \quad E = P - 8$$

$$C = P$$

٨) وزارة (٢٠١٤) مستوى

إذا كان $P = 3S + E + 5$ عند $S = 1$ فأوجد
أوجد القيم العظمى والصغرى

أكل

عند $S = 1$ $P = 3S + E + 5 = 3 + E + 5 = 8 + E$

$$S = 1$$

التقط الحرج عند $S = 1$

التقط هو (١٠٠، ١٠٠)

(١٠٠، ١٠٠)

الاستاذ ناجح الجمزاوي

الثاني الثانوي الادبي

الوحدة الثالثة

المستوى الثالث

•Y90707AA1

تطبيقات التفاضل

•YAA707.07

⑤ ولاية (ع. ١٣) شَـيْخ

ans ($\infty, 10$) $\bar{0} - 1$ ⁹

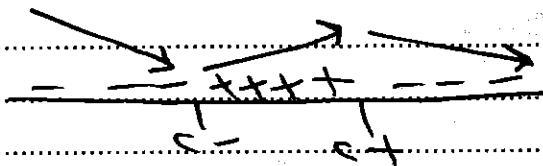
إذا كان $س = ٢$ فإن $٣س - ٢س + ٤ = ٦ - ٤ + ٤ = ٦$ إذا كان $س = ١٢$ فإن $٣س - ٢س + ٤ = ٣٦ - ٢٤ + ٤ = ١٦$

اکل وہ (اس) = $\sqrt{4} - \sqrt{9}$ ^۳ فلہ
الاقواس

$$P - 57 = (u) \sqrt{u}$$

$$= (c) \sqrt{u} \quad \text{where } c = u$$

مسألة (د) = ٩٤ - ٦٨ = ٢٦
٦٨ = ٩٤ - المسألة على ٦

$$P - 10 = P - 5 \times 2$$
$$r \pm \sqrt{v \pm r} \quad \Sigma = v$$


٥) وزارة (١٤٠٢) صيف

۳
اذا كان $h(s) = 19s - s^3$
عند القيم العظمى والصغرى

$$= 3 \times 15 = 45$$
$$\frac{z}{z-1} = \frac{1}{1-z}$$

عند $\alpha = 0$ قيمة على وحيث

$$(\zeta/\zeta - \zeta \chi \zeta \varepsilon = (\zeta) \sim$$
$$W = 17 - 2A =$$

عند س - ٢ - حكاية صوفى وعنديها

$$(5-5-5-5-5) = (5-5)$$
$$17 + \{A\} = A - X5 - \{A\} =$$
$$35-11$$

$s + = \sqrt{s + = 5}$

عند س = ٢ - محبة صفري ومعتدلة (٢-١)
 $17 = 1 + 16 = 2(1) - 1(1)$
 عند س = ٢ - محبة صفري ومعتدلة (٢-١)
 $17 = 1 + 16 = 2(1) - 1(1)$

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

وزارة (٢٠١٧) مستوى

وزارة (٢٠١٦) مستوى

اوجد القيم العظمى والصغرى لـ $f(x) = x^3 - 12x^2 + 36x - 2$ على الفترة $[0, 4]$

اذا كان $f(x) = x^3 - 12x^2 + 36x - 2$ اوجد القيم القصوى

الحل

الحل

$$f'(x) = 3x^2 - 24x + 36 = 0$$

$$x^2 - 8x + 12 = 0$$

$$(x-2)(x-6) = 0$$

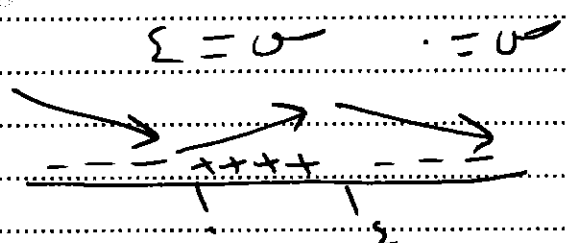
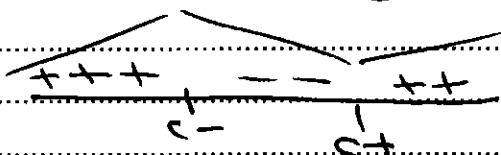
$$x = 2 \text{ or } x = 6$$

$$f'(x) = 3x^2 - 24x + 36 = 0$$

$$x^2 - 8x + 12 = 0$$

$$(x-2)(x-6) = 0$$

$$x = 2 \text{ or } x = 6$$



عند $x=2$ هي قيمة صغرى محلية وهي $f(2) = 2$
عند $x=6$ هي قيمة عظمى محلية وهي $f(6) = 14$

عند $x=2$ هي قيمة عظمى محلية وهي $f(2) = 2$

وزارة (٢٠١٧) مستوى

$$f(x) = x^3 - 12x^2 + 36x - 2$$

$$f'(x) = 3x^2 - 24x + 36 = 0$$

$$x^2 - 8x + 12 = 0$$

$$(x-2)(x-6) = 0$$

$$x = 2 \text{ or } x = 6$$

ليكن $f(x) = x^3 - 12x^2 + 36x - 2$ اوجد القيم العظمى والصغرى لـ $f(x)$ على الفترة $[0, 4]$

الحل

$$f'(x) = 3x^2 - 24x + 36 = 0$$

$$x^2 - 8x + 12 = 0$$

$$(x-2)(x-6) = 0$$

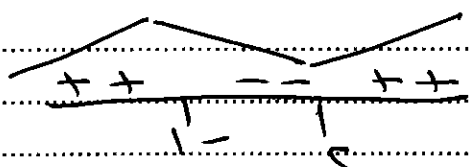
$$x = 2 \text{ or } x = 6$$

$$f'(x) = 3x^2 - 24x + 36 = 0$$

$$x^2 - 8x + 12 = 0$$

$$(x-2)(x-6) = 0$$

$$x = 2 \text{ or } x = 6$$



عند $x=2$ هي قيمة صغرى محلية وهي $f(2) = 2$
عند $x=6$ هي قيمة عظمى محلية وهي $f(6) = 14$

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

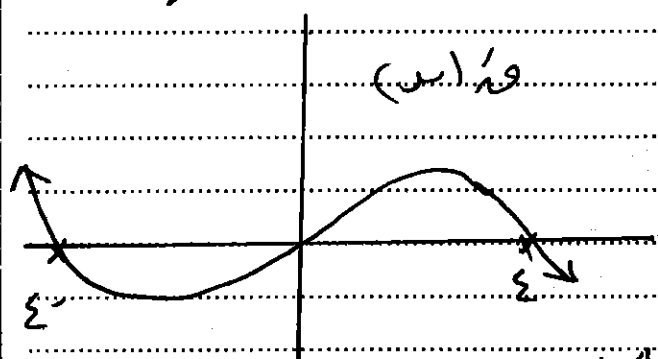
أيجاد القيم لقصى من رسمه (بد)

مثال ٥

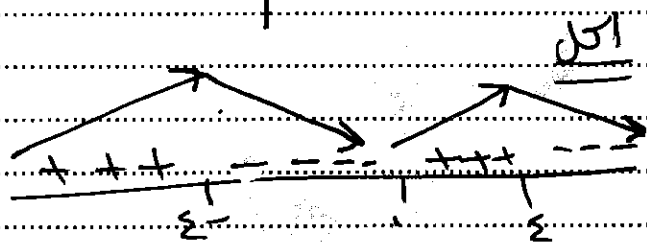
الشكل الجوار على فئتي الشئ
الأولى للأقتران (بد)

٢) من الحرجه

٣) القيم القصى و عدد نوعها



٤) (بد)



من الحرجه - ٤, ٤, ٤

عند ٤ = ٤ فيه عظمى وقيمها (٤)

عند ٤ = ٠ فيه صغرى وقيمها (٤)

عند ٤ = ٤ فيه عظمى وقيمها (٤)

تحويل الرسم الى خط الاعداد
بنفس طريقة التزايد والتناقص

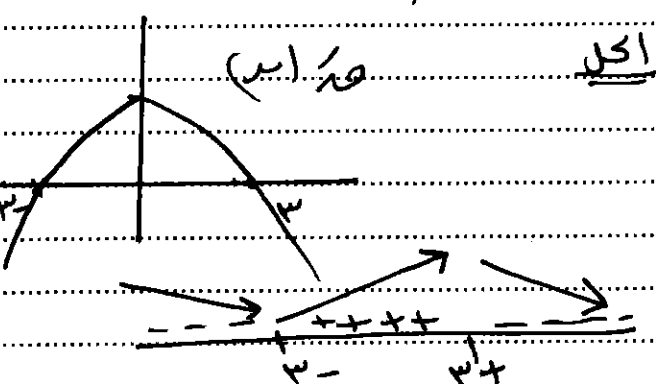
١- ايجاد نقط تقاطع فئتي (بد)
مع محور السينات ويكون هي
من الحرجه

٢- فئتي محور السينات تكون
٤) (بد) موجبه

٣- فئتي محور السينات تكون
٤) (بد) سالبه

مثال ٥

الشكل الجوار على فئتي الشئ
٤) (بد) اوجد من الحرجه
واوجد القيم القصى



عند (٣) = (٣) فيه صغرى
عند (٣) = (٣) فيه عظمى
من الحرجه هو ٣ = ٣

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

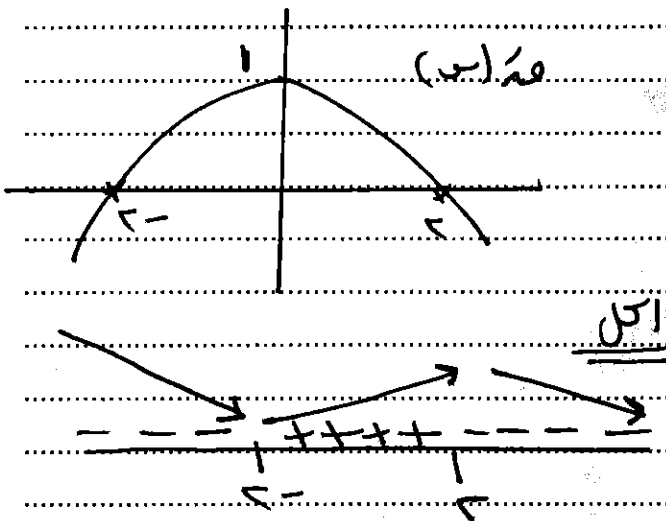
٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

مسألة (٤)

مسألة (٣)

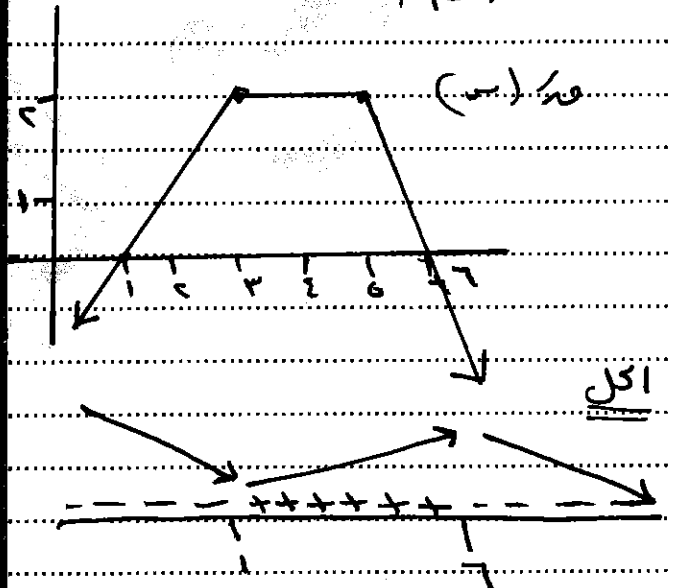
اعتماداً على الشكل المجاور الذي
يُمثل صحن من (س) اوجد قيم
الوصلي للأعداد (س)

على الشكل المجاور صحن استرة
الذي من (س) اوجد ما يلي
(٢) قيم من الجرد
(٣) نقط قيم الوصلي



عند $s = 2$ قيمة عظمى وصليها
(س)

عند $s = -2$ قيمة صغرى وصليها
(س)



(٢) قيم من الجرد ٦ ٦

(٣) عند $s = 7$ قيمة عظمى وصليها
(س)

(٣) عند $s = 1$ قيمة صغرى وصليها
(س)

أسئلة الكتاب

ص ١٤١

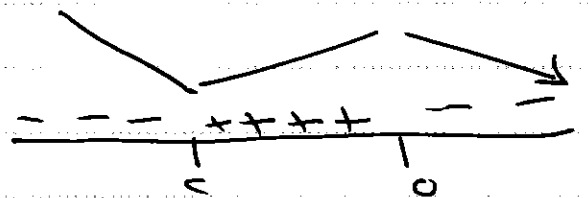
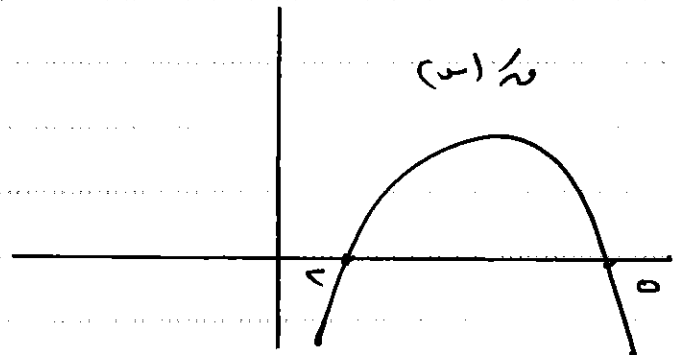
السؤال الثالث

اعتماداً على الشكل المجاور الذي
يُعطى مخرج المشتقة الأولى للأفتران
هـ حيث $h(0) = 0$ و $h(5) = 0$ صفر
جداً عما يأتي .

١٢) متى من أكرجه

١٣) فترات الزايد والسافل

١٤) نقط القيم القصوى محدداً نوعها



١٢) متى من أكرجه $\{0, 5\}$

١٥) مزايد $[0, 5]$

مساقل $[-5, 0]$ و $[5, 10]$

١٦) عند $x = 0$ قيمة صفر محلي

عند $x = 5$ قيمة صفر محلي

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

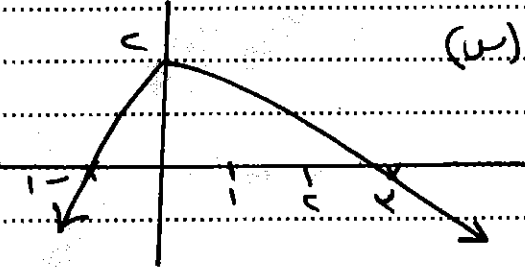
٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

مسئلة الوزارة

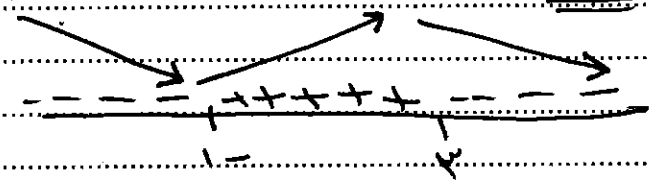
١) وزارة (٢٠١٨)

معطى الشكل المجاور الذي يمثل منحنى
فد (س) اوجد القيم القصوى

فد (س)



اكمل

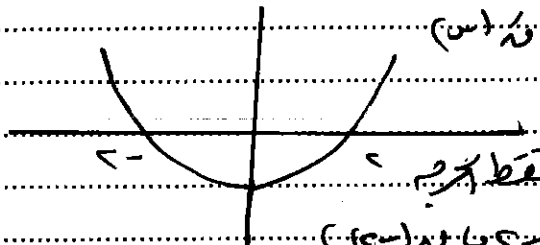


عند $s = 1$ قيمة صفري وقيمها (١)
عند $s = 3$ قيمة عظمى وقيمها (٣)

٢) وزارة (٢٠١٥)

معطى الشكل المجاور الذي يمثل
منحنى المشتقة الأولى للأوقات
فد (س) فاجد ليقط الحزم

فد (س)



(٢٠١٥) ف (س)

(٢٠١٥) ف (س)

ملاحظة

اللقط الحزم من رسمه ف (س)

هي نقط تقاطع المنحنى مع محور
السنان .

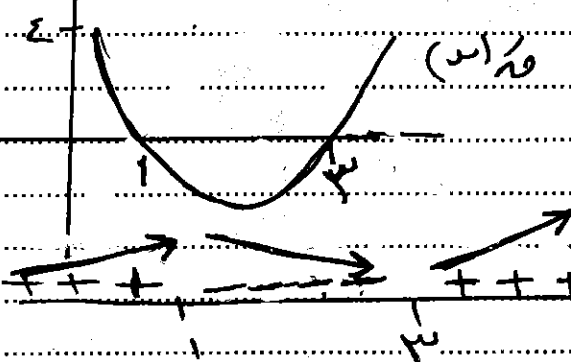
٣) وزارة (٢٠١١) مستوى

معطى الشكل المجاور والذي يمثل
منحنى المشتقة الأولى
اوجد

١) قيم من حزم

٢) قيم من أي يكون عندها قيمة عظمى
أو قيمة صفري

فد (س)



قيم من حزم هي ١ و ٣

عند $s = 3$ قيمة صفري

عند $s = 1$ قيمة عظمى

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

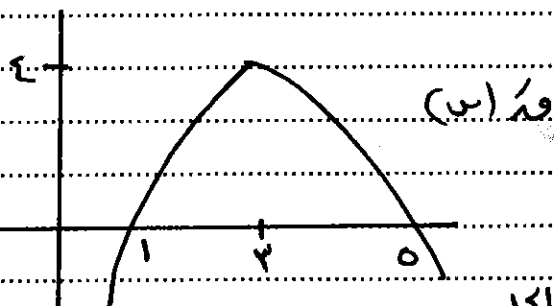
٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

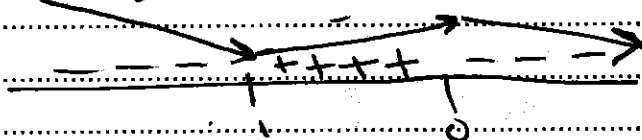
٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

٦) زيارة (٢.١٤) شتوية

الاعتماد على لكل المجاور الذي يمثل
مخني المستقيم المكون للزاوية
بداية (س) ، صه قيم من التي يكون عندها
صم كسوي و صه نوعها



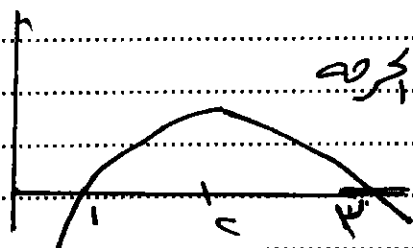
الكل
عنه س = ١ صه صفر
س = ٥ صه عظمى



٧) زيارة (٢.١٤) صيفية

وعنه أ على لكل المجاور الذي
عنه مخني المستقيم المكون للزاوية
انجه بما يلي

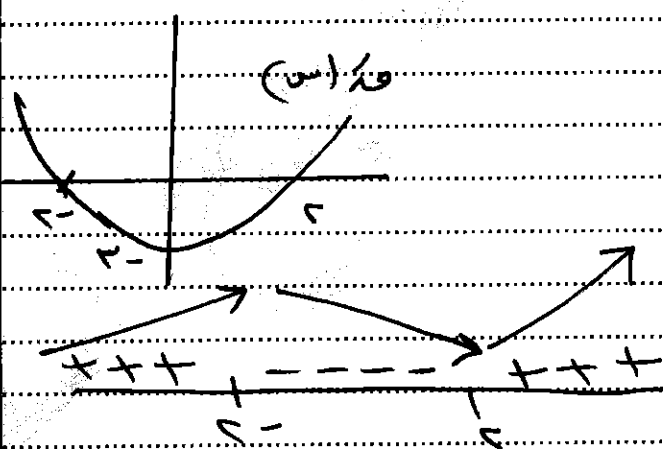
١) صه قيم من كرمه



صم من كرمه هي ٣ ٦ ١

٤) زيارة (٢.١٢)

اذا كان لكل عيل صه (س) ، اوجد
القيم القصوى و صه نوعها

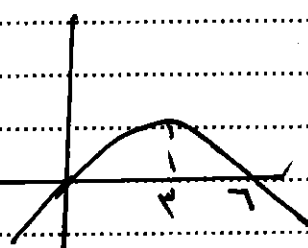


(٢-٥) صه عظمى

(٢) صه صفر

٥) زيارة (٢.١٢) شتوية

وعنه أ على لكل المجاور الذي يمثل مخني
صه (س) ، اوجد النقط كرمه



صم من
النقط كرمه س = ١ ، س = ٦

الاستاذ ناجح الجمزاوي

الثاني الثانوي الادبي

الوحدة الثالثة

المستوى الثالث

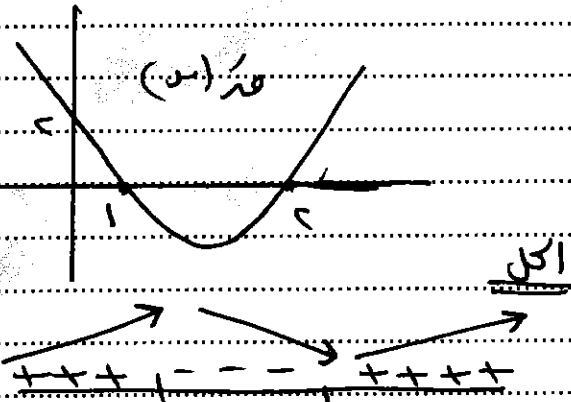
٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

تطبيقات التفاضل

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

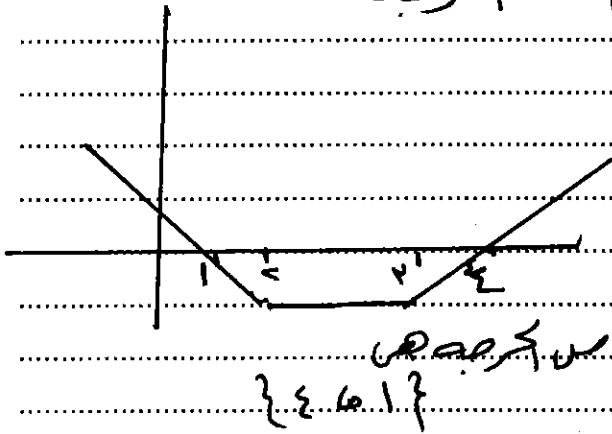
٨) وزارة (٢٠١٥) شتوية

معتدلاً على لكل المجاور عتيل قد اس)
 صم من التي يكون عندها صم
 قصوى وسين نوعها



١٠) وزارة (٢٠١٦) شتوية

عتيل لكل المجاور صم في المشتقة
 الدوي للفترة (١, ٢)
 صم من كرجه

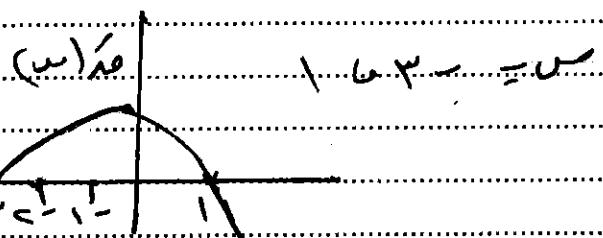


صم من التي يكون عندها صم قصوى
 عند $x = 1$ صم عظمى

عند $x = 2$ صم صغرى

٩) وزارة (٢٠١٥) صيفية

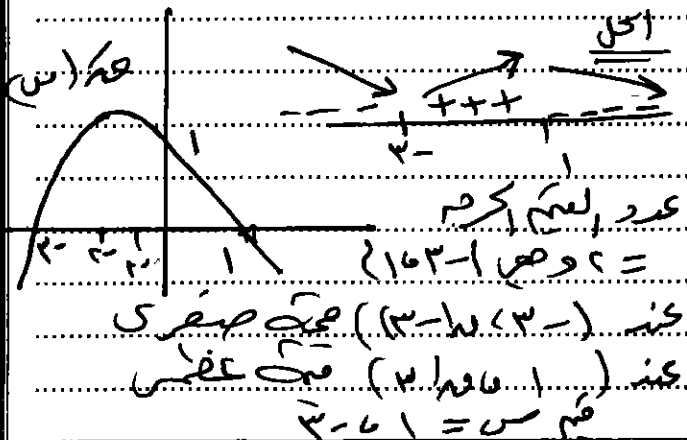
التمداداً على لكل المجاور الذي عتيل
 قد اس) اوجد صم من كرجه



١١) وزارة (٢٠١٦) صيفية

معتدلاً على لكل المجاور الذي عتيل
 صم في المشتقة الدوي للفترة (١, ٢)
 اوجد الحد الصم كرجه

صم من التي يكون عندها صم
 قصوى وسين نوعها



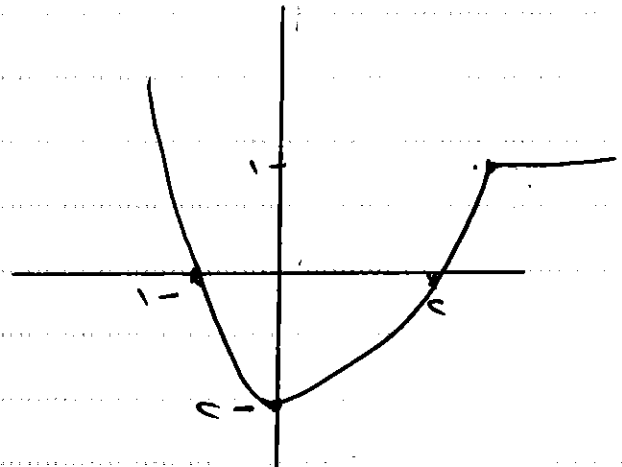
تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

وزارة (٢٠١٧) مستوى

اعتماداً على الشكل المجاور الذي يمثل
مخزن المستقرة الأولى للأقتران
م (د) أوجد قيم س الحرجة



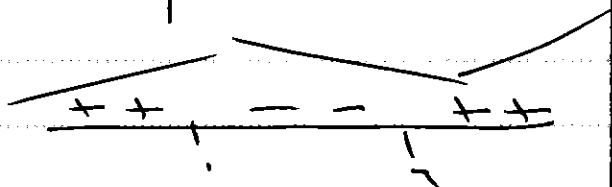
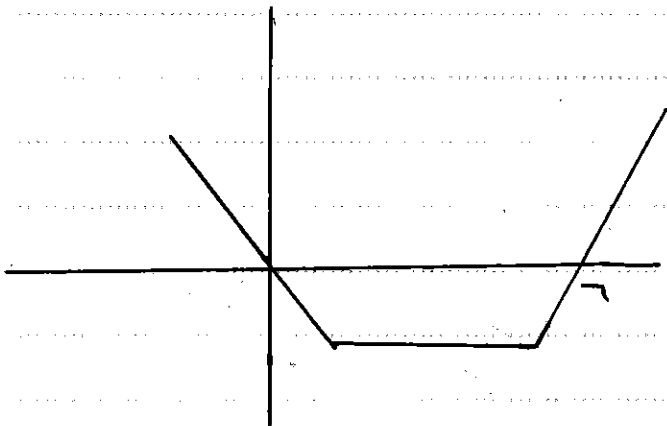
عند $s = 1$ و $s = 2$ قيم س الحرجة

عند $s = 2$ قيمة صفري محلية

$s = 1$ قيمة عظمى محلية

وزارة (٢٠١٧) صفية

معرفة الشكل المجاور الذي يمثل مخزن
المستقرة الأولى للأقتران م (د)
أوجد قيم س الحرجة



عند $s = 1$ و $s = 2$ قيم س الحرجة

عند $s = 1$ قيمة عظمى محلية

عند $s = 2$ قيمة صفري محلية

ثالثاً

القيم القصوى باستخدام اختبار المشتقة الثانية

يمكن الاستفادة من المشتقة الثانية
للأقتران في تحديد نوع قيم من الحرجة
إذا كانت عندها قيمة عظمى أو قيمة
صغرى وذلك كالتالي

① نجد قيم من الحرجة وذلك
بحسب $f''(x) =$

ملاحظات هامة
① عند إيجاد قيم من الحرجة فإننا
نضع $f''(x) = 0$ ، وليس $f''(x) \neq 0$
لناولي المشتقة الأولى بالصفر فقط

② لكي القيمة العظمى عن القيمة
الصغرى فإننا نحدد على إشارة
ناجح التعويض قيم من الحرجة
في المشتقة الثانية $f''(x) = 0$
وليس من إشارة قيم من الحرجة

③ ان إشارة ناجح التعويض عن
المشتقة الثانية تحدد نوع
القيمة القصوى ، وليس قيمتها
أما إذا اردنا حساب القيم
القصوى فإننا نعوض في
الأقتران الأصلي $f(x)$

ملاحظة
هنا لا نلجأ الى طرق الاعداد
(هنا الفرق) ، فكل ما نجد المشتقة
الثانية (ولناوليها بالصفر)

④ نعوض قيم من الحرجة في
المشتقة الثانية $f''(x) = 0$
عندما كان ناجح التعويض

١- $f''(x) < 0$ موجب
فيوجد قيمة صغرى عند x

٢- $f''(x) > 0$ (سالبا)
فيوجد قيمة عظمى عند x

٣- $f''(x) = 0$ صفر
يفشل اختبار

الاستاذ ناجح الجمزاوي

الثاني الثانوي الادبي

الوحدة الثالثة

المستوى الثالث

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

تطبيقات التفاضل

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

(٤٢)

مسألة ①

بعد القيم القصوى (ان وجدت)
لدي قتيانا في التاييه يا ستي ام
اختيار المشتقة الثانية (ان اعلن

$$① \text{ (هـ ايد) } = 3س^2 - 3س + 1$$

اكل

$$② \text{ (هـ ايد) } = 3س - 3س^2 = 0$$

اخراج 3س عامل مشترك

$$3س(1 - س) = 0$$

$$س = 0 \quad س = 1 \quad س = 2$$

نضرب في القيمة لا نلجأ الى
خط لا يدار ولكن نجد (س)

$$③ \text{ (هـ ايد) } = 6 - 6س$$

نحوض س الحرجه

$$س = 0 \quad س = 1 \quad س = 2$$

في المشتقة الثانية

$$\text{هـ (١)} = 6 - 6س = 0 \quad 6 - 6س < 0$$

موجب

بعد للقران في صفري
عند س = 0 وقصتها

$$\text{هـ (١)} = 3س(١) - 3(١) + 1 = 1$$

$$1 =$$

$$\text{هـ (٢)} = 6 - 6س = 0 \quad 6 - 6س > 0$$

بعد للقران (هـ ايد) في صفري
عند س = 0 وقصتها

$$\text{هـ (٢)} = 3س(٢) - 3(٢) + 1 = 1$$

$$0 = 1 + 1 - 1 = 1$$

$$④ \text{ (هـ ايد) } = 3س + 3س^2$$

اكل

$$① \text{ (هـ ايد) } = 3س$$

$$س = 0 \quad س = 1 \quad س = 2$$

$$⑤ \text{ (هـ ايد) } = 2$$

$$⑥ \text{ (١)} = 2 \quad 2 = 0$$

← (هـ ايد) في صفري وهو

$$= 3 + 3(١) = 6$$

$$③ \text{ (هـ ايد) } = 3س - 3س^2$$

اكل

$$\text{هـ (١)} = 3س - 3س^2 = 0 \quad 3س - 3س^2 < 0$$

$$\text{هـ (١)} = 3س - 3س^2 = 0$$

$$\text{هـ (١)} = 3س - 3س^2 = 0$$

$$\text{هـ (١)} = 3س(١) - 3(١) + 1 = 1$$

$$1 =$$

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

(٤٣)

سؤال ٥

بمستند ايم المستفقه لثانيه
 ضد القيم العظمى والصغرى
 للامكانه (س) = (س-٢)

اكل

$$س = (س-٢) = ٤ = (س-٢) = ٣$$

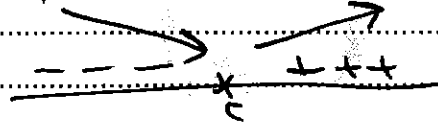
$$س = ٢ = ٤ = ٣ = ٢ = ٣$$

$$س = (س) = ١٢ = (س-٢) = ٢$$

$$س = (س) = ١٢ = (س-٢) = ٢ = ٢$$

صيايفيشل اختيار المستفقه لثانيه

لعود لاختيار المستفقه لثانيه



عند س = ٢ يوجب قيمه صغرى

$$س = (س) = ١٢ = (س-٢) = ٢$$

$$س = (س) = ١٢ = (س-٢) = ٢ = ٢$$

اكل

$$س = (س) = ١٢ = (س-٢) = ٢ = ٢$$

$$س = (س) = ١٢ = (س-٢) = ٢ = ٢$$

$$س = (س) = ١٢ = (س-٢) = ٢ = ٢$$

$$س = (س) = ١٢ = (س-٢) = ٢ = ٢$$

$$س = (س) = ١٢ = (س-٢) = ٢ = ٢$$

$$س = (س) = ١٢ = (س-٢) = ٢ = ٢$$

$$س = (س) = ١٢ = (س-٢) = ٢ = ٢$$

$$س = (س) = ١٢ = (س-٢) = ٢ = ٢$$

$$س = (س) = ١٢ = (س-٢) = ٢ = ٢$$

$$س = (س) = ١٢ = (س-٢) = ٢ = ٢$$

$$س = (س) = ١٢ = (س-٢) = ٢ = ٢$$

$$س = (س) = ١٢ = (س-٢) = ٢ = ٢$$

$$س = (س) = ١٢ = (س-٢) = ٢ = ٢$$

$$س = (س) = ١٢ = (س-٢) = ٢ = ٢$$

$$س = (س) = ١٢ = (س-٢) = ٢ = ٢$$

$$س = (س) = ١٢ = (س-٢) = ٢ = ٢$$

الاستاذ ناجح الجمزاوي

الثاني الثانوي الادبي

الوحدة الثالثة

المستوى الثالث

.V90707AA1

تطبيقات التفاضل

•YAA707.07

(33)

مسئلہ (۳)

012

$$\begin{aligned} \mu &= (r) \text{ و } \sigma = (r) \text{ و } \rho = (r) \\ \sigma &= (1-r) \text{ و } \mu = (r) \text{ و } \rho = (r) \\ \mu &= (1-r) \text{ و } \sigma = (1-r) \text{ و } \rho = (1-r) \end{aligned}$$

اوجہ صم سے اکرمہ

۵. اور ہم ان کو قصوں

اکل

⑤ قَمَحٌ مِنَ الْحَرْبِ هِيَ ١-٥٢
لَعْنَةُ (٢١) = عَمَلُ (١) =


$$v \leftarrow \cdot = (r) \cdot$$

② $\mu = (c) \rightarrow$ موصی
 $\mu = (c) \rightarrow$ صرفی

$$200 \leftarrow = (1-) \hat{w} \quad (6)$$

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

صالح (4)

إذا كان م = (١) ، م' = (١)
ما هي قيمة العنصر أ و ب

اکل مہ (۱) = : ← عرصہ

و (۱) $\varepsilon = 1$: موصوفه

فرمان (۱۲)

اکل : قسم سے اکھرہ = ۱۶۵

④ قه (5-) = 500

مع $3 = (c-1)$ حوصبه
مع $1 = (c-1)$ صفه

معرف = (1) في ٢

$$\text{all } \varepsilon > 0 \Rightarrow (1) \approx$$

صرا = صر عضي

تدريبات وأسئلة الكتاب

تدريب (٣) ص ١٤٠

باستخدام اختبار المشتقة لتأنيده
جد القيم القصوى المحلية للأقتران
وهو (س) = س^٣ - ٣س + ٢

اكمل

$$\text{وهو (س)} = ٣ - ٣س = ٠$$

$$٣س = ٣ \Leftrightarrow س = ١ = \frac{٣}{٣}$$

$$١ \pm = س$$

$$\text{وهو (س)} = ٦ = س$$

$$\text{وهو (١)} = ٦ = \text{قيمة صفري محلي}$$

$$\text{وهو (١-)} = ٦ - = \text{قيمة عظمى محلي}$$

السؤال الثاني ص ١٤١

جد القيم القصوى لكل مما يأتي مستخدماً
اختبار المشتقة لتأنيده

$$(٩) \text{ وهو (س)} = ٨ - س$$

اكمل

$$\text{وهو (س)} = -٨ = ٠ \Leftrightarrow س = ٨$$

$$\text{وهو (س)} = -٢ = ٠$$

$$\text{وهو (١)} = -٢ = ٠ > \text{، قيمة صفري محلي}$$

$$(١٠) \text{ وهو (س)} = س + ٤$$

اكمل

$$\text{وهو (س)} = س = ٠ \Leftrightarrow س = ٠$$

$$\text{وهو (س)} = ٢ = ٠$$

$$\text{وهو (١)} = ٢ = ٠ < \text{، قيمة صفري محلي}$$

$$(ج) \text{ وهو (س)} = س - ٦ = ٠$$

اكمل

$$\text{وهو (س)} = ٦ - س = ٠$$

$$\text{وهو (١)} = ٦ = ٠ \Leftrightarrow س = ٦$$

$$\text{وهو (١-)} = ٦ - س = ٠ \Leftrightarrow س = ٦$$

$$\text{وهو (س)} = ١٢ = س$$

$$\text{وهو (١)} = ١٢ = ١٢ \times ١ = ١٢$$

قيمة صفري محلي

$$\text{وهو (١-)} = ١ - ١٢ = -١١ < ١٢$$

قيمة عظمى محلي

أسئلة الوزارة

وزارة (٢٠١١) مستوى

م (س) = ٦ = ٦
م (١) = ١ × ٦ = ٦ < ٦. صفري محلي
م (١-) = ١ - ٦ = -٥ > ٦. عظمي محلي

باستخدام اختبار المشتقة الثانية
الفهم العظمي والصفري وان وجدت
للأقران م (س) = ٢ من ٣ - ٦ = ٦

الكل

م (س) = ٦ = ٦ - ٦ = ٠

← ٦ = ٦ ← ٦ = ٦ ← ٦ = ٦
١ ± = ١

م (س) = ١٢ = ١٢

م (١) = ١ × ١٢ = ١٢ < ١٢. صفري محلي
م (١-) = ١ - ١٢ = -١١ > ١٢. عظمي محلي

وزارة (٢٠١٢) صفري

باستخدام اختبار المشتقة الثانية
الفهم العظمي والأقران
م (س) = ٣ من ٣ - ٣ = ٠

الكل

م (س) = ٣ = ٣ - ٣ = ٠

← ٣ = ٣ ← ٣ = ٣ ← ٣ = ٣

← ٣ = ٣ ← ٣ = ٣

تطبيقات القيم القصوى

خطوات حل المسائل العملية للقيم القصوى

قَوَائِنُ صَامَةٍ

٢
١. قراءة السؤال بفهم ورسم
شكل المسألة أن يمكن
٢. صيغة المربع = (الضلع)

□ 5 5 =

محيط الاربع = مجموع اضلاع الاضلاع

$$q(\mathbf{z}) \propto \mathcal{N}(\mathbf{z} | \boldsymbol{\mu}, \boldsymbol{\Sigma}) =$$

$$4 + 4 + 4 + 4 =$$

U 2 =

٥. صافہ استعمل = اُطول x عرض

سے سب سے

محیط + زمین = $X \leq$ طول + $X \leq$ عرض

$$u_c + u_c = 7$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{القاعدة} \times \text{ارتفاع}$$

$$8 \times 5 \times \frac{1}{2} =$$

٢. حجم الصندوق : متوازي المستطيلات

= إطول × العرض = ٧٧ × ٤

ف X و X و

١٠. قراءة السؤال بعين و رسم
شكل المسألة ان امكن

٥. كتابة المعادلة البريئة للطلوب
جعلته أبى أو أصغر ما يمكن
وعليه اعطاه رمز اى اقنى ان
مثل م م م م م م م م م م

٣. استخدم الشروط في المسألة
(المحاولة لمساعدة). كتابة
المحاولة الرئيسية عتق واحد

٤. إيجاد القيم القصوى للمعادلة
التربيعية كما تعلمنا

(نشتق ما راوی بالاضافه محل احوال)

٥. التآكل من الكل (ان لقيح نباتي
هي عظمى أو صفى ص بطلون
إما على قسط الاعداد أو

استخدام اختيار عشوائي
الثانية

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

مسألة ①

ما العددين الموجبان اللذان مجموعهما يساوي (٥٠) وحاصل ضربهما أكبر ما يمكن

الحل

نفرض العدد الأول = x
نفرض العدد الثاني = y

المعادلة الرئيسية
= حاصل ضربهما أكبر ما يمكن

وهنا $x = y$

المعادلة المساعدة: مجموعهما = ٥٠
 $x + y = ٥٠$

نحصل على x أو y موضع
التفاوت (من في طرف لوحيدها)

$x = ٥٠ - y$

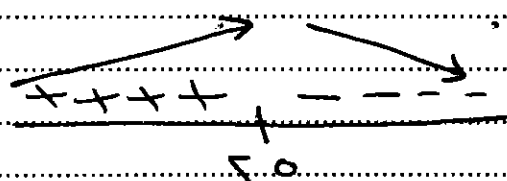
نحوضها في المعادلة الرئيسية

$x = y$

$x = ٥٠ - x$
 $٥٠ - x = x$

وهنا $x = y = ٥٠ - x$

$٥٠ = x \leftarrow ٥٠ = x$



عند $x = ٥٠$ قيمة y أكبر ما يمكن

العدد الأول = ٥٠ والعدد الثاني = $٥٠ - ٥٠ = ٠$

مسألة ②

ما العددين الصحيحان الموجبان الذي حاصل ضربهما يساوي ٦٤، ومجموعهما أصغر ما يمكن

الحل

نفرض العدد الأول = x
العدد الثاني = y

المعادلة الرئيسية $x = y$

المعادلة المساعدة $x + y = ٦٤$

$x = y = \frac{٦٤}{٢} = ٣٢$ يتبع كل

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

مثال (٣)

عالم العددان الموجبان اللذان
صوبهما (٣٠) ٦ و مجموع مربعيهما
أقل ما يمكن .

الحل

نفرض العدد الأول = س
العدد الثاني = ص

المعادلة الرئيسية
ص = س + ٣٠

المعادلة المساعدة

س + ص = ٣٠
س + ٣٠ = ٣٠
س = ٠

نحوه في الرئيسية

ص = (س) + ٣٠

ص = (س) + ٣٠
ص = (س) + ٣٠
ص = (س) + ٣٠

ص = (س) + ٣٠

ص = (س) + ٣٠

ص = (س) + ٣٠

ص = (س) + ٣٠

ص = (س) + ٣٠

ص = (س) + ٣٠

ص = (س) + ٣٠

نحوه في الرئيسية

ص = (س) + ٣٠

ص = (س) + ٣٠

ص = (س) + ٣٠

ص = (س) + ٣٠

ص = (س) + ٣٠

ص = (س) + ٣٠

ص = (س) + ٣٠

ص = (س) + ٣٠

ص = (س) + ٣٠

ص = (س) + ٣٠

ص = (س) + ٣٠

الاستاذ ناجح الجمزاوي

الثاني الثانوي الادبي

الوحدة الثالثة

المستوى الثالث

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

تطبيقات التفاضل

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

مسألة (٤)

إذا كان حاصل ضرب عدد في مربع عدد آخر يساوي (٣٠) عدد العددين بحيث يكون مجموعهما أقل ما يمكن

اكتب
تفرض العدد الأول = س
العدد الثاني = ص

حاصل ضرب عدد في مربع الآخر = ٣٠
س × ص = ٣٠

$$\leftarrow س = \frac{٣٠}{ص}$$

المعادلة الرئيسية

$$س + ص = \frac{٣٠}{ص} + ص$$

$$س + ص = ١ + \frac{٣٠}{ص}$$

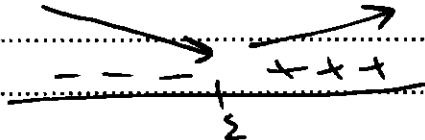
$$\leftarrow س = ١ + \frac{٣٠}{ص}$$

$$س = ١ + \frac{٦٤}{٣}$$

$$\leftarrow \frac{٦٤}{٣} = ١ \text{ ضرب في } ٦٤$$

$$ص = ٣ = ٦٤ \text{ باخذ الجذر التربيعي}$$

$$ص = \sqrt{٦٤} = ٨ = \text{العدد الثاني}$$



$$\frac{٣٠}{٨} = س = \text{العدد الأول}$$

$$٣ = \frac{٣٠}{٨} =$$

مسألة (٥)

إذا كان مجموع عدد مع ثلاثة أمثال عدد آخر يساوي (٢٠) عدد العددين بحيث يكون حاصل ضربهما أكبر ما يمكن ؟

اكتب

العدد الأول = س ، الثاني = ص

المعادلة الرئيسية

$$س + ٣ص = ٢٠$$

المعادلة المساعدة

$$س + ٣ = ٢٠ \text{ أمثال الآخر} = ٢٠$$

$$س + ٣ = ٢٠$$

$$\leftarrow س = ٢٠ - ٣ = ١٧ \text{ يسع كل}$$

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

الحل

العدد الأول = س
العدد الثاني = ص

المعادلة الرئيسية

$$ص + س = ١٠$$

المعادلة المساعدة

$$س \times ص = ١١$$

$$\leftarrow ص = \frac{١١}{س} \text{ نعوضها}$$

$$\text{في الرئيسية} \quad ص + س = ١٠ \quad \frac{١١}{س} + س = ١٠ \quad \text{نستقده}$$

$$ص (س) = ١ - \frac{١١}{س}$$

$$\frac{١١}{س} = ١ \quad \text{ضرب بنادري}$$

$$س = ١١ \quad \text{العدد الكبر ليس}$$

$$س = ١١ \quad \text{عدد موجب}$$

$$س = ٩ \quad \text{عدد موجب}$$

$$\frac{١١}{٩} = ١.٢٢$$

$$٩ = ١١ - ٢$$

$$٩ = ١١ - ٢$$

$$\leftarrow ص = \frac{١١}{٩} = ١.٢٢$$

نعوضها في الرئيسية

$$\leftarrow ص = ١٠ - س$$

$$ص = ١٠ - س$$

$$ص = ١٠ - س$$

$$\frac{١١}{س} = ١٠ - س$$

$$\frac{١١}{س} = ١٠ - س$$

$$\frac{١١}{س} = ١٠ - س$$

$$\frac{١١}{س} = ١٠ - س$$

$$\frac{١١}{س} = ١٠ - س$$

$$س = ١٠ - ١ = ٩$$

مثال ٥) وزارة (٢٠١٠) شتوية

متممًا تطبيقات التفاضل حل المسألة الآتية

حاصلان الصحيحان الموجبان

الذان حاصل ضربهما (١١)

ومجموعهما أقل ما عليه

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

سؤال ٨) وزارة (٢٠١٢) صيف

ما العددان الصحيحان الموجبان

الليزان مجموعهما ٤٨، وحاصل

ضربهما أكبر ما يمكن

الحل

العدد الأول = س، العدد الثاني = ص

المعادلة الرئيسية

$$ص = 48 - س$$

المعادلة المساعدة

$$س + ص = 48$$

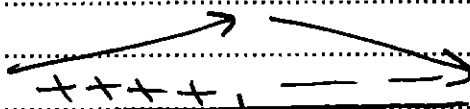
$$س \leftarrow ص = 48 - س$$

$$ص(س) = (48 - س)$$

$$ص = 48 - س$$

$$ص(س) = 48 - س$$

$$ص = 48 - س$$



ص = 48 - س

$$ص = 48 - س$$

سؤال ٩) وزارة (٢٠١١) شتوية

ما العددان الصحيحان الموجبان

الليزان مجموعهما (١٤) وحاصل

ضربهما أكبر ما يمكن

الحل

العدد الأول = س، العدد الثاني = ص

المعادلة الرئيسية

$$ص = 14 - س$$

المعادلة المساعدة

$$س + ص = 14$$

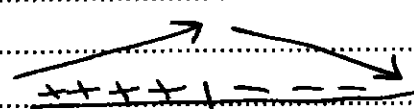
$$ص \leftarrow س = 14 - س$$

$$ص(س) = (14 - س)$$

$$ص = 14 - س$$

$$ص(س) = 14 - س$$

$$ص = 14 - س$$



ص = 14 - س

$$ص = 14 - س$$

$$ص = 14 - س$$

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

مثال (٩) وزارة (٢٠١٤) شتوية

عالم الدين الصبحان الموحيدان

الليزان مجموعهما ٦٠ وحاصل ضرب

احدهما في مربع الآخر البرهان

اكمل

العدد الأول = س ، العدد الثاني = ص

المعادلة البرهانية

وهنا (س) = عدد لا مربع الآخر

= س + ص

المعادلة الثانية

س + ص = ٦٠ ≤ س = ٦٠ - ص

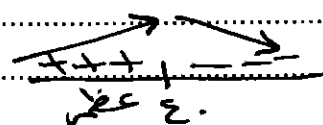
وهنا (ص) = (٦٠ - ص) × ص

٦٠ - ص = ص

٦٠ = ص + ص = ٢ص

٦٠ = (٤٠ - ص) × ص

٤٠ = ص



٤٠ - ٦٠ = س
٢٠ =

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

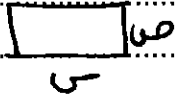
٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

مثال ١٥

قطعة ارض مستطيلة الشكل
صاعتها ٤٠ م، محيطها ١٠٠ م
القطعة حيث يكون محيطها
اصغر ما عليه؟



اكن

الطول = س
العرض = ص

المعادلة الرئيسية

$$س + ص = ٤٠ \quad \text{ل}$$

المعادلة المساعدة

$$صاحة المستطيل = ٤٠ م^2$$

س + ص = ٤٠

$$ص = \frac{٤٠ - س}{١} \quad \text{نعوضها في الرئيسية}$$

$$س + \frac{٤٠ - س}{١} = ٤٠ \quad \text{ل}$$

$$\frac{١٠٠ + س}{١} =$$

$$ل = ٢ - \frac{١٠٠}{س}$$

$$س = \frac{١٠٠}{٢ - ل} \quad \text{نضرب بساكني}$$

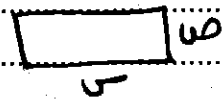
$$\frac{س}{٢} = \frac{١٠٠}{٢ - ل} \quad \text{نضرب بساكني}$$

$$س = \frac{١٠٠}{٢ - ل} \quad \text{نضرب بساكني}$$

$$ص = \frac{٤٠ - س}{١} = \frac{٤٠ - \frac{١٠٠}{٢ - ل}}{١}$$

مثال ١٦

قطعة ارض مستطيلة الشكل
محيطها ١٠٠ م، صاحتها ١٠٠ م
صاحة الارض اللذان يجعلان
صاحتها اكبر ما عليه



اكن

نفس الطول = س
نفس العرض = ص

صاحة المستطيل = الطول x العرض

المعادلة الرئيسية

$$س = ص = ١٠$$

المعادلة المساعدة

المحيط = ١٠٠

$$س + ص = ١٠٠ \quad \text{ل}$$

$$س + ص = ١٠٠$$

$$ص = ١٠٠ - س \quad \text{نعوضها في الرئيسية}$$

المعادلة الرئيسية

$$س = (١٠٠ - س) \quad \text{ل}$$

$$س = ١٠٠ - س$$

$$١٠٠ = ٢س \quad \text{ل}$$

$$س = \frac{١٠٠}{٢} = ٥٠$$

$$ص = ١٠٠ - ٥٠ = ٥٠$$

$$١٠٠ =$$

الاستاذ ناجح الجمزاوي

الثاني الثانوي الادبي

الوحدة الثالثة

المستوى الثالث

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

تطبيقات التفاضل

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

مثال ١٥

مثال ١٣

وزارة (٢٠٠٩)

سلك طول c سم ، يراد عمل
مسطحين منه ، احد الجوانب المستطيل
حيث تكون صامته اكبر ما عليه

قطعة ارض مستطيلة اشغل صاحبها
(٨٠) م^٢ ، من اقامها منزلا ، اراد
حائتها ليشيخها ، ولم يبيع لواجبه
لواقعة على انهر ، هو الجاد
القطعة ليكون طول اسياخ اخل
حائتها (أو اثنتان طول اسياخ
يكون اصغر ما عليه اذا كان طول
القطعة ماديا متباين عرضها



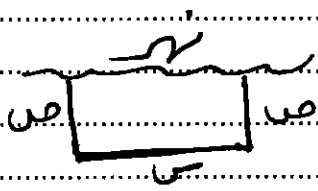
الكل
الطول = s
العرض = c

المعادلة الرئيسية

الكل

$$m = s \times c$$

الطول = s
العرض = c



طول السلك على محيط المستطيل

المعادلة المساعدة

$$c + s = 10 \Rightarrow c = 10 - s$$

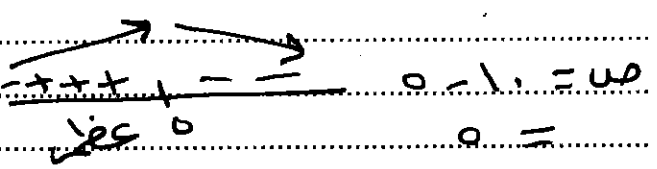
$$m = s \times c = s \times (10 - s)$$

$$m(s) = s(10 - s) = 10s - s^2$$

المعادلة الرئيسية

$$m'(s) = 10 - 2s = 0 \Rightarrow s = 5$$

$$m(s) = s(10 - s) = 10s - s^2$$



$$m(s) = s(10 - s) = 10s - s^2$$

الاستاذ ناجح الجمزاوي

الثاني الثانوي الادبي

الوحدة الثالثة

المستوى الثالث

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

تطبيقات التفاضل

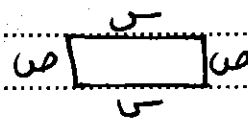
٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

مثال ١٤

يراد تبسيط قطعة ارض مستطيلة الشكل ، اذا كانت تكلفة المتر الواحد

من حاشيتن متوازيين هي (٣) دينار ومن الجانبين الآخرين حاشيتن متوازيين اكبر مساحة اكبر قطعة مستطيلة يمكن تبسيطها ببلغ (٦٠) دينار

الحل



الطول = س

العرض = ص

تكلفه السياج = $٢ \times ٥٤ + ٣ \times ٥ = ٦٠$

$$٦٠ = ٥٤ + ٣ص$$

بالقسمة على (٣) $\Rightarrow$

$$٣٠ = ٥٤ + ٣ص$$

$$\Rightarrow ٣٠ - ٥٤ = ٣ص$$

$$\frac{٣٠ - ٥٤}{٣} = ص$$

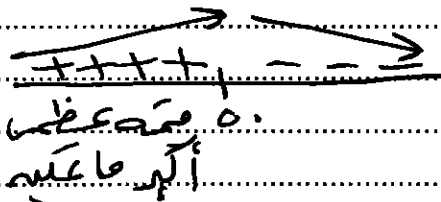
$$٣ = س \times ص = س \times \left(\frac{٣٠ - ٥٤}{٣} \right)$$

$$٣ = \frac{٣٠س - ٥٤س}{٣}$$

$$٣ = \frac{٣٠س - ٥٤س}{٣}$$

$$٩ = ٣٠س - ٥٤س$$

$$٣س = ١٥٠ \Rightarrow س = ٥٠$$



$$٣س = ١٥٠ \Rightarrow س = ٥٠$$

$$٣س = ١٥٠ \Rightarrow س = ٥٠$$

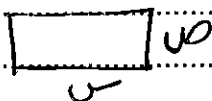
$$٣س = ١٥٠ \Rightarrow س = ٥٠$$

$$٣ \times ٥٠ =$$

مثال ١٥ زيارة (٢٠٠) صنفية

لدى مزارع (٥٠) م من الاسلاك الشائكة ، اذا اراد المزارع تبسيط قطعة ارض مستطيلة الشكل ما لتجد اقطعة الارض اللذان يجعلان مساحة مزارع اكبر ما يمكن

الحل



الطول = س

العرض = ص

المعادلة الرئيسية

مساحة المستطيل = الطول $\times$ العرض

$$٣ = س \times ص$$

تبسيط الحل

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١



اكل

الطول = س
العرض = ص

المعادلة المساعدة

$$\begin{aligned} 360 &= 4س \\ 360 &= 4س \\ \frac{360}{4} &= س \end{aligned}$$

المعادلة الرئيسية

تكلفة السياج = ل

$$ل = 2س + 3ص$$

$$\frac{360 \times 4 \times 6}{س} =$$

$$\frac{10800}{س} + 36 =$$

$$ل = \frac{10800}{س} + 36$$

$$\frac{10800}{س} = 36 \Rightarrow \frac{10800}{36} = س$$

$$\frac{10800}{36} = 300$$

$$س = 300$$

$$\begin{aligned} \frac{360}{س} &= 4 \\ \frac{360}{300} &= 4 \\ 1.2 &= 4 \end{aligned}$$

المعادلة المساعدة
محيط = 2س + 3ص

$$\frac{500}{2} = س + 1.5ص$$

$$250 = س + 1.5ص$$

$$س = 250 - 1.5ص$$

$$\begin{aligned} م(س) &= (س - 250) \times 3 \\ &= 3س - 750 \end{aligned}$$

$$م' = 3س - 750 = 0$$

$$3س = 750 \Rightarrow س = 250$$

$$\begin{aligned} &+ + + + - - - - \\ &120 \end{aligned}$$

$$120 - 250 = -130$$

$$120 \times 120 = 14400$$

مثال (١٦) زيارة (١٠٠) صيفية

قطعة ارض مستطيلة لكل صاحبها ٣٦٠ م^٢ و اها لها سياج اذا كانت تكلفة المتر الواحد من حائض متوازيين (٣) دينارين و من حائضين الدخزين (٤) ديناراً - حدد ابعاد القطعة الحقيقية

اقل تكلفة

الاستاذ ناجح الجمزاوي

الثاني الثانوي الادبي

الوحدة الثالثة

المستوى الثالث

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

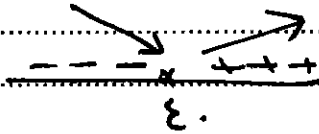
تطبيقات التفاضل

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

مثال (١٧) وزارة (٢٠١٣) صفيه $\Leftarrow \frac{9600}{س} = 7$ ضرب بنادبي

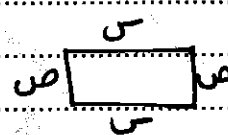
$$\frac{9600}{س} = 7 \Rightarrow 9600 = 7س$$

$$س = \frac{9600}{7} = 1371.428571$$



$$س = \frac{9600}{7} = 1371.428571$$

قطعة ارض مستطيلة الشكل مساحتها (١٦٠٠) م^٢ وادراجها ١٦٠٠ م. اذا كانت تكلفة السياج الواحد من السياج (٣) دينارين. حدد ثمن قطعة الارض. اللذان يجعلون التكلفة اقل ما يمكن.

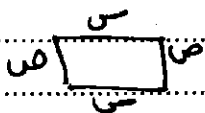


الطول = س

العرض = ع

مثال (١٨) وزارة (٢٠١٥) شتوي

يريد فزارع تسبيح قطعة ارض مستطيلة الشكل، اذا كانت تكلفة المتر الواحد من جابنين متوازيين (٤) دينارين ومن الجابنين الآخرين دينارين، حدد مساحة اقل ما يمكن على تسبيح مبلغ (٨٠٠) دينار.



المعادلة المساعدة

المعادلة المساعدة
مساحة الارض = الطول $\times$ العرض
 $1600 = س \times ع$

$$\Leftarrow س = \frac{1600}{ع}$$

المعادلة الرئيسية

$$ل = 4 = \text{تكلفة السياج} \\ = 3 \times (س + ع) \\ = 3س + 3ع$$

$$ل(س) = 3س + 3 \times \frac{1600}{س} = 3س + \frac{4800}{س}$$

$$ل(س) = 3س + \frac{4800}{س}$$

$$ل'(س) = 3 - \frac{4800}{س^2} = 0 \Rightarrow 3س^2 = 4800 \Rightarrow س^2 = 1600 \Rightarrow س = 40$$

$$\text{تكلفة السياج} = 4س + 2ع = 4س + 2 \times \frac{800}{س} = 4س + \frac{1600}{س}$$

$$ل(س) = 4س + \frac{1600}{س}$$

$$\text{بالصيغة على } 4$$

$$ل(س) = 4س + \frac{1600}{س}$$

$$\Leftarrow س = 20$$

← تسع

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

المعادلة الرئيسية

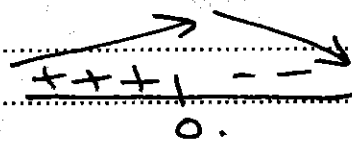
$$M = S \times V$$

$$S = (S_1 - S_2) \times V$$

$$S_1 - S_2 = \frac{M}{V}$$

$$M' = S_1 - S_2 = \frac{M}{V}$$

$$S_1 - S_2 = \frac{M}{V} = \frac{0.1}{0.01} = 10$$



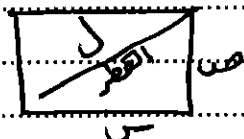
$$M = S_1 - S_2 = 0.1 - 0.05 = 0.05$$

$$1.1 = 1.0 - 0.1 = 0.9$$

$$M = 0.1 \times 0.9 = 0.09$$

مثال (١٩) (الثاني)

فقط صاحبة ... لكم، اوجد
بعبارة حيث يكون طول قطره
أقل ما يمكن



الكل
الطول = S
العرض = V
القطر = L

المعادلة المساعدة

$$المساحة = الطول \times العرض$$

$$1.1 = S \times V$$

$$S = \frac{1.1}{V}$$

نطبق نظرية فيثاغورس على كل

$$S_1^2 + V^2 = L^2$$

$$L = \sqrt{S_1^2 + V^2}$$

$$L = \sqrt{\left(\frac{1.1}{V}\right)^2 + V^2}$$

$$L = \sqrt{\frac{1.21}{V^2} + V^2}$$

$$L' = \frac{1.21}{V^2} - 2V = 0$$

$$L = \sqrt{\frac{1.21}{V^2} + V^2}$$

$$\frac{1.21}{V^2} - 2V = 0$$

$$1.21 - 2V^3 = 0$$

$$\frac{1.21}{V^2} = 2V$$

$$1.21 = 2V^3$$

$$V^3 = \frac{1.21}{2} = 0.605$$

$$V = \sqrt[3]{0.605} = 0.845$$

$$S = \frac{1.1}{V} = \frac{1.1}{0.845} = 1.3$$

$$L = \sqrt{1.3^2 + 0.845^2} = 1.6$$

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

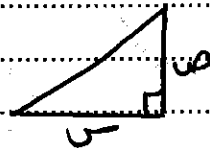
مثال (٢٠) وزارة (٢٠١٩) مستوى

إذا كان مجموع طول ضلعي ارتفاع

في مثلث قائم الزاوية يساوي

٤ كم ، فجد المساحة محله

المثلث



المعادلة بإعده

مجموع طول ضلعي ارتفاع = ٤

$$ص + س = ٤$$

$$ص = ٤ - س$$

$$٢ = \frac{1}{2} \times \text{ارتفاع} \times \text{الارتفاع}$$

$$= \frac{1}{2} \times س \times ص$$

$$= \frac{1}{2} \times س \times (٤ - س)$$

$$= \frac{1}{2} \times س \times ٤ - \frac{1}{2} \times س^2$$

$$٢ = ٢س - \frac{1}{2}س^2$$

$$٢ = ٢س - \frac{1}{2}س^2$$

$$٢ = ٢س - \frac{1}{2}س^2$$

$$٢ = ٢س - \frac{1}{2}س^2$$

$$٢ = ٢س - \frac{1}{2}س^2$$

$$٢ = ٢س - \frac{1}{2}س^2$$

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

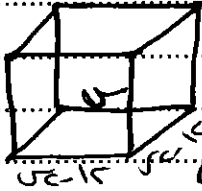
الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١



حجم العلبة

= طول $\times$ عرض $\times$ ارتفاع

$$ج(س) = (س-١٢)(س-١٢) \times س$$

بضرب الأضلاع

$$ج(س) = (س-١٢)(س-١٢) \times س = (س^٢ - ٢٤س + ١٤٤) \times س$$

$$= (س^٣ - ٢٤س^٢ + ١٤٤س)$$

$$= ١٤٤س - ٢٤س^٢ + س^٣$$

$$ج(س) = ١٤٤ - ٢٤س + س^٣$$

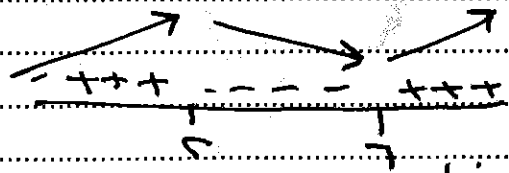
القيمة على ١٢

$$١٢ - ٢٤س + س^٣ = ١٢$$

$$١٢ - ٢٤س + س^٣ = ١٢$$

$$(س-٦)(س-٦) = ٠$$

$$س = ٦$$



منه عظمى عند س = ٦

$$ج(س) = (س-١٢)(س-١٢) \times س$$

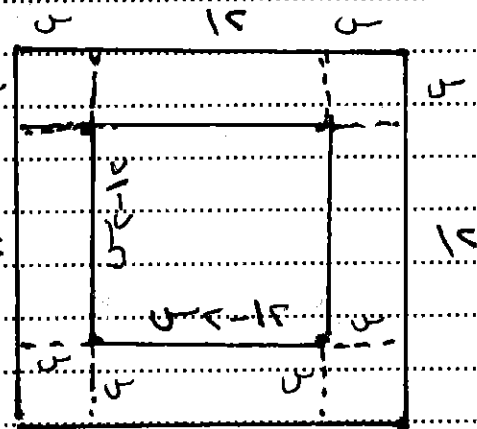
$$٨ \times ٨ \times ٨ =$$

$$٥١٢ =$$

سؤال (١٢) السؤال الرابع الكتاب ص ١٤٨

صفيحة معدنية مربعة الشكل طول ضلعها ١٢ سم. اذا رفعت من زواياها الاربعة اربع مربعات متساوية طول ضلع كل منها س. ثم ثبنت اجوانبها بحيث اصبحت الصفيحة على شكل علبة مفتوحة من اعلى، فحدد قيمة س ليكون حجم العلبة اكبر ما يمكن.

اكمل



طول الصفيحة = ١٢ سم

طول العلبة = طول الصفيحة =

طول المربعين المقطوعين

$$= ١٢ - ٢س$$

عرض العلبة = ١٢ - ٢س

ارتفاع العلبة = س

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

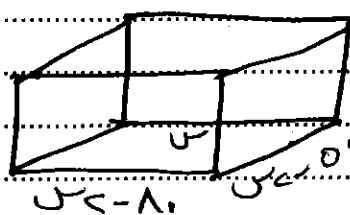
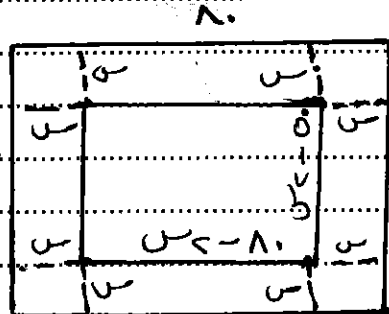
٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

مسألة (٢٢)

يراد عمل صندوق مفتوح من الأعلى من قطعة ورق مستطيلة الشكل أبعادها ٨٠ سم ٥٠ سم وذلك بقطع مربعات متساوية عند رؤوسه ثم ثني الأجزاء البارزة إلى أعلى ما حجم أكبر صندوق يمكن صنعه بهذه الطريقة



الحجم = الطول × العرض × الارتفاع

$$2(x) = (80 - 4x)(50 - 4x)$$

$$= (4000 - 800x + 16x^2 - 200x + 80x^2)$$

$$= 4000 - 1000x + 24x^2$$

$$2'(x) = 48x - 1000 = 0$$

بالقسمة على ١٢

$$12 - 12x = 0 \Rightarrow x = 1$$

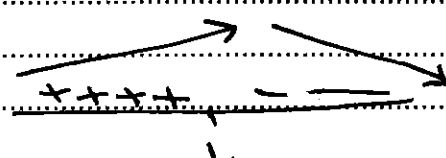
بإضرب في ١٢

$$3 - 3x = 0 \Rightarrow x = 1$$

$$(100 - 4x)(100 - 4x) = 0$$

$$100 - 4x = 0 \Rightarrow x = 25$$

$$x = 25$$



$$10 \times (100 - 4x) \times (100 - 4x) = \text{الحجم}$$

$$10 \times 3 \times 7 =$$

$$1800 =$$

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

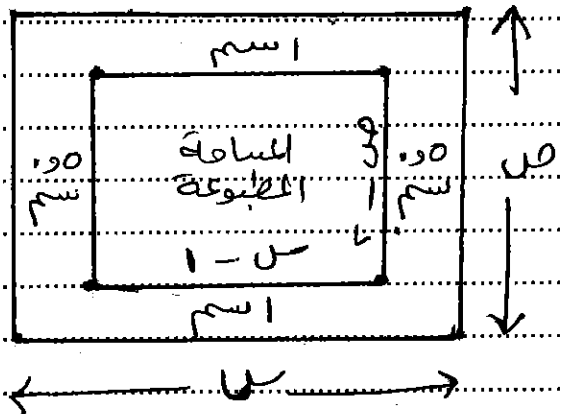
٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

سؤال (٢٣)

صفحة من الورق مستطيلة الشكل مساحتها ٣٢ سم^٢، يراد طباعة إعلان عليها، إذا كان عرض كل من الهافين في رأس من الورقة واسفلها (١٠) سم، وفي كل من الجانبين (٥) سم فجد بعدي الورقة حتى تكون مساحة المطبوعة أكبر ما يمكن



اكمل

طول الورقة = ٣٢ سم
عرض الورقة = ٢٠ سم

طول المنطقة المطبوعة = طول الورقة - طول الهافين الجانبيين

$$= 32 - (10 + 10) = 12$$

عرض المنطقة المطبوعة

= عرض الورقة - طول الهافين الجانبيين

$$= 20 - (1 + 1) = 18$$

المعادلة لإيجاد

$$\text{قائمة الورقة} = 32 \times 20$$

$$32 \times 20 = 640$$

المعادلة لإيجاد

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

$$= (1 - 1)(2 - 2)$$

نضرب القواس

$$32 + \frac{32}{2} = 48 - 32 = 16$$

$$= 16 - 32 = -16$$

$$32 = \frac{32}{2} = 16 + 16 = 32$$

$$32 = 16 + 16 = 32$$

$$32 = 16 + 16 = 32$$

$$18 = (1 - 1)(2 - 2) = 0$$

الاستاذ ناجح الجمزاوي

الثاني الثانوي الادبي

الوحدة الثالثة

المستوى الثالث

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

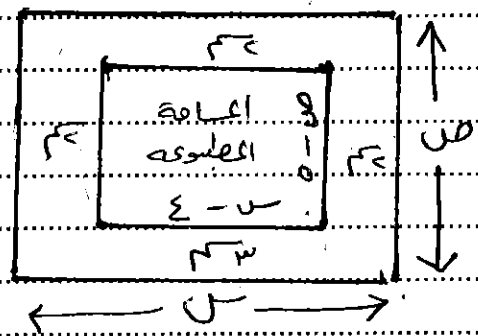
تطبيقات التفاضل

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

مسألة (٤٤)

عرض المنطقة المطبوعة

لوحدة من الورق وخطبة الشكل
محيطها ٦٦ سم ، يراد عمل اعلان
على شكل صامع ممكن ، بشرط ان
يترك ضاقتاً في اسفل الورقة
عرضه ٣ سم ، وتلافة هوامش
للجهاز المطبوعة عرض كل منها
(٢) سم ، ما جد طول كل من بعدي
الورقة ؟



الكل

طول الورقة = س

عرض الورقة = ص

طول المنطقة المطبوعة

= طول الورقة - طولها عتین ایا سین

= س - (٢+٢)

= س - ٤

= عرض الورقة - طولها عتین ایا سین

= ص - (٢+٢)

= ص - ٥

المعادلة لمعادلة

محيط الورقة = ٦٦

س + ص = ٦٦ ، بالصيغة على ٢

س + ص = ٣٣

ص = ٣٣ - س

المعادلة الرئيسية

٢ - (س - ٢) (ص - ٢) = ٢٨٠

= (س - ٢) (٣٣ - س - ٢)

= (س - ٢) (٣١ - س)

= ٣١س - ١١٢ - ٢س + ٤ = ٢٨٠

= ٣١س - ١١٢ - ٢س + ٤ = ٢٨٠

= ٢٩س - ١٠٨ = ٢٨٠

= ٢٩س = ٣٨٨

= ١٦ = س

ص = ٣٣ - س = ١٧

ص = ١٧

ص = ١٧

ص = ١٧

ص = ١٧

ص = ١٧

ص = ١٧

الاستاذ ناجح الجمزاوي

الثاني الثانوي الادبي

الوحدة الثالثة

المستوى الثالث

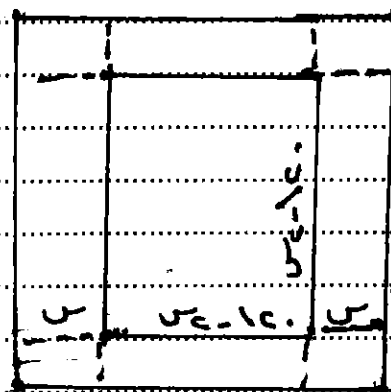
٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

تطبيقات التفاضل

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

مثال ٢٥

س. أراد رجل صندوقاً مفتوحاً من
البحرمة العليا من لوح مربع من
الصفائح طول ضلعه ١٢٠ سم، وذلك
بقطع مربعات متساوية من اركان
الادرجة وثني الاجزاء البارزة
الى اعلى، ما أكبر حجم ممكن
للمصنوع.



حجم الصندوق = الطول $\times$ العرض $\times$ الارتفاع

$$V = (120 - 2x)(120 - 2x)x$$

$$= (14400 - 2880x + 4x^2)x$$

$$= 14400x - 2880x^2 + 4x^3$$

$$V' = 14400 - 5760x + 12x^2$$

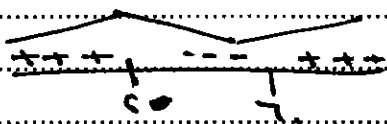
المقسوم على ١٢

$$V' = 1200 - 480x + 120x^2$$

$$= 1200 - 480x + 120x^2$$

$$= (120 - 4x)(30 - x)$$

$$30 = x \quad 120 = 4x$$



منه عظم عند $x = 30$

$$V(30, 30, 30) = (120 - 2 \times 30)(120 - 2 \times 30) \times 30$$

$$= 120 \times 60 \times 30 = 216000 \text{ سم}^3$$

الاستاذ ناجح الجمزاوي

الثاني الثانوي الادبي

الوحدة الثالثة

المستوى الثالث

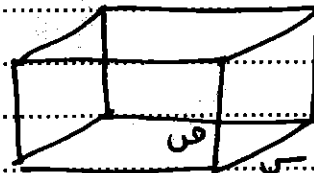
٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

تطبيقات التفاضل

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

مثال (٢٦) وزارة (٢٠١٤) صيفيه

صندوق على شكل متوازي مستطيلات
تأثيره مربعه الشكل ومجموع ابعاده
الثلثه ١٢٠، حدد ابعاده التي
تجعل حجمه أكبر فاعينه



القاعدة مربعه الشكل

الطول = س، العرض = ع

الارتفاع = ص

المعادلة المساءه

مجموع ابعاده = ١٢٠

س + س + ع = ١٢٠

٢س + ع = ١٢٠

ص = ١٢٠ - ٢س

المعادلة الرئيسيه

ح = الطول × العرض × الارتفاع

س × س × ص

= س × س × ص

= س × (١٢٠ - ٢س) × ص

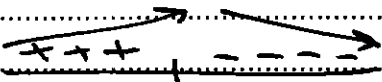
= ١٢٠س - ٢س²

ح' = ١٢٠س - ٢س²

اخراج س عامل مشترك

ح' = س(١٢٠ - ٢س)

ح' = ١٢٠س - ٢س²



ع

س

ص = ١٢٠ - ٢س

١٢٠ - ٢س = ص

الحجم = ١٢٠س - ٢س²

١٢٠س - ٢س² = ح

مثال (٢٧) وزارة (٢٠١٥) صيفيه

يُراد عمل صندوق مفتوح من الخشب

الطليا من صفيحه من المعدن

مستطيلة الشكل طولها ١٢٠ سم

وعرضها ٦٠ سم، ونريد تقطيع مربعان

مساويين من اركانها الاربعة

ونحن الاجزاء الباقية إلى أعلى

حدد أكبر حجم ممكن للصندوق

شع كل

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

•YAA707.07

تطبيقات التفاضل

.Y90707AA1

مُثَال (٢٨) وَلَاة (١٦.٢) شَوِي

صحيفه من اوراق و سبطه اشكل
مخيطها (١٦٦) كم ايراد طباعة
اعلان عليها ما اذا كان عرض
كل من الحاضرين في رأس
الورقة واسفلها (١) كم وفي
كل من الجانبين (٥) كم ما تجد
بغير الورقة حتى تكون مساحة
المطبوع اكبر حاككه

اکل

طول البرق = s
 طول المنطقة المظلمة = $s - (20 + 20)$
 $s - 1$
 عرض المنطقة المظلمة = $s - (4 + 1)$
 $s - 2$

المعادلة باقية

$$17 = 251$$

٥٤ + ٢٥ = ٧٩ بالصيغة على ٥

$$\Sigma Y = 60 + 5$$
$$\sigma - \epsilon \nu = u \rho$$
$$(s-u)(1-u) = 1$$
$$(5-5-24)(1-5)=$$

$\frac{(1-s)(1-4s)}{1-9s}$ قل دلائل

245 - 525 =

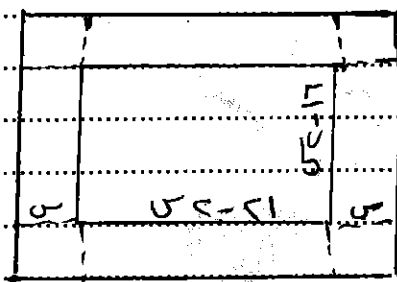
$$C_1 = \sqrt{C_2} = \sqrt{C_3} = \dots = \sqrt{C_n} = \sqrt{C}$$

51-24 = 40

.....

$$3-7C=14K1-1$$

اکل



حجم الصندوق = الطول $\times$ العرض $\times$ الارتفاع

$$5x(x-17)(x-51) = 2$$

$$5337 + 576 - 352 =$$

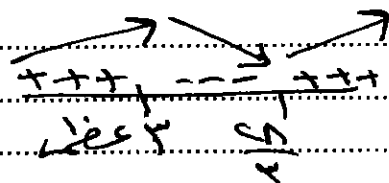
$$= 227 + 518 - 515 = 9$$

المسحوق على ٤

$$= 12 + 43 - 53$$

$$= (3-5)(54-54)$$

$$\frac{CA}{2} = 5 = 3 = 5$$



$$y = 0$$

$$3X(4X-1)(4X-1) = 3X^2$$

2x10x10

$$x \sqrt{z_0} =$$

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

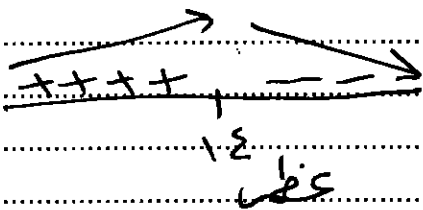
الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

اخراج ١٢ من عامل مشترك



$$١٤ \times ٤ - ٨٤ = ص$$

$$٢٨ = ٥٦ - ٨٤ =$$

$$الحجم = ص \times ص \times ص$$

$$٢٨ \times ١٤ \times ١٤ =$$

$$٥٤٨٨ =$$

مثال (٢٩) وزارة (٢٠١٦) صفه

صندوق على شكل متوازي مستطيلات
قاعدته مربعة الشكل ، فإذا كان

مجموع محيط قاعدته وارتفاعه
(٨٤) سم ، جد المساحة المصنوعة
التي تجعل حجمه أكبر فأعنه

الحل

الطول = ص ، العرض = ص ، الارتفاع = ص

المعادلة المساعدة

محيط القاعدة + الارتفاع = ٨٤

$$٨٤ = ص + ص$$

$$ص = ٨٤ - ص$$

المعادلة الرئيسية

$$ح = طول \times العرض \times الارتفاع$$

$$= ص \times ص \times ص$$

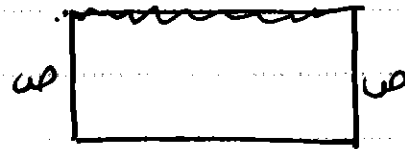
$$= ص \times (٨٤ - ص)$$

$$= ٨٤ ص - ص^٢$$

$$ح' = ١٦٨ ص - ٢ ص^٢ =$$

وزارة (٢٠١٧) صيفيه

مطعة ارض مستطيلة الشكل
صاحتها ٢٠٠ م، يراد احاطتها
بسياج من ثلاث جهات، تكلفة
المتر الواحد منه (٥) دنانير، ما
ابعاد قطعة الارض لتكون
تكلفه السياج اقل ما يمكن



$$٢٠٠ = ص \times س = س$$

$$ص = \frac{٢٠٠}{س}$$

$$٥ \times (ص + س) = ٢٠٠$$

$$٥ \times \left(\frac{٢٠٠}{س} + س \right) =$$

$$٢٠٠ = ٥ \times \left(\frac{٢٠٠}{س} + س \right)$$

$$\leftarrow ٢٠٠ = \frac{٢٠٠ \times ٥}{س} + ٥س \rightarrow$$

$$\frac{٢٠٠}{س} = ٤٠ - س$$

$$٢٠٠ = ٤٠س - س^2$$

$$س^2 - ٤٠س + ٢٠٠ = ٠$$

$$\Delta = ٤٠^2 - 4 \times ٢٠٠ = ٨٠٠$$

توريات الكتاب

تدریب ① صد ۱۴۳

والعددان اللذان مجموعهما (٢٠) ما ومجموع
ضربيهما أقل ما يمكنه ؟

الحل

العدد الأول = س، الثاني = هـ

$$c = u + v$$

$$U - C = UP$$

$$m = s + l$$

$${}^{\circ}(u - v) + {}^{\circ}u =$$

$$1 - X(s - c) + sc = \mu$$

$$= \sqrt{c} + \Sigma - \sqrt{c} =$$

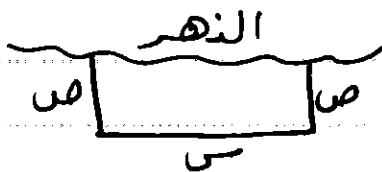
$$1 = \frac{\xi}{\xi} = 5 \leftarrow \xi = 5 \Leftarrow$$

٢

١. أقل ما عيبر

تدریب ۷ ص ۱۴۵

يملك مزارع قطعة ارض تقع على
ضفة نهر مستقيم ، فاذا اشترى
المزارع ٣٠ فتر من الاسلاك الشائكة
فما ابعاد أكبر جزء متطيل من قطعة
الارض عليه تبنيه بهادون
ليبيع البعد الواقع على ضفة النهر



٣. = س + ح = الحط

$$u_p - u_n = u \leftarrow$$

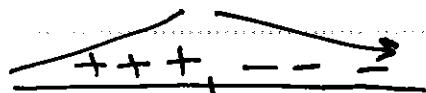
$$u \times v = r$$

$$\psi_X(\psi_C - \psi_1) =$$

$$u^2 - u^2 = 0$$

$$= 5 - 3 = 2$$

$$v_0 = \frac{v_1}{\varepsilon} = v_0 \leftarrow v_1 = v_0 \varepsilon \leftarrow$$



٧٥ دالر فائده

$$10' - \psi_1 = 10 \times c - \psi_1 = 5$$

10.5

$$x_0 \cdot x_{40} = x_5 \cdot x_5 = r$$

أُسْئَلَةُ الْكِتَابِ

السؤال الأول

ما العددان الصحيحان الموجبان اللذان مجموعهما ٦٠، وحاصل ضربهما في مربع الآخر أكبر ما يمكن؟

الحل

$$\begin{aligned} \text{العدد الأول} = x, \text{ الثاني} = y \\ x + y = 60 \Rightarrow y = 60 - x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3 = x^2 y \Rightarrow x^2 (60 - x) = 3 \\ x^2 (60 - x) = 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 60x^2 - x^3 = 3 \\ 60x^2 - x^3 - 3 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 60x^2 - x^3 - 3 = 0 \\ 60x^2 - x^3 - 3 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 60x^2 - x^3 - 3 = 0 \\ 60x^2 - x^3 - 3 = 0 \end{aligned}$$

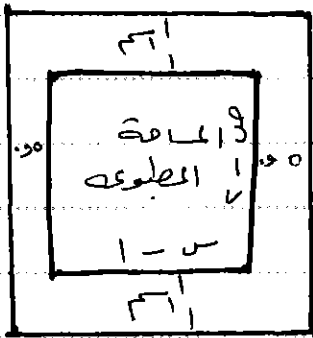
$$60x^2 - x^3 - 3 = 0$$

$$x = 40 \Rightarrow y = 20 \Rightarrow 40 \times 20 = 800$$

السؤال الثاني

صحيفة ورقية فضيلة الشكل صاحتها ٣٠ سم²، يراد طباعة اعلان عليها، اذا كان عرض كل هاف في رأس الورقة واسفلها اسم، وفي كل جانب ٥.٥ سم، فجد بُعدي الورقة اللذان يجعلان مساحة الطبوعة أكبر ما يمكن.

الحل



$$\begin{aligned} 30 = 30 \times 11 = 330 \\ 30 = 30 \times 11 = 330 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{مساحة منطقة الطباعة} = (30 - 11) \times (11 - 11) \\ \text{تعوذين} = 30 = 30 \times 11 = 330 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 30 = 30 \times 11 = 330 \\ 30 = 30 \times 11 = 330 \end{aligned}$$

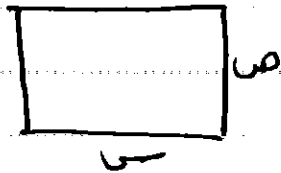
$$\begin{aligned} 30 = 30 \times 11 = 330 \\ 30 = 30 \times 11 = 330 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 30 = 30 \times 11 = 330 \\ 30 = 30 \times 11 = 330 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 30 = 30 \times 11 = 330 \\ 30 = 30 \times 11 = 330 \end{aligned}$$

← لنمو

الحل
أكبر مكعب من أضواء = أكبر مساحة



$$\text{المحيط} = ٢س + ٢ص = ٦$$

بالضرب على ٢

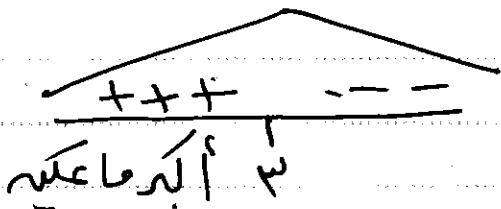
$$٢س + ٢ص = ٦ \Rightarrow ٢س = ٦ - ٢ص$$

$$٣ = س \times ص = س(٣ - س)$$

$$٣ = ٣س - س^2$$

$$٣ = ٣س - س^2$$

$$٣ = ٣س - س^2 \Rightarrow ٣ = ٣س - س^2$$



$$٣ = س$$

$$٣ = ٣ - ٦ = ٣$$

$$= \frac{٣٢}{٥} + \frac{٣٢ - ٤٠}{٥} + ٢ - \frac{٣٢}{٥}$$

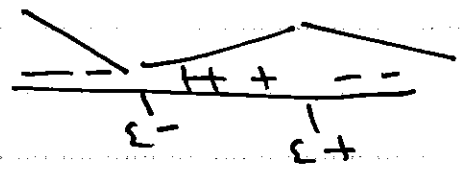
$$= \frac{٣٢}{٥} + \frac{٣٢}{٥} - ٢ - \frac{٣٢}{٥}$$

$$= \frac{٣٢}{٥} + ٢ -$$

$$\leftarrow \frac{٣٢}{٥} = ٢ \text{ ضد بنيادي}$$

$$\frac{٣٢}{٥} = ٦ \quad ١٦ = ٢$$

$$٤ \pm = ٢$$



$$٢ = س$$

$$٨ = \frac{٣٢}{٤} = ٨$$

السؤال الثالث من

اراد ابراهيم ان يفتح نافذه مستطيلة
في جدار احدى غرف منزله بحيث
يكون محيط النافذه ٦ م، جد بعدي
النافذه اللذين ليحاطان لأكثر
مكبه يمكنه من أضواء بدخول غرفه

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

السؤال الرابع ص ١٤٨

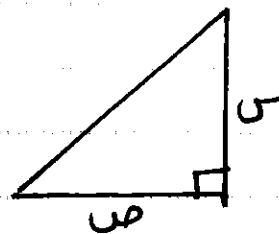
حل السؤال ص ١٤٨ (٢١)

السؤال الخامس ص ١٤٨

إذا كان مجموع ضلعي القائمة في مثلث قائم الزاوية يساوي ٤٠ سم، جد أكبر صافه ممكنه للمثلث .

الحل

$$\begin{aligned} s + e &= 40 \\ e - s &= 40 \end{aligned}$$



$$3 = \frac{1}{2} \times \text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}$$

$$3 = \frac{1}{2} \times s \times e$$

$$6 = \frac{1}{2} s (e - e + s)$$

$$6 = \frac{1}{2} s \times \frac{1}{2} - \frac{1}{2} s \times \frac{1}{2}$$

$$12 = \frac{1}{2} s - \frac{1}{2} s$$

$$12 = \frac{1}{2} s - \frac{1}{2} s$$

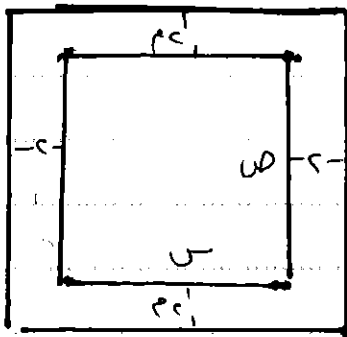
$$24 = s - s$$

$$24 = e - e$$

$$24 = s$$

السؤال السادس

يراد تصميم بركة ماء مدتها مستطيلة الشكل وماحتها ٣٦ م^٢، ثم احاطتها بحجر خارجي منتظم عرضه ٢ متر، جد أبعاد البركة المراد تصميمها بحيث تكون صافه اكليه للبركة والممر اقل ما يمكن



$$s \times e = 36$$

$$\frac{36}{s} = e$$

$$\text{صافه البركة والممر} = (e + 2)(s + 2)$$

$$3 = (e + 2)(s + 2)$$

$$3 = \frac{36}{s} + 2s + 4 + 4$$

$$3 = \frac{36}{s} + 2s + 8$$

$$-5 = \frac{36}{s} + 2s$$

$$-5 = \frac{36}{s} + 2s$$

$$-5 = \frac{36}{s} + 2s$$

$$-5 = \frac{36}{s} + 2s$$

$$-5 = \frac{36}{s} + 2s$$

$$-5 = \frac{36}{s} + 2s$$

$$-5 = \frac{36}{s} + 2s$$

$$-5 = \frac{36}{s} + 2s$$

تطبيقات اقتصادية على التفاضل

تعريف

فما هم تتعلق بإنتاج وبيع من سلعة معينة في فترة محدودة.

س : عدد الوحدات المنتجة

ل (س) : اقران التكلفة الكلية

ل (س) : التكلفة الحدية

د (س) : اقران الايراد الكلي

د (س) : الايراد الحدي

ر (س) : اقران الربح الكلي

ر (س) : الربح الحدي

قوانين

① الايراد الكلي = عدد لومر ان $\times$ سعر الوحدة

د (س) = س $\times$ سعر الوحدة الواحدة

② الربح الكلي = الايراد الكلي - التكلفة الكلية

ر (س) = د (س) - ل (س)

③ الربح الحدي = الايراد الحدي - التكلفة الحدية

ر (س) = د (س) - ل (س)

ملاحظة

يكون الربح أكبر ما يمكن عندما تكون وفته الأولى (الربح الحدي)

ساوي صفر، أي $ر(س) = 0$

ر (س) = صفر وبما أن

ر (س) = د (س) - ل (س)

د (س) = ل (س)

د (س) = ل (س)

أي أن

الربح يكون أكبر ما يمكن عندما تكون

التكلفة الحدية = الايراد الحدي

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

خطوات إيجاد أكبر ربح ممكن

مثال ①

① كتابة اقتران الربح الكلي :

راس) = داس) - لاس)

② اذا لم يعطى الايراد الكلي
نظموه

داس) = س X اسعر

③ جذر اس) فتقده الاقتران
بعد تجزئته

مثال ②

④ نجعل راس) = صفر

ونحل المعادلة (نفس قيمة س)

⑤ التأكد من الحل

أن القيمة الناتجة هي عظمى

اذا كان لاس) هو اقتران التكلفة
الكلي لمنتج س قطعة من
منتج معين ، داس) هو اقتران
الايراد الكلي خارجي لربح الكلي
الأكبر ربح ممكن

⑥ الربح الكلي = داس) - لاس) (س)

⑦ راس) = داس) - لاس) (س) كـ

اذا كان اقتران الايراد الكلي للبيعان
هو داس) = ٦٠س - س٢ واقتران
التكلفة الكلي لاس) = ٢٠ + ٨س
حين س عدد الوحدات المنتجة من
سلعة ما او عدد ما يبي

⑧ الايراد كدي ⑨ التكلفة كدي

③ اقتران الربح الكلي ④ الربح كدي

⑤ قيمة س التي تحصل الربح الأكبر
حاصبه

س يتبع لكل

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثانى الثانوي الادبى

•YAA707.07

تطبيقات التفاضل

• Y90707AA1

الحل

مسائل ۳

⑩ الايراد الكلي (داس) = ٦٦٥٠٠٠

الایہ ادبیری ذ (س) = ۶۰ - ۶۵

⑤ التكلفة الكلية لـ (س) = $C_1 + C_2$

التكلفة الحدية لـ (س) = ٨

(۳) $\text{برج اکیلی} = \text{الاولی اکیلی} - \text{تعلقہ کلیہ}$

$$(c_1 + c_2) - (c_1 - c_2) = (a_1)$$

5A-5-5-57=

۵. - ۶۵۵۵۵ =

④ البرج احدى = ر (س)

UC-057

© البرج الأكبر فاعلمه

$$r(s) = 500 - 5s$$
$$r(s) = s - \frac{1}{2}$$
$$57 = 5 \leftarrow 52 = 05$$

57
نکات

ومنه يصنع للأشبان أن يختلف

السليح بالديار للاستأجر الاستوي
لغرف نوم عدها من قهطى

بالا ذکر شده است
 (۱) $a_1 + 5a_2 - 3a_3 = 0$

عدد الغرف اللازم افتتاحها حتى

أول التلميذ: أحمد ما عيسى

$0,2 = 1,0 \cdot 0,2 = 0,2 = 0,2 = 0,2$

$$100 - 30 - 5 = 65$$
$$\therefore = 1, -5, -9$$
$$= (1 + 5)(1 - 5)$$

س = 1 ص = ۸ - فصل

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

1.

أقل تألفه عن إنتاج

صلا - ۱۰ غرض نوم

.....

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

سؤال ٤

الربح الكلي = الإيراد الكلي - التكلفة الكلية

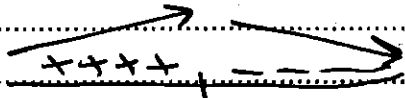
$$R(x) = D(x) - C(x) \\ R(10) = (100 - 10) - (10 + 6 + 20) = 53$$

$$R(20) = 50 - 20 - 3 - 6 = 19$$

$$R(30) = 40 - 30 - 3 - 6 = 1$$

$$R(40) = 30 - 40 - 3 - 6 = -19$$

$$R(50) = 20 - 50 - 3 - 6 = -39$$



أأكبر ما يمكنه عند $x = 20$

لنتج وضع من الوحدات في الاسبوع من رضاءه وحسنه وسيع الوحدة عقداً من دنيا ما اذا كانت تكلفة الإنتاج لهذه الوحدات هي $10 + 6 + 20$ دنيا وكانت العلاقة بين x و $R(x)$ هي $R(x) = 100 - 10x - 3x - 6x$ التي تحققه عندها المصنع أكبر ربح ممكن

الحل

الإيراد الكلي = عدد الوحدات $\times$ سعر الوحدة

$$D(x) = 100 - 10x$$

لكن يجب ان تكون بدلالة x فقط

لكن معطى من السؤال معادله صاعدة

$$C(x) = 10 + 6x + 20x$$

$$C(x) = 10 + 26x$$

$$C(x) = 10 + 26x$$

$$R(x) = D(x) - C(x) = (100 - 10x) - (10 + 26x)$$

$$R(x) = 90 - 36x$$

التكلفة الكلية

$$D(x) = 100 - 10x$$

الحل

الربح الكلي = الإيراد الكلي - التكلفة الكلية

$$R(x) = D(x) - C(x)$$

$$R(x) = (100 - 10x) - (10 + 6x + 20x)$$

$$R(x) = 90 - 36x$$

لنتبع الحل

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

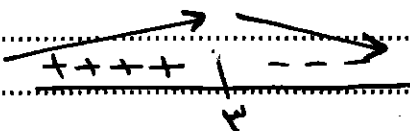
$$R(x) = 100x - \frac{5}{10}x^2 - \frac{1}{20}x^3$$

$$C(x) = 10x + 5$$

$$R(x) = 100x - \frac{5}{10}x^2 - \frac{1}{20}x^3$$

$$R(x) = 100x - \frac{5}{10}x^2 - \frac{1}{20}x^3$$

$$100x - \frac{5}{10}x^2 - \frac{1}{20}x^3 = 100x - \frac{5}{10}x^2 - \frac{1}{20}x^3$$



أكبر ما عليه عند $x=3$

مثال (٧)

إذا كان إقرار الإيراد الكلي للبيان
صحيحاً، فإن $R(x) = 100x - \frac{5}{10}x^2 - \frac{1}{20}x^3$
التكلفة الكلية له (د) $C(x) = 10x + 5$
صحيحاً، فإن عدد الوحدات المنتجة من
سلعة ما يجب أن يحدد

الكل

الربح الكلي = الإيراد الكلي - التكلفة الكلية

$$R(x) = 100x - \frac{5}{10}x^2 - \frac{1}{20}x^3$$

$$C(x) = 10x + 5$$

$$R(x) = 100x - \frac{5}{10}x^2 - \frac{1}{20}x^3$$

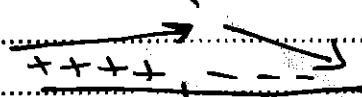
$$C(x) = 10x + 5$$

$$R(x) = 100x - \frac{5}{10}x^2 - \frac{1}{20}x^3$$

$$C(x) = 10x + 5$$

$$R(x) = 100x - \frac{5}{10}x^2 - \frac{1}{20}x^3$$

$$C(x) = 10x + 5$$



عند $x=3$ أكبر ما عليه

مثال (٦)

ينتج مصنع من لومبات في
الأسبوع من بضاعة معينة، ويبيع
الوحدة عقبار من دنيا. إذا كانت
تكلفة الإنتاج لهذه الوحدات هي
٥٠ د. من ١٥ د. + ٥٠ د. دنيا
وكانت العلاقة بين x من
٥٠ د. = ٣٨١ د. من، فبيع
أكبر ربح يحصل عليه هذا المصنع هو
عندما يكون الإنتاج الأسبوعي ٣ وحدة

الكل

الإيراد الكلي = عدد الوحدات × سعر الوحدة

$$R(x) = 100x - \frac{5}{10}x^2 - \frac{1}{20}x^3$$

$$C(x) = 10x + 5$$

$$R(x) = 100x - \frac{5}{10}x^2 - \frac{1}{20}x^3$$

$$C(x) = 10x + 5$$

$$R(x) = 100x - \frac{5}{10}x^2 - \frac{1}{20}x^3$$

$$C(x) = 10x + 5$$

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

سؤال ٩

يبيع مصنع الوحدة من سلعة معينة بسعر ١٠ ديناراً فماذا كانت التكلفة انتاجها لانتاج ١٠٠ وحدة من هذه السلعة اسبوعياً هي
 له (س) = ٦٠٠ + ٥٠س + ٢٥٠٠
 فما عدد الوحدات التي يجب انتاجها وبيعها اسبوعياً لتحقيق أكبر ربح ممكن

١٠) افتراض ان الايراد الكلي للمصنع من بيع التلاحات

١١) عدد التلاحات لتحقيق الربح محض

الحل

س = عدد القطع
 ١٢) الايراد الكلي = عدد القطع $\times$ سعر القطعة
 س $\times$ ٥٠ = ٥٠٠س

١٣) (س) = (س) = (س) = له (س)
 ١٤) (س) = (س) = (س) = له (س)
 ١٥) (س) = (س) = (س) = له (س)

١٦) (س) = (س) = (س) = له (س)
 ١٧) (س) = (س) = (س) = له (س)

١٨) (س) = (س) = (س) = له (س)

١٩) (س) = (س) = (س) = له (س)

سؤال ٨

يبيع مصنع الوحدة من سلعة معينة بسعر ١٠ ديناراً فماذا كانت التكلفة انتاجها لانتاج ١٠٠ وحدة من هذه السلعة اسبوعياً هي
 له (س) = ٦٠٠ + ٥٠س + ٢٥٠٠
 فما عدد الوحدات التي يجب انتاجها وبيعها اسبوعياً لتحقيق أكبر ربح ممكن

الحل (س) = (س) = (س) = له (س)
 (س) = (س) = (س) = له (س)
 (س) = (س) = (س) = له (س)

٢٠) (س) = (س) = (س) = له (س)
 ٢١) (س) = (س) = (س) = له (س)

٢٢) (س) = (س) = (س) = له (س)
 ٢٣) (س) = (س) = (س) = له (س)

٢٤) (س) = (س) = (س) = له (س)
 ٢٥) (س) = (س) = (س) = له (س)

٢٦) (س) = (س) = (س) = له (س)
 ٢٧) (س) = (س) = (س) = له (س)

٢٨) (س) = (س) = (س) = له (س)
 ٢٩) (س) = (س) = (س) = له (س)

٣٠) (س) = (س) = (س) = له (س)
 ٣١) (س) = (س) = (س) = له (س)

٣٢) (س) = (س) = (س) = له (س)
 ٣٣) (س) = (س) = (س) = له (س)

٣٤) (س) = (س) = (س) = له (س)
 ٣٥) (س) = (س) = (س) = له (س)

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

سؤال (١١) وزارة (٢٠٠٨) شتوية

إذا كان اقتران التكلفة الكلية
لانتاج x قطعة من منتج ما
يعطى بالعلاقة
لـ (س) = $3 - 5x + x^2$ فأوجد
التكلفة الحدية عندما $x = 1$.

الحل

لـ (س) = $3 - 5x + x^2$ التكلفة الكلية
التكلفة الحدية لـ (س) = $-5 + 2x$
لـ (١٠) = $-5 + 2 \times 1 = -3$
١٥ =

سؤال (١٢) وزارة (٢٠٠٨) صيفية

إذا كان اقتران الإيراد الكلي لبيع
 x وحدة من منتج ما يعطى بالعلاقة
د (س) = $6 - x$ فأوجد
الإيراد الحدي عندما $x = 1$.

الحل

الإيراد الكلي = د (س) = $6 - x$
الإيراد الحدي = د' (س) = -1
د (١٠) = $6 - 1 = 5$
٢٠ = $6 - 1 = 5$

سؤال (١٣)

إذا كان د (س) = $16 - 8x + x^2$
لـ (س) = $2 - 8x + 10x^2$
أوجد x من وحدتين مبيعات
معيّنة وتكلفتها فحده

(٢) اقتران الربح

(٣) صفة x التي تحصل الربح الأقصى

الحل

(٤) ر (س) = د (س) - ل (س)

$16 - 8x + x^2 - (2 - 8x + 10x^2) = 14 - 9x^2$
 $16 - 8x + x^2 - 2 + 8x - 10x^2 = 14 - 9x^2$
 $14 - 9x^2 = 30 - 3x^2$

(٥) ر (س) = $14 - 9x^2$

$14 - 9x^2 = 30 - 3x^2$

$14 - 9x^2 = 30 - 3x^2$

٤
س = ٤ التي تحصل الربح الأقصى

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

مثال (١٦) وزارة (٢٠١٠) شحونة

يبيع مصنع الوحدة الواحدة من سلعة
بمبلغ ١٠٠ دينار. (١) ديناراً. فاذا كانت
التكلفة الكلية للإنتاج (س) وحدة
من هذه السلعة اسبوعياً تعطى بالعلاقة
ل(س) = ٢٠٠س + ١٠٠س + ١١ دينار
حجم الربح كدي

الكل

الايراد الكلي = عدد القطع لا يمر لقطعه
د(س) = ٩٠س - ٩٠ = ٩٠س

الربح الكلي = د(س) - ل(س)

= ٩٠س - (٢٠٠س + ١٠٠س + ١١)
= ٩٠س - ٢٠٠س - ١٠٠س - ١١
= ٩٠س - ٢٠٠س - ١٠٠س - ١١

الربح كدي = ر(س)

= ٩٠س - ٢٠٠س - ١٠٠س - ١١

مثال (١٧) وزارة (٢٠١٨) شحونة

يبيع مصنع الكواكب س حباتاً
اسبوعياً. فاذا كانت تكلفة الإنتاج
الكلي الاسبوعي تعطى بالعلاقة
ل(س) = ٣٠٠ + ٥٠س + ١٠س وكان
المصنع يبيع الحبات الواحدة بمبلغ
(٢٥٠) ديناراً. حجم الربح كدي

١) افتراض الايراد الكلي

٢) افتراض الربح الكلي

٣) عدد الحبات الواحدة يبيعها
ليحقق المصنع أكبر ربح ؟

الكل

١) الايراد الكلي = عدد الحبات الواحدة لا يمر
د(س) = ٢٥٠س - ٣٠٠ = ٢٥٠س

٢) ر(س) = د(س) - ل(س)

= ٢٥٠س - (٣٠٠ + ٥٠س + ١٠س)

= ٢٥٠س - ٣٠٠ - ٥٠س - ١٠س

= ٢٤٠س - ٣٠٠ - ١٠س

٣) ر(س) = ٢٤٠س - ٣٠٠ - ١٠س
= ٢٤٠س - ٣٠٠ - ١٠س
= ٢٣٠س - ٣٠٠

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

مثال (١٨) وزارة (٢٠١٢) شتوية

يسع مصنع الوحدة من سلعة معينة
سعر (٨٠) ديناراً ما فاذ كانت
التكلفة الكلية بالدينار لا تتابع (س)
وحدة من هذه السلعة اسبوعياً
تعطى بالعلاقة

لـ (س) = ٥١١٠ + ١٠٠س + ١١٢س
معا عدد الوحدات التي يجب انتاجها
وبيعها اسبوعياً لتحقيق أكبر ربح ممكنة

الحل

الايراد الكلي = (س) = عدد الوحدات × (س)
لـ (س) = ٨٠ × ٨٠ = ٨٠س

الربح الكلي = الايراد الكلي - التكلفة الكلية
لـ (س) = (س) - (س) = لـ (س)

لـ (س) = ٨٠س - (٥١١٠ + ١٠٠س + ١١٢س)

لـ (س) = ٨٠س - ٥١١٠ - ١٠٠س - ١١٢س
لـ (س) = ٨٠س - ٥١١٠ - ١٠٠س - ١١٢س

لـ (س) = ٨٠س - ٥١١٠ - ١٠٠س - ١١٢س

لـ (س) = ٨٠س - ٥١١٠ - ١٠٠س - ١١٢س

لـ (س) = ٨٠س - ٥١١٠ - ١٠٠س - ١١٢س

لـ (س) = ٨٠س - ٥١١٠ - ١٠٠س - ١١٢س

مثال (١٧) وزارة (٢٠١١) صيفية

اذا كان افتران الايراد الكلي لبيعان
سلعة ما هو
لـ (س) = ٥١ - ٣س - ٣س
واقتران التكلفة الكلية
لـ (س) = ٣س - ٣س - ٣س
س عدد الوحدات التي يجب انتاجها
التي تحصل الربح أكبر فاعلمه

الحل

الربح الكلي = (س) - (س)

لـ (س) = ٥١ - ٣س - ٣س

لـ (س) = ٥١ - ٣س - ٣س

لـ (س) = ٥١ - ٣س - ٣س

لـ (س) = ٥١ - ٣س - ٣س

لـ (س) = ٥١ - ٣س - ٣س

لـ (س) = ٥١ - ٣س - ٣س

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

سؤال (١٤) وزارة (٢٠١٤) شتوية

إذا كانت افتران الايراد الكلي لبيعان
ونبع حاهو داس = ٨٠ س - س^٢
وافتران التكلفة الكلي هو
له (د) = ٦٠ + ٤ س ديناراً حيث
س عدد لوصات التي يجب انتاجها
وبيعها لتقصير الربح ممكن

الحل

الربح الكلي = الايراد الكلي - التكلفة الكلي
راس = داس - لاس

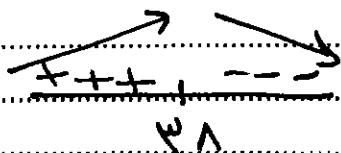
$$= (٨٠ س - س^٢) - (٦٠ + ٤ س)$$

$$= ٨٠ س - س^٢ - ٦٠ - ٤ س$$

$$= ٧٦ س - س^٢ - ٦٠$$

$$= (د) = ٧٦ - ٧٤ = ٢$$

$$٢ س = ٧٦ - ٧٤ = ٢ \Rightarrow س = \frac{٧٦ - ٧٤}{٢} = ١$$



الربح ممكن س = ١
٣٨ = ٧٦ - ٧٤ = ٢

سؤال (١٩) وزارة (٢٠١٣) شتوية

وجد مصنع لانتاج اجهزه الكترونية
ان التكلفة الكلية بالدينار لانتاج
س من الاجهزه اسبوعياً تعطى
بالافتران له (د) = ٥٠ س + ٣٠
فاذا بيع الجهاز الواحد سعر
(٢٠٠ - س) دينار ، حدد قيمة س
التي تحصل الربح الاسبوعي اكبر ما عليه

الحل

الايراد الكلي = عدد الاجهزه x سعر الجهاز

$$داس = س(٢٠٠ - س)$$

$$= ٢٠٠ س - س^٢$$

الربح الكلي = الايراد الكلي - التكلفة الكلي

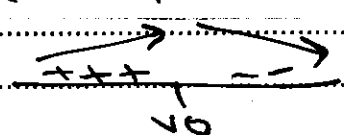
$$راس = ٢٠٠ س - س^٢ - (٥٠ س + ٣٠)$$

$$= ١٥٠ س - س^٢ - ٣٠$$

$$= ١٥٠ س - س^٢ - ٣٠$$

$$= (د) = ١٥٠ - ١٤٠ = ١٠$$

$$١٠ س = ١٥٠ - ١٤٠ = ١٠ \Rightarrow س = \frac{١٥٠ - ١٤٠}{١٠} = ١$$



الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

مثال (٢٠١٤) صفي	مثال (٢٠١٥) حثوي
يسير مصنع الوحدة الواحدة من سلعة معينة بـ (١٠٠) ديناراً فإذا كانت التكلفة اكلية بالدينار لانتاج (س) وحدة من هذه السلعة اسبوعياً تقطن بالمقلاوة	إذا كان الايراد اكلية الناتج من بيع (س) قطعة من منتج هو
له (س) = ٣٠ س + ١٠ س + ١٠ س	الربح اكلية = الايراد اكلية - التكلفة اكلية
جد الربح كدي	الربح اكلية = (١٠٠ س) - (٣٠ س + ١٠ س + ١٠ س)
اكل	اكل
الايراد اكلية = عدد بيع الاكليم	الربح اكلية = (١٠٠ س) - (٣٠ س + ١٠ س + ١٠ س)
داس = ١٠٠ س - ١٠ س - ١٠ س	الربح اكلية = (١٠٠ س) - (٣٠ س + ١٠ س + ١٠ س)
الربح اكلية = داس - له (س)	الربح كدي = ر (س)
١٠٠ س - (٣٠ س + ١٠ س + ١٠ س) =	١٠٠ س - ٣٠ س - ١٠ س - ١٠ س =
١٠٠ س - ٣٠ س - ١٠ س - ١٠ س =	١٠٠ س - ٣٠ س - ١٠ س - ١٠ س =
١٠٠ س - ٣٠ س - ١٠ س - ١٠ س =	١٠٠ س - ٣٠ س - ١٠ س - ١٠ س =
الربح كدي = ر (س)	الربح كدي = ر (س)
١٠٠ س - ٣٠ س - ١٠ س - ١٠ س =	١٠٠ س - ٣٠ س - ١٠ س - ١٠ س =

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

سؤال (٢٤) زيارة (٢٠١٦) شحوبية	سؤال (٢٣) زيارة (٢٠١٥) صيف
يسع مصنع الوصدة الواحد من سلعه	يسع مصنع الوصدة الواحد من سلعه
عشيرة لسعر (١٥٠) دينار اذا	عشيرة لسعر (١٥٠) دينار اذا
كانت التكلفة اكلية لانتاج (س)	كانت التكلفة اكلية لانتاج (س)
وصدة من هذه السله تغطي	وصدة من هذه السله تغطي
بالعلاقه	بالعلاقه
له (س) = ٢٠ س + ٣٠ س + ٢٠ س	له (س) = ٢٠ س + ٣٠ س + ٢٠ س
فاوجه الربح احدى	فاوجه الربح احدى

اكل	اكل
الايراد احدى = عدد سلع $\times$ سعر السله	الايراد احدى = عدد سلع $\times$ سعر السله
٦٥ + ٢٠ س + ٢٠ س = (س)	١٥٠ $\times$ س =
له (س) = ٦٠ س + ٢٠ س	١٥٠ س =
راس = داس - ل (داس)	الربح اكل = الايراد اكل - التكلفة اكل
سك داس = راس + ل (داس)	راس = ١٥٠ س - (٢٠ س + ٣٠ س + ٢٠ س)
٢٠ س + ٢٠ س + ٢٠ س + ٦٥ + ٦٥ =	راس = ١٥٠ س - ٢٠ س - ٣٠ س - ٢٠ س
راس = ٢٠ س + ٢٠ س + ٢٠ س + ٦٥ + ٦٥	٢٠ س - ٢٠ س - ٢٠ س =
الايراد احدى = ر (اس)	راس = ١٢٠ - ٤٠ س = ٨٠
٨٠ + ٤٠ س = (اس)	

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

• V A A 7 0 7 . 0 V

تطبيقات التفاضل

• Y90707AA1

وزارة (٢٠١٧) شوي

مسائل ٥٥٠ وزارة (٢٠١٦) ص ٥٥٠

يُنتَج ويَصْنَع من اجهزة الحاسوب
في اشهر وسبع اجهزة الوالد يبلغ
(٤٦٠ س) ديناراً ، اذا كانت
التكلفة الكلية للانتاج من صفر
الاجزءه يحضر بالاعلافة
لـ (٤٦٠ س) = ٤٦٠ س + ٤ س ديناراً
فما عدد الاجزءه التي يجب ان
تنتجها وينبغي المصنع شرائها حتى
يكون ربحه اكبر ما عليه

بيع مصنع الوحدة الواحد من
سلعة مصنع بعر (٦٠) ديناراً
فادالكنت التكلفة الكلية لإنتاج (٥)
وحدة من هذه السلعة تقطع
بالمعادلة

له (س) = ٤ و. س + ١٢ س + ٥.١٠
ادجد الكسح اكدى

اکل

۱ کی

(داس) = مهر الحجاز $\times$ عدد الاحزات
 (۱۰۰ - ۱۰۰) $\times$ ۱۰۰
 = ۱۰۰۰۰ - ۱۰۰۰۰
 (داس) = (داس) - (۱۰۰ - ۱۰۰)
 = ۱۰۰۰۰ - ۱۰۰۰۰ - (۱۰۰ - ۱۰۰)

داس = عدد الوحد = لا صر
 = 6.4
 = 6.4
 راس = داس - لاس

$$= \sqrt{5} - 2 - \sqrt{5} - 2 = (s)'$$
$$= 65 - (40 + 15 + 5) =$$
$$0 = v \leq \frac{v_1}{k} = v_2 \leq$$
$$50 = 100 - 50 = 50$$



$$r'_{\alpha} = \lambda_{\alpha} - \mu_{\alpha} \quad \alpha = 1, 2, \dots, n$$

الروح الحدي

0. = 5

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني ثانوي الأدبي

تطبيقات التفاضل

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

وزارة (٢٠١٧) صيفيه

اذا كان اقران الايراد اكلية للميهان
هو (داس) = ١٧ س - ٣ س، واقتران
التكلف اكلية

لـ (س) = ٣ س - ٧ س + ٢٠، صيف
س عدد اموال المنتج من سلفه
ما، فجد الربح احدى

اكل

راس = (داس) - لـ (س)

= (١٧ س - ٣ س) - (٣ س - ٧ س + ٢٠)

ر (س) = ١٧ - ٣ س - ٣ س + ٧ س - ٢٠

راس = ٢٤ - ٨ س

= الايراد احدى

تدريبات الكتاب

تدريب ① ص ١٥١

إذا كان افتراض لا يرد اكلية لأحد لمبيعات
هو (داس) = ٥٠ س + ٢ س + ٢ س + ٢ س -
واقتران التكلفة الكلية

لـ (داس) = ٣٠ س + ٤ س + ٢ س + ٢ س -
صبي من عدد الوحدات المبيعة، نجد
قيمة من التي تجعل الربح أكبر ما يمكن

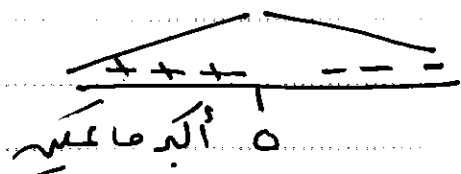
ر(س) = (داس) - لـ(داس)

= (٥٠ س + ٢ س) - (٣٠ س + ٤ س + ٢ س + ٢ س)

ر(س) = ٥٠ س + ٢ س - ٣٠ س - ٤ س - ٢ س - ٢ س =

= ٥٠ س - ٢ س - ٢ س - ٢ س =

← ٥٠ س - ٢ س = ٤٨ س = ٤٨ س = ٤٨ س



تدريب ⑤ ص ١٥٢

وجد مصنع لانتاج أجهزة الالكترونية
ان التكلفة الكلية بالدنيا لانتاج
س منه الاجهزة اسبوعياً تقطع بالافتراض
لـ (داس) = ٥٠ س + ٢ س + ٢ س + ٢ س -
الواحد يبلغ (٢٠ - س) دنيا، نجد
قيمة من التي تجعل الربح الاسبوعي
أكبر ما يمكن

داس = سعر الجهاز لا عدد الاجهزة

= (٢٠ - س) س = ٢٠ س - س²

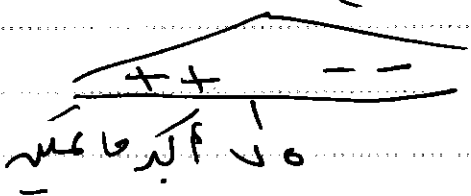
ر(س) = (داس) - لـ(داس)

= ٢٠ س - س² - (٣٠ س + ٤ س + ٢ س + ٢ س)

ر(س) = ٢٠ س - س² - ٣٠ س - ٤ س - ٢ س - ٢ س =

= ٢٠ س - ٤٠ س - س² =

← ١٠ س = ١٠ س = ١٠ س = ١٠ س



أُسْئَلَةُ الْكِتَابِ

ص ١٥٣

السؤال الأول

إذا كان افتراض الأيراد الكلي للمبيعات هو داس = ٨٠س + س^٢ وافتراض التكلفة الكلية هو لاس = ٤٠ + ١٦٠س + ٦٠س^٢ عدد الوحدات المنتجة عن سلعة ما محب الربح اكدي ؟

$$\begin{aligned} \text{راس} &= \text{داس} - \text{لاس} \\ &= ٨٠س + س^2 - (٤٠ + ١٦٠س + ٦٠س^2) \\ &= ٨٠س + س^2 - ٤٠ - ١٦٠س - ٦٠س^2 \\ &= -٤٠ - ٨٠س + ٤٠س^2 \\ \text{راس} &= ٤٠س^2 - ٨٠س - ٤٠ \end{aligned}$$

السؤال الثاني

ينتج مصنع للحواشيب جهازاً اسبوعياً فاذا كانت تكلفة الانتاج الكلي الاسبوعي بالدنيا تعطى بالعلاقة لاس = ٣٠٠٠ + ٥٠س + س^٢ وكان سعر الجهاز الواحد ٢٥٠ دنياً فما عدد الاجهزة التي يجب ان

يسعها المصنع اسبوعياً لتحقيق أكبر ربح ممكنة

الحل
الايراد الكلي = عدد الاجهزة لا سعر الجهاز

$$\begin{aligned} \text{داس} &= ٢٥٠ \times س \\ \text{داس} &= ٢٥٠س \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{راس} &= \text{داس} - \text{لاس} \\ &= ٢٥٠س - (٣٠٠٠ + ٥٠س + س^2) \\ &= ٢٥٠س - ٣٠٠٠ - ٥٠س - س^2 \\ &= ٢٠٠س - ٣٠٠٠ - س^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{راس} &= ٢٠٠س - ٣٠٠٠ - س^2 \\ \text{راس} &= ٢٠٠س - ٣٠٠٠ - س^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{راس} &= ٢٠٠س - ٣٠٠٠ - س^2 \\ \text{راس} &= ٢٠٠س - ٣٠٠٠ - س^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{راس} &= ٢٠٠س - ٣٠٠٠ - س^2 \\ \text{راس} &= ٢٠٠س - ٣٠٠٠ - س^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{راس} &= ٢٠٠س - ٣٠٠٠ - س^2 \\ \text{راس} &= ٢٠٠س - ٣٠٠٠ - س^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{راس} &= ٢٠٠س - ٣٠٠٠ - س^2 \\ \text{راس} &= ٢٠٠س - ٣٠٠٠ - س^2 \end{aligned}$$

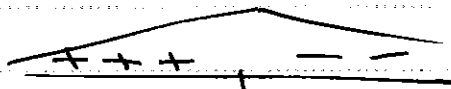
$$\begin{aligned} \text{راس} &= ٢٠٠س - ٣٠٠٠ - س^2 \\ \text{راس} &= ٢٠٠س - ٣٠٠٠ - س^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{راس} &= ٢٠٠س - ٣٠٠٠ - س^2 \\ \text{راس} &= ٢٠٠س - ٣٠٠٠ - س^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{راس} &= ٢٠٠س - ٣٠٠٠ - س^2 \\ \text{راس} &= ٢٠٠س - ٣٠٠٠ - س^2 \end{aligned}$$

الحل

$$\begin{aligned} \text{ر (س)} &= \text{د (س)} - \text{ل (س)} \\ (16س - ٩ - ٢٠) - (١٥ + ٨س) &= \\ \text{ر (س)} &= 16س - ٩ - ٢٠ - ١٥ - ٨س \\ &= ٨س - ٣٩ \\ \frac{٨س - ٣٩}{٦} &= \frac{٨س - ٣٩}{٦} \end{aligned}$$



$$\text{س} = \frac{٨س - ٣٩}{٦} \quad \text{البرهان على}$$

السؤال الثالث ص ١٥٣

إذا كان اقتران الإيراد الكلي للمبيعات
د (س) = ٦٠س - ٩س + ٢٠، واقتران
التكلفة الكلية هو ل (س) = ٨س + ٣٩
صنّف من عدد وحدات المنتج من
سلعة ما يجب الربح اكمي ؟

الحل

$$\begin{aligned} \text{ر (س)} &= \text{د (س)} - \text{ل (س)} \\ &= ٦٠س - ٩س - (٨س + ٣٩) \\ &= ٦٠س - ٩س - ٨س - ٣٩ \\ &= ٤٣س - ٣٩ \\ \text{ر (س)} &= \text{الربح اكمي} \\ &= ٤٣س - ٣٩ \end{aligned}$$

السؤال الرابع

إذا كان د (س) = ٦٠س - ٩س + ٢٠
ل (س) = ٨س + ٣٩، فما
إيراد من وحدات سلعة معينة
وتكلفتها، مجزّية من التي تحصل
الربح اكمي

السؤال الخامس من ١٥٣

يُنتج مصنع للتلاجات س٣ لاجه شهرياً
فاذا كانت تكلفة انتاجها تخطى
بالعلاقة ل(س) = ٣٦٠٠٠ + ٤س + س٢
وكان سعر التلاجه الواحدة ٥٠٠ ديناراً
مجد عدد التلاجات التي يجب ان يبيعها
المصنع شهرياً لتحقيق أكبر ربح ممكنة

الحل

$$د(س) = ٥٠٠ - س$$

$$ر(س) = د(س) - ل(س)$$

$$= ٥٠٠ - (٣٦٠٠٠ + ٤س + س٢)$$

$$= ٥٠٠ - ٣٦٠٠٠ - ٤س - س٢$$

$$ر(س) = ٥٠٠ - ٤س - س٢$$

$$= ٤٩٦ - ٤س$$

$$\frac{ر(س)}{س} = \frac{٤٩٦ - ٤س}{س} = ٤٩٨ - ٤$$

$$\begin{array}{r} \text{---} \\ + + \\ \hline ٤٩٨ \end{array}$$

$$س = ٤٩٨ \text{ أكبر فاعلمه}$$

السؤال السادس

يبيع احد المصانع الوحدة الواحدة
من سلعة معينة ببلغ ٩٠ ديناراً
فاذا كانت التكلفة الكلية للانتاج
س وحدة من هذه السلعة اسبوعياً
تخطى بالعلاقة ل(س) = ١٠ + ٥س + ١٠س٢
بـ ١٠ ديناراً

$$د(س) = \text{عدد الوحدات} \times \text{سعر الوحدة}$$

$$= ٩٠ \times س = ٩٠س$$

$$ر(س) = د(س) - ل(س)$$

$$= ٩٠س - (١٠ + ٥س + ١٠س٢)$$

$$= ٩٠س - ١٠ - ٥س - ١٠س٢$$

$$ر(س) = ٩٠ - ٥س - ١٠س٢$$

$$= ٩٠ - ٥س$$

السؤال الواحد

السؤال الأول

اکل

تحریر: جمیم وفقدہ اعلیٰ

ف(أ ن) = ٢ ن ٣ - ٢ ن + ٣ ، حيث
 في المائة التي يقصدها الجيم بالامساك
 ن الزمن بالتواني ، بعد ساع الجيم
 عند ما كوي سرعة ٢٤ م/ث

ع ان = ف ا ن

$$r = (1 - n)$$
$$10 = (3)8$$
$$1c = (1 - \epsilon) \rho c = (\epsilon) \delta$$

۱۵ = ۳۸۲۰

$$c = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}}$$

۱۵۱

$$\Sigma x = 19 \quad \Sigma n = 7 = (n)' = (n)''$$
$$q = \frac{1}{\gamma} \leq \frac{0.6}{1} = \frac{1}{1.67}$$
$$x = 0, x = 1$$
$$\bar{c} = (n) \bar{c}$$
$$27 = 3 \times 15 = (3) \cdot 5$$

الحوال بنائب وزارة (٢٠١٠)

Answer

احل عني فصال (١٦) قن

افضلہ آدرس ۹۶

الدورية

الوَالِدُ يُدِينُ

تحریر: پ. ایم. وقفہ اسلامیات

$$f_x(n) = f_m(n-1) \text{ کا صحت ف}$$

الحافه التي تقطعها ابيم بالافكار

ن الرمن بالنواني ، اذا كانت سرية

اَجْمَعُ الْقَطَوَةَ بِهَذَا نَوَاسِي

[illegible]

السؤال الخامس

لمبيع مصنع لولده لواحدة من لعه
وحسبه يبلغ ١٠٠ دنيا - فاذا كانت
التكلفة اكلية بالدنيا - لانتاج س
وحدة من هذه لعه اسبوعيا
تخطر بالفلاحة
لدا (س) = ٣.٥ س + ٤٠ س + ١٠
جه المنتج احدى .

اكل

$$\begin{aligned} \text{دا (س)} &= ١٠٠ \text{ س} \\ \text{را (س)} &= \text{دا (س)} - \text{ل (س)} \\ &= ١٠٠ \text{ س} - (٣.٥ \text{ س} + ٤٠ \text{ س} + ١٠) \\ \text{ر (س)} &= ١٠٠ - ٣.٥ \text{ س} - ٤٠ \\ &= ٦٠ - ٣.٥ \text{ س} \end{aligned}$$

السؤال الرابع صد ١٥٤

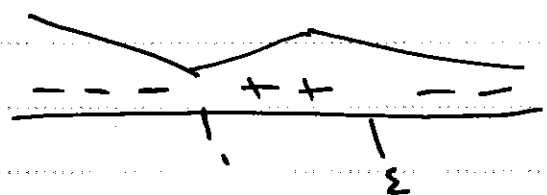
اذا كان (س) = (٦ - س)
او
(٢) فترات التزايد والتناقص
(٣) القيم القصوى

اكل

$$\begin{aligned} \text{دا (س)} &= ٦ - \text{س} - ٣ \\ \text{دا (س)} &= ٣ - \text{س} - ٣ \end{aligned}$$

$$٣ \text{ س} = (٤ - \text{س}) = ٠$$

$$\text{س} = ٤$$



فترات [٤، ٠]

متناقص (٠، ٤] ، [٤، ٥٥)

عند س = ٠ محبة صفى محلي

$$\text{دا (٠)} = ٠$$

عند س = ٤ محبة عظمى محلي

$$\text{دا (٤)} = ٣$$

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

السؤال ١

كل من الإقترايين $f(x) = 14x - 6$ و $g(x) = 14x - 6$ عظمى محلياً
القيم العظمى والصغرى (إن وجدت)
باستخدام اختبار المشتقة الأولى

١) $f(x) = 14x - 6$ و $g(x) = 14x - 6$

و $f'(x) = 14$ و $g'(x) = 14$
بالنسبة إلى x

$f''(x) = 0$ و $g''(x) = 0$
 $f''(x) = 0$ و $g''(x) = 0$

$f''(x) = 0$ و $g''(x) = 0$
 $f''(x) = 0$ و $g''(x) = 0$

و $f''(x) = 0$ و $g''(x) = 0$
 $f''(x) = 0$ و $g''(x) = 0$

محطة صغرى محلية

و $f''(x) = 0$ و $g''(x) = 0$
 $f''(x) = 0$ و $g''(x) = 0$

٢) $f(x) = 14x - 6$ و $g(x) = 14x - 6$
و $f'(x) = 14$ و $g'(x) = 14$
 $f''(x) = 0$ و $g''(x) = 0$
 $f''(x) = 0$ و $g''(x) = 0$
 $f''(x) = 0$ و $g''(x) = 0$

و $f(x) = 14x - 6$ و $g(x) = 14x - 6$

و $f''(x) = 0$ و $g''(x) = 0$
 $f''(x) = 0$ و $g''(x) = 0$

السؤال ٢

إذا كانت $f(x) = 14x - 6$ و $g(x) = 14x - 6$
محطة صغرى محلية
عند $x = 1$

اكمل

$f(x) = 14x - 6$ و $g(x) = 14x - 6$
 $f''(x) = 0$ و $g''(x) = 0$

نقطة التماس (٤٠١)
على $f(x) = 14x - 6$ و $g(x) = 14x - 6$

و $f''(x) = 0$ و $g''(x) = 0$
 $f''(x) = 0$ و $g''(x) = 0$

و $f''(x) = 0$ و $g''(x) = 0$
 $f''(x) = 0$ و $g''(x) = 0$

و $f''(x) = 0$ و $g''(x) = 0$
 $f''(x) = 0$ و $g''(x) = 0$

و $f''(x) = 0$ و $g''(x) = 0$
 $f''(x) = 0$ و $g''(x) = 0$

و $f''(x) = 0$ و $g''(x) = 0$
 $f''(x) = 0$ و $g''(x) = 0$

السؤال الثامن

ما الهدران الموجهان للذات مجموعهما ٥٠، وحاصل ضربهما أكبر ما يمكن.

الحل

العدد الأول = س، الثاني = ص

$$س + ص = ٥٠ \iff ص = ٥٠ - س$$

$$م = س \times ص$$

$$= س(٥٠ - س) = ٥٠س - س^2$$

$$م' = ٥٠ - ٢س = ٠$$

$$\frac{٥٠}{٢} = \frac{٥٠}{٢} \quad س = ٢٥$$



أكبر ما يمكن

$$ص = ٥٠ - ٢٥ = ٢٥$$

السؤال التاسع

إذا كان له (س) = ٤٠ + ٣س ديناراً، اقتران إعكفه إكليه لإنشاج س قطعة من لعة ما فخذ التلفه اكديه لإنشاج ٢٠ قطعة من هذه لعة.

الحل

$$له (س) = ٤٠ + ٣س$$

$$له (س) = التلفه كديه$$

$$= ٦س$$

$$لغ (٢٠) = ٢٠ \times ٦ = ١٢٠$$

السؤال العاشر

إذا كان له (س) = (٤ - س) فخذ صفة من التي يحصل له (س) = ٣٦

الحل

$$٣٦ = ٣(٤ - س) \quad ٣٦ = ١٢ - ٣س$$

$$\frac{٣٦}{٣} = \frac{١٢ - ٣س}{٣}$$

$$(٤ - س) = ٤ - ٣ = ١$$

$$٤ - س = ١ \quad ٤ - ١ = س$$

$$٣ = ٤ - س \quad ٣ = ٤ - ١ = ٣$$

$$\frac{٣}{٣} = \frac{٣}{٣} \quad ١ = ١$$

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

السؤال الكادي عنه

الحل

يكون هذا السؤال من ستة فقرات
من نوع الاختيار من متعدد، لكل
فقرة أربعة بدائل واحد منها فقط
صحيح. ضع دائرة حول رمز البديل
الصحيح

① إذا كان الأفتزان

هـ (س) = م - ٢ - ١٠ س + ١ في حصة
عندما س = ٣ ، فإن قيمة م تساوي

الكل

نقطة حصة عند س = ٣

هـ (٣) = صفر

هـ (س) = ١٢ - ٣ - ١٠ س

هـ (٣) = ١٢ - ٣ - ١٠ صفر

١٢ = ٣ - ١٠ ← ١٢ = ٣ - ١٠

الاجواب ②

③ إذا كان ميل المماس للأفتزان

ص = (س - ١) عند النقطة
(س، س) يساوي ٤ فإن قيمة
س تساوي

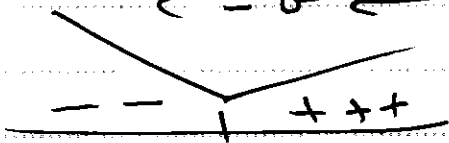
هـ (س) = ١ - ٢ (س - ١) هـ (س) = ١ - ٢ (س - ١) هـ (س) = ١ - ٢ (س - ١)
هـ (س) = ١ - ٢ (س - ١) هـ (س) = ١ - ٢ (س - ١) هـ (س) = ١ - ٢ (س - ١)
هـ (س) = ١ - ٢ (س - ١) هـ (س) = ١ - ٢ (س - ١) هـ (س) = ١ - ٢ (س - ١)

١ - ٢ (س - ١) = ٣ - ١
الاجواب ⑤

③ إذا كان هـ (س) = س - ٤ - س
فإن الأفتزان هـ قيمة صفرى عندما
س تساوي

هـ (س) = س - ٤ - س

٤ = س - ٤ - س

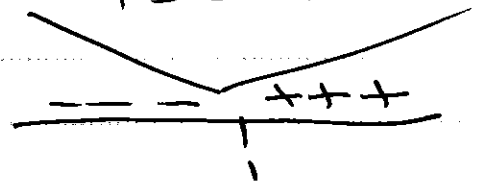


عندما س = ٤ قيمة صفرى

الاجواب ④

④ فترۃ پترایہ للآفتیٰ
مدام = مدام - مدام - مدام

اکل

$$\begin{aligned} \therefore &= 9 - \sqrt{2} = (9) \text{ في } \\ 9 - \sqrt{2} &\leftarrow \therefore = 9 - \sqrt{2} \\ 1 &= 9 \leftarrow \end{aligned}$$


فتراته $[\infty, 1]$

اگر آپ (ج)

$\frac{12}{7} = \frac{7}{7}$ $\frac{7}{7} = 1$ $1 = 1$
 لغرضه علی یکه

$$9 - 1 = 8$$

$$16 = 8 - 8 =$$

جواب (د)

٦) إذا كان للأفتراض

51

مئة صفى عند $s = 1$
 $s = 1$ نقطه حرف
 فة (11) = صفر
 فة (12) = 92 - 7
 فة (13) = 93 - 7

$$C = P \quad \frac{1}{P} = \frac{P}{P}$$

۱۹۵۱ء

٥) سخر لهم وفوه العلاقة
فان = ٦ ن - ٣ ن ، حيث ف
المافه بالامساك التي تقطعها
اجيم في زمن قوة ن تأين
المافه التي تقطعها اجيم بالامساك
صن يصبح نأري صفرًا هـ

اکلی

$$\begin{aligned} \text{ق}^{\text{و}}(\text{ن}) &= ۱۴ - ۳ = ۱۱ \\ \text{ق}^{\text{و}}(\text{ن}) &= ۱۴ - ۶ = ۸ \\ \text{الب} - \text{ع} &= ۱۴ - ۶ = ۸ \end{aligned}$$

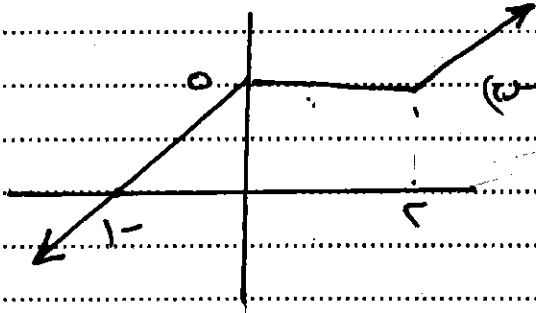
ورقة عمل

تطبيقات التفاضل

السؤال الأول

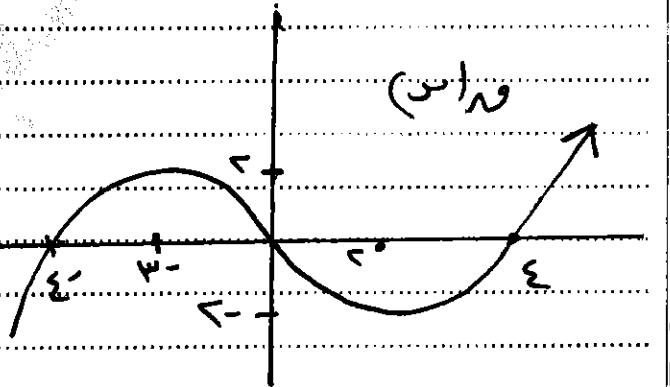
١- عتدًا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى $f(x)$ اوجد

مجالان تزايد و التناقص



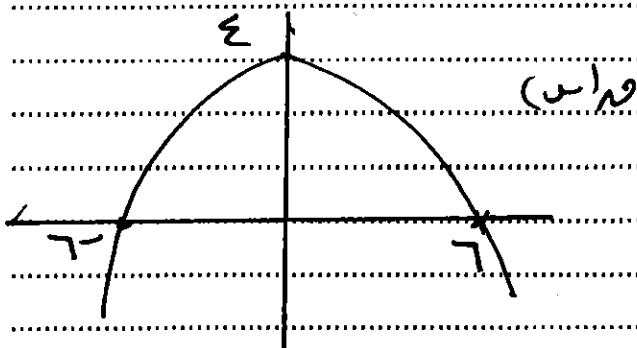
٢- عتدًا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى $f(x)$ اوجد

١- قيم x بحرجه ٢- فترات تزايد و تناقص ٣- القيم القصوى و الحد الأدنى



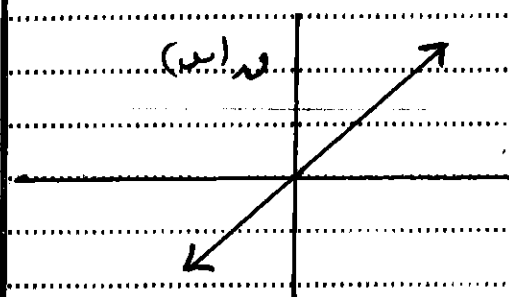
٣- عتدًا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى $f(x)$ اوجد

١- قيم x بحرجه ٢- فترات تزايد و التناقص ٣- القيم القصوى



٤- عتدًا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى $f(x)$ اوجد

مترات تزايد و تناقص



الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

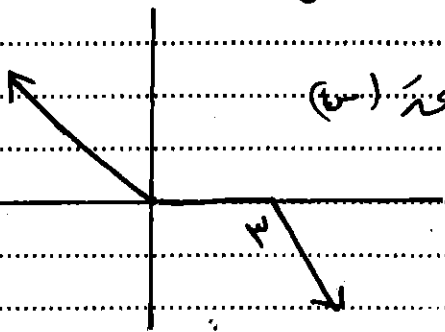
تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

السؤال الثاني

١) الشكل بجانبه عتيل منحني

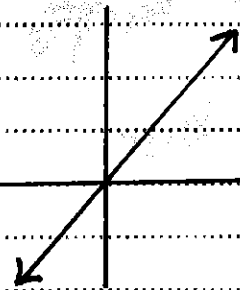
وهو (س) اوفيه محالات التوازي
والمتساوي



وهو (س)

٢) معطى ا على الشكل مجاور للذي عتيل
معنى المنحنى الاولي للمعادلة (س)
اوفيه ما يلي

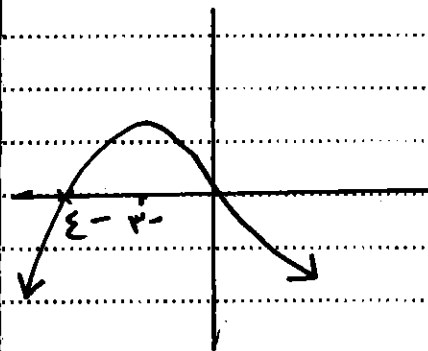
١) قيم من الجرم (س) متواتر التوازي
٢) القيم القصوى



١) وهو (س)

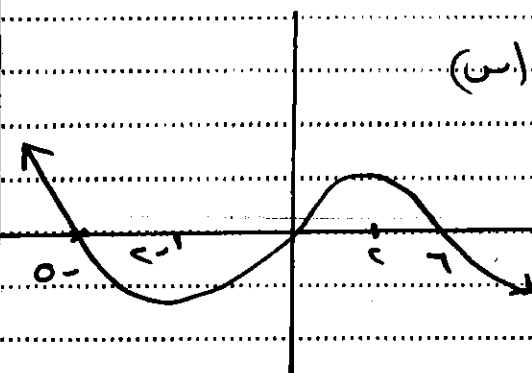
٣

وهو (س)



٣

وهو (س)



الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

السؤال الرابع

السؤال الثالث

١٠) اذا علمت ان
 (هـ) (س) = ٢٨ - ٤ س - ٢ س^٢ وكان
 للأقتران (هـ) نقطة عرجة
 عند س = ٢ او هـ قيمة ٢

جد فترات التزايد والتناقص
 وقيم س الحرجة و القيم القصوى
 ونوعها (إلى وحدتين) لكل من
 الأفتقارانات التاليتين

١. (هـ) (س) = ٤ س - ٦ س + ٩

٢. (هـ) (س) = س^٢ (س - ١)

٣. (هـ) (س) = ١٦ - ٤ س^٢

٤. (هـ) (س) = ٤ س - ٢ س^٢

٥. (هـ) (س) = ٣ + ٥ س

٦. (هـ) (س) = ٤ + ٦ س

٧. (هـ) (س) = $\frac{٣}{٣} س - \frac{٥}{٢} س + ١ + ٥ س$

٨. (هـ) (س) = ١٢ + ٥ س + ٢ س

٩. (هـ) (س) = ١ + ٣ س + ٤ س^٢

١٠. (هـ) (س) = $\frac{٣}{٣} س + ٢ س + ١٤ س + ٩$

١١. (هـ) (س) = ٢ + ٣ س - ٣ س

١٢. (هـ) (س) = ٨

١١) اذا علمت ان
 (هـ) (س) = ١٢ - ٣ س - ٢ س^٢ وكان
 للأقتران (هـ) قيمة عظمى
 عند س = ١ او هـ قيمة ٢

١٢) اذا علمت ان (هـ) (س) = ٣١

هـ (س) = ١٠ هـ (س) = ٢ هـ (س) = ٤

هـ (س) = ٣ هـ (س) = ٤ هـ (س) = ٣

هـ (س) = ٤ هـ (س) = ٤

او هـ

١٣) فترات التزايد والتناقص

١٤) قيم س الحرجة

١٥) قيم س التي يكون عندها قيم
 قصوى ان وحدتين

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

السؤال الخامس

١٠) باستخدام اختيار المشتقة الثانية

حدد القيم العظمى والصغرى أن

وحدد للأقران التاليين

١. $f(x) = x^3 - 3x^2 + 5x + 1$

٢. $f(x) = x^3 - 3x^2 + 5x + 1$

٣. $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{5x^2}{2} + 3x + 1$

٤. $f(x) = x^3 - 6x^2 + 5x - 1$

٥. $f(x) = x^3 - 4x^2 + 5x + 1$

١١) عددان حاصل ضربهما ٣٦

وحاصل مجموعهما أقل ما يمكن

اوجد احدى

١٢) عددان موجبان مجموعهما

(٤٤) وحاصل ضربهما

أكثر ما يمكن اوجد العددان

١٣) عددان موجبان مجموعهما

(٢٠) اوجد احدى

١٤) يكون مجموع مربعيها اصغر ما يمكن

١٥) حاصل ضرب احدى في مربع

الآخر أكثر ما يمكن

١٦) لوحة مستطيلة الشكل

محيطها ٢٢م ما جد الباعدين

لتكون مساحتها أكبر ما يمكن

١٧) قطعة أرض مستطيلة الشكل

مساحتها (٢٩٠٠) م^٢ ما جد الباعدين

بحد من جهاتها الأربع

بحد أقصى لقطعه حيث يكون طول

البعد أقل ما يمكن

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

السؤال السادس

(٥) صندوق على شكل متوازي مستطيلات
قاعدته مربعة الشكل فإذا كان
مجموع ابعاده يساوي (٦٠)
جد ابعاده التي تحصل حجمه
أكبر ما يمكن

(٥) صندوق على شكل متوازي
مستطيلات حيث طوله يساوي
٣ أمثاله عرضه، ومجموع ابعاده
الثلاث يساوي ٦٠
جد ابعاده التي تحصل حجمه
أكبر ما يمكن

(٥) صندوق قاعدته مربعة
الشكل حجمه ٦٤ سم^٣، جد
أكبر صامه لأوجه الصندوق

مساعدة
المساحة الجانبية = $4 \times \text{الطول} \times \text{ارتفاع}$
المساحة الكلية = $4 \times \text{مساحة جانبية}$
+ مساحة القاعدة (٥ سم^٢)

(٩) صندوق من الورق مستطيلة
الشكل صاحتها (١٢٨ سم)
يراد رسم صورة عليها مع تراء
(٢) كم كعاش على كل من الجانبين
و (١ سم) من الأعلى والأسفل
جد لثبتي الورقة حيث تكون
صامة الصورة المرسومة أكبر ما يمكن

(٩) قطعة مربعة من الورق طول
ضلعها ٦ سم، وإذا رفعت عن اطرافها
الاربعة مربعات متساوية طول كل
ضلعها ١ سم، ثم نسبت الجوانب
حيث اصبحت الورقة على شكل
متوازي مستطيلات فمجموع من
الأعلى جد أكبر حجم لهذا

الصندوق

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

السؤال السابع

٥) اذا كان الربح الكلي
 (ر.س) = ٥س + ٣س والتكلفة
 الكلي (ل.س) = ٤س - ٣س
 الايراد اكدى عند س = ؟

٦) اذا كان الربح الكلي
 (ر.س) = ٣س - ٥س + ٤س
 عند س = ٤ يقطع صافي الربح الكلي

٧) اذا كان (د.س) = ٥س - ٣س
 صواقف ان الايراد الكلي الناتج
 عن بيع س وحدة من منتج ح
 (ل.س) = ١٠ من صواقف ان
 التكلفة الكلي لهذا المنتج
 اوجد صافي الربح الكلي
 الربح الكلي

٥) صندوق قاعدته مربعة الشكل
 ممتلئة بالماء، عند انكسار
 الماء (يكون غطاء)

٦) اذا كانت مساحة اوجه
 صندوق قاعدته مربعة الشكل
 بدون غطاء ٤٨ سم^٢ عند س = ٤
 حجم الصندوق

٥) اذا كان صافي الربح
 (س + ٣س) والتكلفة
 الكلي (ل.س) = ٤س - ٣س
 الربح اكدى عند س = ؟

٦) اذا كان الايراد الكلي
 (ر.س) = ٥س + ٣س
 والتكلفة الكلي (ل.س) = ٤س - ٣س
 عند س = ٤ يقطع صافي الربح الكلي

الاستاذ ناجح الجمزاوي

المستوى الثالث

الوحدة الثالثة

الثاني الثانوي الادبي

٠٧٨٨٦٥٦٠٥٧

تطبيقات التفاضل

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

السؤال الثامن

٣

إذا كان التكلفة الكلية لانتاج x قطعة من مصنع ما تعطى بالعلاقة له (س) = $٩٠٠ - ٤س + س^٢$ فجد عدد قطع الواجب انتاجها لتحقيق أقل تكلفة ممكنة

٤

ينتج مصنع للمفاتيح x مفاتيحاً شهرياً فإذا كانت تكلفته انتاجها تعطى بالعلاقة له (س) = $٩٠٠ - ٤س + س^٢$ وكان لمصنع بيع المفاتيح بـ ٤٠٠ دينار - فجد عدد المفاتيح التي يجب ان يبيعها لمصنع شهرياً لتحقيق أكبر ربح ممكن

٥

يبيع مصنع للأجهزة x من منتجاته اسبوعياً بـ $٨٠٠ - ٤س + س^٢$ ديناراً من الأجهزة فإذا كانت تكلفته $٨٠٠ - ٤س + س^٢$ ديناراً فجد عدد الأجهزة التي يجب بيعها اسبوعياً حتى يكون ربحه أكبر ما يمكن

١ وضع البسة إذا كانت اقتران التكلفة الكلية له (س) = $٩٠٠ - ٤س + س^٢$ واقتران الإيراد له (س) = $٩٠٠ - ٤س + س^٢$ عن بيع x وحدة او جد ما يلي

٢ جد التكلفة اكدية

٣ الايراد اكدية

٤ الربح اكدية

٥ الربح اكدية

٦ وضع ألعاب الأطفال إذا

كان اقتران التكلفة الكلية له (س) = $٩٠٠ - ٤س + س^٢$ واقتران

الربح اكدية (س) = $٩٠٠ - ٤س + س^٢$ عن بيع x وحدة او جد

١ التكلفة اكدية

٢ الايراد اكدية

٣ الربح اكدية

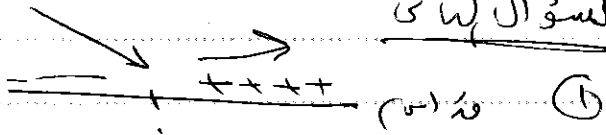
٤ الربح اكدية

٥ الربح اكدية

٦ الربح اكدية

الحلول النموذجية ورقة عمل تطبيقات التفاضل

السؤال الثاني

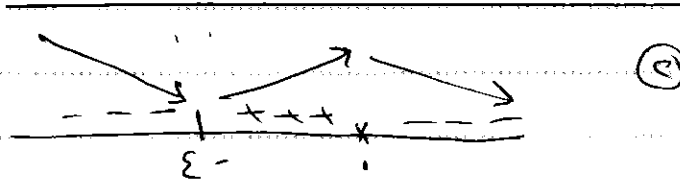


① فترة $(-\infty, 1)$

مناطق $[1, \infty)$

عند $x = 1$ حرج

عند $x = 1$ قيمة صفرى



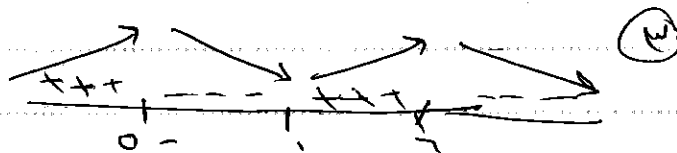
① فترة $[1, \infty)$

مناطق $(-\infty, 1)$

② عند $x = 1$ حرج

③ عند $x = 1$ قيمة صفرى

عند $x = 1$ قيمة عظمى



① فترة $(-\infty, 0)$

مناطق $[0, \infty)$

عند $x = 0$ حرج

عند $x = 0$ قيمة صفرى

عند $x = 0$ قيمة عظمى

السؤال الأول

① قيم من الحرجة $\{ -\infty, 3 \}$

② فترة $(-\infty, 3)$

مناطق $[3, \infty)$

عند $x = 3$ حرج

عند $x = 3$ قيمة صفرى

③ فترة $(-\infty, \infty)$

④ فترة $(-\infty, 0)$

مناطق $[0, \infty)$

فترة $(-\infty, \infty)$

⑤ قيم من الحرجة $\{ -\infty, 5 \}$

⑥ فترة $(-\infty, 0)$

مناطق $[0, \infty)$

⑦ عند $x = 0$ حرج

عند $x = 0$ قيمة صفرى

الحلول النموذجية ورقة عمل تطبيقات التفاضل

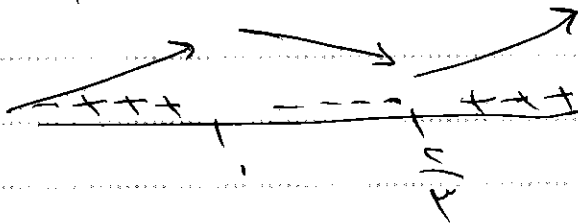
٢) $س(١) = س(٠) = ١$

$س(٣) = ٣$

$س(٣) = ٣ = س(١) = ١$

$س(٣) = ٣ = س(١) = ١$

$س(٣) = ٣ = س(١) = ١$



قدايه $[-١, ٣]$ و $[٣, ٥]$

مناقصه $[٣, ٥]$

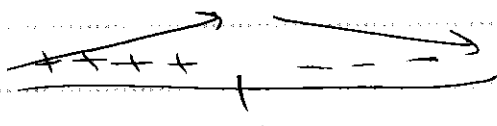
٣ = ٥

عند $س = ١$: $س(١) = ١$

عند $س = ٣$: $س(٣) = ٣$

٣) $س(١) = ١$

$س(٣) = ٣$

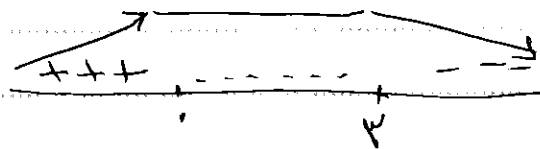


قدايه $[-١, ٣]$ ، مناقصه $[٣, ٥]$

عند $س = ١$: $س(١) = ١$

$س(٣) = ٣$

٣)



قدايه $[-١, ٣]$

مناقصه $[٣, ٥]$

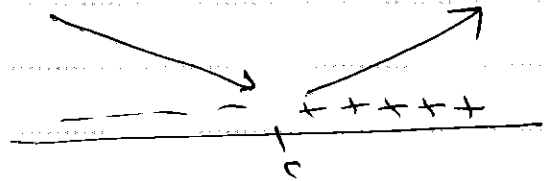
٣ = ٥

السؤال الثالث

١) $س(١) = ١$

$س(٣) = ٣$

$س(٣) = ٣ = س(١) = ١$



مناقصه $[-١, ٣]$

قدايه $[٣, ٥]$

$س(٣) = ٣ = س(١) = ١$

عند $س = ١$: $س(١) = ١$

عند $س = ٣$: $س(٣) = ٣$

$س(٣) = ٣ = س(١) = ١$

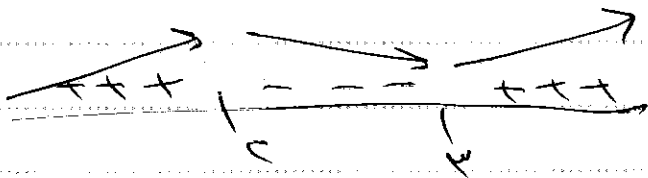
الحلول النموذجية ورقة عمل تطبيقات التفاضل

$$١٠٧ + \frac{٥٠}{٢} - \frac{٢}{٣} = (٧) \text{ هـ (س)}$$

$$\text{هـ (س)} = ١٠٧ + ٥٠ - \frac{٢}{٣}$$

$$= (٢ - ٣) (٢ - ٣)$$

$$٢ = ٣ \quad ٣ = ٢$$



قذاريه (١٠٧) و [٢٠٥٥] و [٣٠٢]

متناقص [٣٠٢]

من كبر = {٣٠٢}

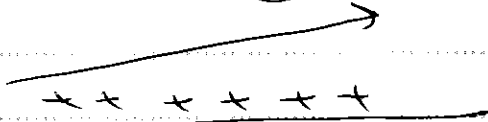
عند ٣ = ٢ في عظم وهو هـ (س)

٢ = ٣ في صغر وهو هـ (س)

$$١٢ + ٧٨ + ٣ = (٨) \text{ هـ (س)}$$

$$\text{هـ (س)} = ١٢ + ٧٨ + ٣$$

لا تكمل



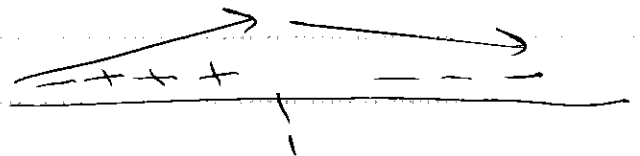
قذاريه (١٢ + ٧٨ + ٣)

لا يوجد في قصوى ولا نقط حرج

$$٤ = ٤ - ٤ = ٤ - ٤$$

$$٤ = ٤ - ٤ = ٤ - ٤$$

$$١ = ٤ \leq ٤ = ٤$$



قذاريه (١٠٥٥)

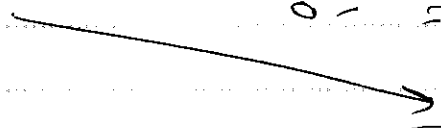
متناقص [١٠٥٥]

من كبر = ١

عند ٤ = ٤ في عظم وهو (١١) = ٤

$$٢ + ٥٠ = (٥) \text{ هـ (س)}$$

$$\text{هـ (س)} = ٢ + ٥٠$$



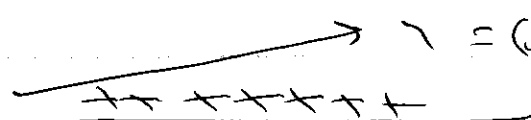
متناقص ٢ = ٩

لا يوجد نقط حرج

لا يوجد في قصوى

$$٦ + ٥ = (٦) \text{ هـ (س)}$$

$$\text{هـ (س)} = ٦ + ٥$$



قذاريه (٥ + ٥)

لا يوجد نقط حرج ولا في قصوى

الحلول النموذجية ورقة عمل تطبيقات التفاضل

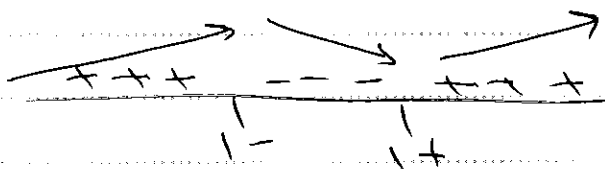
$$(١١) \text{ حد (س)} = \lim_{s \rightarrow 1} \frac{s^2 - 3s + 2}{s^2 - 3s + 2}$$

$$\text{حد (س)} = \lim_{s \rightarrow 1} \frac{s^2 - 3s + 2}{s^2 - 3s + 2} = \frac{1 - 3 + 2}{1 - 3 + 2}$$

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

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

$$s-1 = 1-1 = 0$$



قدايه $(-\infty, 1)$ و $[2, \infty)$

مناقصه $[1, 2]$

س بحر = $\{1, 2\}$

عند $s=1$ = $\lim_{s \rightarrow 1} (s-1) = 0$

$$= \lim_{s \rightarrow 1} (s-1) = 1-1 = 0$$

$$= 1-1 = 0$$

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

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

$$(١٢) \text{ حد (س)} = \lim_{s \rightarrow 1} \frac{s^2 - 3s + 2}{s^2 - 3s + 2}$$

$$\text{حد (س)} = \lim_{s \rightarrow 1} \frac{s^2 - 3s + 2}{s^2 - 3s + 2} = \frac{1 - 3 + 2}{1 - 3 + 2}$$

حد (س) = $\lim_{s \rightarrow 1} \frac{s^2 - 3s + 2}{s^2 - 3s + 2} = \frac{0}{0}$

المجال كالمبدأ نقطة عم (٢)

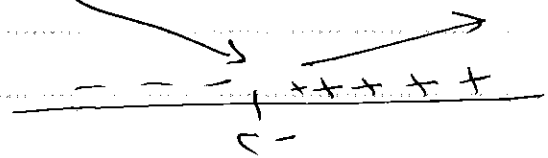
$$(٩) \text{ حد (س)} = \lim_{s \rightarrow 1} \frac{s^2 - 3s + 2}{s^2 - 3s + 2}$$

$$\text{حد (س)} = \lim_{s \rightarrow 1} \frac{s^2 - 3s + 2}{s^2 - 3s + 2} = \frac{1 - 3 + 2}{1 - 3 + 2}$$

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

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

$$s-1 = 1-1 = 0$$



مناقصه $(-\infty, 1)$

قدايه $[1, \infty)$

عند $s=1$ = $\lim_{s \rightarrow 1} (s-1) = 0$

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

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

$$= 1-1 = 0$$

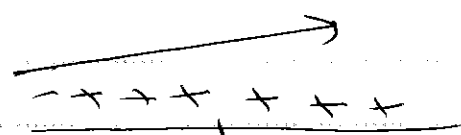
$$= 1-1 = 0$$

$$(١٠) \text{ حد (س)} = \lim_{s \rightarrow 1} \frac{s^2 - 3s + 2}{s^2 - 3s + 2}$$

$$\text{حد (س)} = \lim_{s \rightarrow 1} \frac{s^2 - 3s + 2}{s^2 - 3s + 2} = \frac{1 - 3 + 2}{1 - 3 + 2}$$

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

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

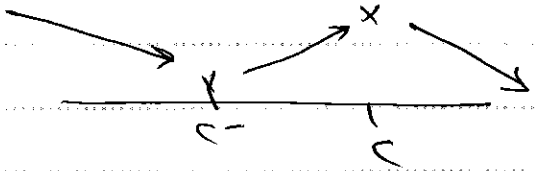


قدايه $(-\infty, 1)$ و $[2, \infty)$

س = $\lim_{s \rightarrow 1} (s-1) = 0$

لا يوجد صيغة قصى

الحلول النموذجية ورقة عمل تطبيقات التفاضل



منطقة قص (2, 3) ∪ [3, ∞)
منطقة [2, 3]
منطقة {2, 3}

السؤال الخامس

$$① \text{ مد (س) } = 5 + 58 - 5 = 58$$

$$\text{مد (س) } = 8 - 5 = 3$$

$$5 = 3 \leftarrow 8 = 5$$

$$\text{مد (س) } = 3$$

$$\text{مد (ع) } = 3 < 3 = \text{مد (س) } \text{ صفر}$$

$$5 + 58 - 5 = 58 \text{ مد (ع) } = 3$$

$$5 + 38 - 17 = 26$$

$$11 = 5 + 17 - 2$$

$$② \text{ مد (س) } = 3 - 3 = 0$$

$$\text{مد (س) } = 3 - 3 = 0$$

$$3 - 3 = 0$$

$$3 = 3$$

$$\text{مد (س) } = 3 - 3 = 0$$

$$\text{مد (ع) } = 3 < 3 = \text{مد (س) } \text{ صفر}$$

$$\text{مد (ع) } = 3 < 3 = \text{مد (س) } \text{ صفر}$$

السؤال الرابع

$$① \text{ مد (س) } = 2 \text{ نقطة حرج عند } 2$$

$$\text{مد (ع) } = 2$$

$$\text{مد (س) } = 28 - 28 = 0$$

$$\text{مد (ع) } = 28 - 28 = 0$$

$$0 = 16 - 28$$

$$\boxed{2 = 2} \quad \frac{16}{2} = \frac{28}{2}$$

$$② \text{ مد (ع) } = 1$$

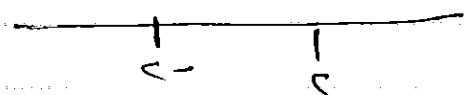
$$\text{مد (ع) } = 1$$

$$\text{مد (س) } = 12 - 36 = -24$$

$$\text{مد (ع) } = 12 - 36 = -24$$

$$\boxed{2 = 2} \quad \frac{12}{2} = \frac{36}{2}$$

$$③$$



$$\text{مد (ع) } = 2 - 2 = 0$$

$$\text{مد (ع) } = 2 - 2 = 0$$

$$\text{مد (ع) } = 2 - 2 = 0$$

الحلول النموذجية ورقة عمل تطبيقات التفاضل

٥

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ = ٤$$

$$٨ = ٤$$

$$٨ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

٦

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

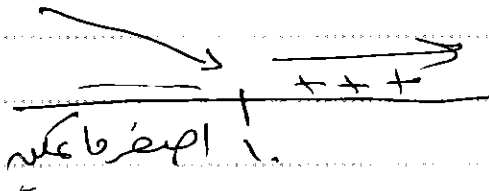
$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

الحلول النموذجية ورقة عمل تطبيقات التفاضل



١. اصف طاعكيه

$$1. = 1. - 0. = 1.$$

(٧)

$$5 = 5 \times 1$$

$$(5 - 0.) \times 5 =$$

$$5 - 0. =$$

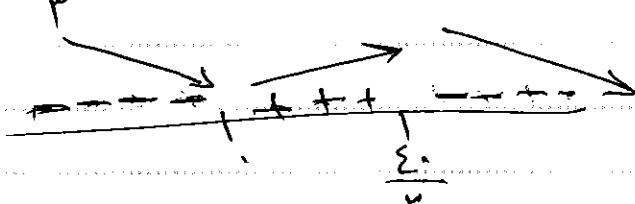
$$5 = 5 - 0.$$

$$= 5 - 0.$$

$$= (5 - 0.)$$

$$= 5 - 0. = 5$$

$$\frac{5}{3} = 5 \quad \frac{5}{3} = 5$$



$$\frac{5}{3} \times \frac{3}{1} = 5 \quad \frac{5}{3} = 5$$

$$\frac{5}{3} = \frac{5}{3} - \frac{0}{3} =$$

(٥)

$$5 = 5 \text{ اول} \quad 5 = 5 \text{ اول}$$

$$5 + 5 = 10 \Rightarrow 5 = 5 - 5$$

حالة

$$5 = 5 + 5 \text{ الرئيسية}$$

$$5 = 5 \times (5 - 0) = 5 - 0$$

$$5 = 5 - 0 = 5$$

$$5 = 5 - 0 = 5$$



١٢ اصف طاعكيه

$$12 = 12 - 0 = 12$$

$$(5) \quad 5 = 5 \text{ اول} \quad 5 = 5 \text{ اول}$$

$$5 - 0. = 5 \Rightarrow 0. = 5 + 5$$

$$(6) \quad 5 + 5 = 10$$

$$(5 - 0.) + 5 =$$

$$1 - 5(5 - 0.) + 5 = 5$$

$$5 + 5 - 5 =$$

$$= 5 - 5$$

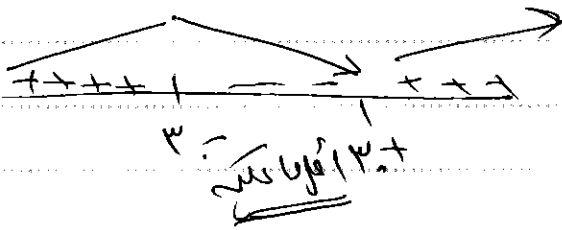
$$5 = 5$$

$$1. = 5$$

الحلول النموذجية ورقة عمل تطبيقات التفاضل

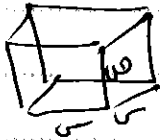
$$q_0 = \frac{180}{2} = 90$$

$$p_0 = \sqrt{q_0} = 9.47$$



$$p_0 = \frac{q_0}{3} = 30$$

السؤال ا ب ج



المقدار الذي يعطى له ارتفاع

$$1.8 = x \times x \times x = x^3$$

$$1.8 = x^3$$

$$\sqrt[3]{1.8} = x$$

المقدار الذي يعطى له ارتفاع

$$x + x + x = 3x$$

المقدار الذي يعطى له ارتفاع

$$x + x + x = 3x$$

$$x + \frac{1.8}{x^2} \times 4 = 3$$

$$x + \frac{7.2}{x^2} = 3$$

$$x^3 + \frac{7.2}{x} = 3x^2 \Rightarrow x^4 - 3x^3 + 7.2 = 0$$

$$1.0 = 0.5x + 0.5x \quad (1)$$

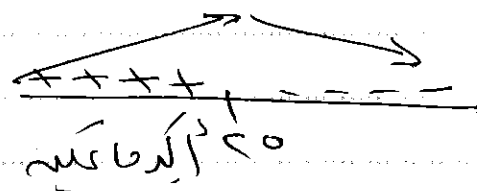
$$0.5 = 0.5x \Rightarrow x = 1$$

$$(0.5 - 0.5)x = 0.5 \times 1 = 0.5$$

$$0.5 - 0.5 = 0$$

$$0.5 - 0.5 = 0$$

$$0.5 = 0.5$$



$$0.5 = 0.5 - 0.5 = 0$$

$$q_0 = 0.5 \times 0.5 = 0.25$$

$$\frac{q_0}{0.5} = 0.5$$

$$0.5x + 0.5x = 1$$

$$\frac{q_0}{x} \times x + 0.5x =$$

$$\frac{1.8}{x} + 0.5x =$$

$$= \frac{1.8}{x} - 0.5 = 1$$

$$1.8 = 0.5x \Rightarrow x = \frac{1.8}{0.5}$$

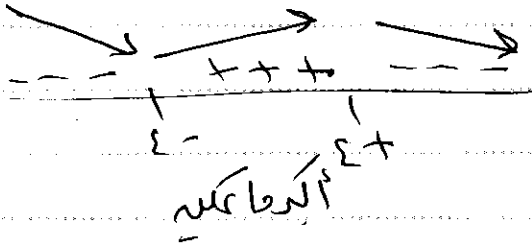
الحلول النموذجية ورقة عمل تطبيقات التفاضل

← ع. ٤. ج. اكل

$$= \frac{٥٣ - ٤٨}{٤} = ١$$

$$١٦ = ٥ \quad ٤٨ = ٥٣$$

$$٤ + ١ = ٥$$



$$\frac{١٦ - ٤٨}{٤ \times ٤} = ١ \Rightarrow ٤ = ٥$$

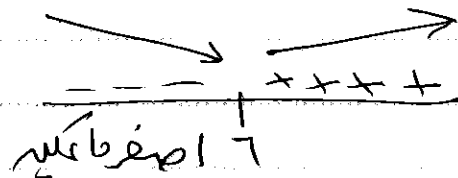
$$٢ = \frac{٣٢}{٦} = \frac{١٦ - ٤٨}{١٦} = ٥$$

$$٢ \times ١٦ = ٣٢ = ٥ \times ٥ = ٢$$

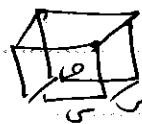
$$\frac{٤٣٢}{٥} = ٨٦,٤$$

$$\frac{٤٣٢}{٥} = ٨٦,٤ \Rightarrow ٨٦,٤ = ٣$$

$$٦ = \frac{٤٣٢}{٥} = ٨٦,٤$$



$$\textcircled{٥} \quad ٤٨ = ٥ + ٥٥ = ١٠٥$$



$$١٠٥ = ٥ \times ٥ \times ٥$$

$$[٨ = ٥ \times ٥]$$

$$٤٨ = ٥ + ٥٥ = ١٠٥$$

$$\frac{٥٥ - ٤٨}{٥} = \frac{٧}{٥}$$

$$\frac{٥٥ - ٤٨}{٥} = ٧$$

$$(٥ - ٤٨) \times ٥ = ٢$$

$$\frac{٣ - ٥ \times ٤٨}{٤} =$$

الحلول النموذجية ورقة عمل تطبيقات التفاضل

السؤال ١ ب

هـ

$$\begin{aligned} \text{راس} &= \text{داس} - \text{لاه} \\ ٥٣ + ٣٣ &= \text{داس} - (٧ - ٥٧) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{داس} &= ٢ - ٥٧ + ٣٣ + ٥٣ \\ &= ٣ - ٥١ + ٥٣ = \end{aligned}$$

$$\text{داس} = ١٠ + ٥١$$

$$\text{داس} = ١٠ + ٢٠ = ٣٠$$

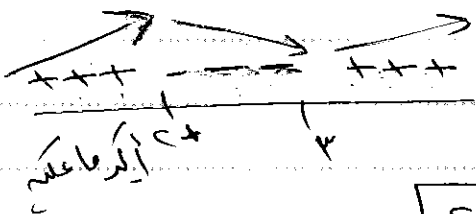
و

$$\text{راس} = \frac{٣}{٢} \times ٥٣ - \frac{٣}{٢} \times ٦ + ٥٧$$

$$\text{راس} = ٥٣ - ٩ + ٦ = ٥٠$$

$$\text{راس} = (٢ - ٥٧) \times ٣$$

$$\text{راس} = ٣ \times ٣ = ٩$$



$$\boxed{٣ = ٥٣}$$

ج

$$\text{الربح الكلي} = \text{الإيراد الكلي} - \text{التكلفة الكلية}$$

$$= \text{راس} (٥١ + ٣) - ٧٣$$

$$\text{راس} = ٥٣ + ٣ - ٧٣$$

$$\text{الربح الكلي} = \text{راس}$$

$$= ٥٣ + ٣ - ٧٣ = ١٤$$

$$\text{راس} = (٢٠ + ٣) \times ١٤ - ١٤ \times ٣$$

$$= ١٦٠ + ٤٢ - ٤٢ = ١٦٠$$

$$= ١٦٠ - ٩٨ = ٧٢$$

د

$$\text{راس} = \text{داس} - \text{لاه}$$

$$= ٥٣ + ٣٣ - (٥٨ - ٥) =$$

$$= ٥٣ + ٣٨ - ٥٣ - ٥٠ =$$

$$= ٥٠ - ٥١ =$$

$$\text{راس} = ٥٠ - ٥١ = -١$$

$$\text{راس} = ١٠ - ٩ \times ١٠ = ١٠$$

الحلول النموذجية ورقة عمل تطبيقات التفاضل

٤

راس = داس - له (اس)

$$= س \times ٤ - (٢٠٠ + ٢٢٠ + ٢٤٠)$$

$$= ٤س - ٢٠٠ - ٢٢٠ - ٢٤٠$$

$$= ٤س - ٦٦٠$$

$$= (س) = ٤س - ٦٦٠$$

$$١٠٠ = ٤س - ٦٦٠$$

$$\frac{4s - 660}{4} = 100$$

$$4s - 660 = 400$$

$$4s = 1060$$

٥

راس = داس - له (اس)

$$= س (١٠٠ - ١٠٠) - (٢٠٠ + ٢٢٠ + ٢٤٠)$$

$$= ١٠٠س - ٢٠٠ - ٢٢٠ - ٢٤٠$$

$$= ١٠٠س - ٦٦٠$$

$$١٠٠ = ١٠٠س - ٦٦٠$$

$$\frac{100s - 660}{100} = 100$$

$$100s - 660 = 10000$$

$$100s = 10660$$

$$s = 106.6$$

الكمية

تَمَّتْ بِحَمْدِ اللَّهِ

مَعَ تَحِيَّاتٍ

نَاجِحِ الْجَمَزَاوِيِّ

تمت بحمد الله

امنياتى بالتوفيق والنجاح

ناجح الجمزاي