الأستاذ ناصر الذينات

التفوق والنجاح ملك لمن يثابر

نسخة الطالب

.....

# الاسئلة الوزارية

# مصنفة

## حسب الدرس
## والاجابة النموذجية

# 2007-2016

# الرياضيات - العلمي

# المستوى الثالث

# ( التفاضل )

ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد



للاستفسار ت (٠٧٨٨٢٤١٧٢٤)
ثانوية اربد
لمزيد من الاسئلة المقترحة على كل وحدة ومتابعة كل ما هو جديد تابعونا على
صفحة الاستاذ ناصر الذينات وعلى نفس الموقع بالاضافة http://www.facebook.com/nasser.theynat

# بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيد المرسلين المبعوث رحمة للعالمين .

أعزائي الطلبة:

الحمد لله الذي جعل لنا من العلم نورا نهدي به وبعد..

أضع بين ايديكم هذا العمل الذي أرجو أن يكون في المستوى المطلوب وآمل على الأقل أنني لم اقصر أو أهمل أي شيء من الاسئلة لذا أرجو أن لا تبخلوا على بملاحظاتكم واقترحاتكم البناءة لنصوب أخطاءنا ونتفادى زلاتنا ونتلافى العيوب التي يمكن أننا ولا شك وقعنا فيها.

والله نسال أن يديم نعمته علينا وان يحفظ وطننا من كل كيد ومن كل شر وان يهدينا سواء السبي ونسال الله عز وجل أن يوفقنا ويجعل النجاح والتفوق حليفنا.....

الأستاذ ناصر الذينات

## متوسط التغير

ش٢٠٠٧).إذا كان هـ(س) = ٢ ق(س)، وكان متوسط التغير للاقتران ق(س) عندما تتغير س من (١) الى (٣) يساوي ٨ أو جد قيمة متوسط التغير للاقتران هـ (س) عندما تتغير س من (١) الى (٣)

أ ) -١٦ ب ) -٤ ج ) ٤ د) ١٦

الحل: :

$$\frac{\Delta \text{ هـ}}{\Delta \text{ س}} = \frac{\text{هـ}(س_٢) - \text{هـ}(س_١)}{س_٢ - س_١}$$

$$= \frac{\text{هـ}(٣) - \text{هـ}(١)}{٢}$$

$$= \frac{٢\,ق(٣) - ٢\,(ق(١)}{٢}$$

$$= \frac{٢\,(ق(٣) - ق(١))}{٢}$$

لكن $\frac{\Delta \text{ ق}}{\Delta \text{ س}} = \frac{ق(٣) - ق(١)}{٢} = ٤$

$\frac{\Delta \text{ هـ}}{\Delta \text{ س}} = ٢ \times ٨ = ١٦$

---

ص٢٠١٠) إذا كان ق كثير حدود من الدرجة ن ، وكان متوسط التغير للاقتران ق(س) دائماً ٣ ، فان قيمة ن تساوي

أ ) صفر ب)١ ج)٢ د)٣

---

ص٢٠١١).إذا كان متوسط التغير للاقتران ق(س) في الفترة [٣، ٧] يساوي ٨ فان متوسط التغير للاقتران هـ(س) في الفترة نفسها : $\text{هـ}(س) = \frac{١}{٢}\,ق(س) + ١$

الحل: :

$$\frac{\Delta \text{ هـ}}{\Delta \text{ س}} = \frac{\text{هـ}(س_٢) - \text{هـ}(س_١)}{س_٢ - س_١}$$

$$= \frac{\text{هـ}(٧) - \text{هـ}(٣)}{٤}$$

ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد

$$= \frac{(\frac{1}{2}\times 1 + \frac{1}{2}\times ق(7)) - (\frac{1}{2}\times 1 + \frac{1}{2}\times ق(3))}{4}$$

$$= \frac{\frac{1}{2}(ق(7) - ق(3))}{4}$$

لكن

$$\frac{\Delta ق}{\Delta س} = \frac{ق(7) - ق(3)}{4} = 8$$

اذن

$$= \frac{\frac{1}{2}(ق(7) - ق(3))}{4} = \frac{1}{2}\times 8 = 4$$

أ) ٥ ب) ٣,٥ ج) ٨ د) ٤

---

ش٢٠١٢) إذا كان متوسط التغير للاقتران ق(س) في الفترة [١، ٤] يساوي ٣ ، وكان ق(١)+ق(٤)=٢ ، فان متوسط التغير للاقتران هـ(س)= ق٢(س) على [١، ٤]=

أ) ٦ ب) ٩ ج) ٢ د) ٣

الحل :

$$\frac{\Delta هـ}{\Delta س} = \frac{هـ(س_2) - هـ(س_1)}{س_2 - س_1}$$

$$= \frac{هـ(4) - هـ(1)}{4 - 1}$$

$$= \frac{ق(4)^2 - ق(1)^2}{3}$$

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

لكن

$$\frac{\Delta ق}{\Delta س} = \frac{ق(4) - ق(1)}{3} = 3$$

ومنها ق(٤) – ق(١) =٩

اذن

$$= \frac{(ق(4) - ق(1))(ق(4) + ق(1))}{3} = \frac{9\times 2}{3} = 6$$

---

ش٢٠١٢) إذا كان متوسط التغير للاقتران ق(س) في الفترة [١، ٣] يساوي ٥ ، وكان هـ(س)=٢س+ ق(س)+١ ، فان متوسط التغير للاقتران على [١، ٣]=

أ) $\frac{9}{2}$ ب) ٥ ج) ٧ د) ٥

---

ش٢٠١٣) إذا كان متوسط التغير للاقتران ق(س)= أ $س^2$ - ١ في الفترة [-٣، ١] يساوي ٤ ، فان قيمة الثابت أ تساوي :

أ) ٨ ب) ٢ ج) -٢ د) - ٨

---

ش٢٠١٤)

إذا كان القاطع المار بالنقطتين (١، ق(١))،(٢،٤) يصنع زاوية ($\frac{3\pi}{4}$) راديان مع محور السينات الموجب

فجد ق(١)

الحل :

ميل القاطع = ظا $\frac{3\pi}{4}$

$$\frac{ق(1) - 4}{1 - 2} = -1 \quad \text{ومنها ق(١)= ٥}$$

---

ص٢٠١٤) إذا كان ق(س)=$(س^2 + س)^{-1}$

فجد مقدار التغير في قيمة الاقتران ق( س ) اذا تغيرت س من $س_1$ =١ الى $س_2$ =٢

الحل :

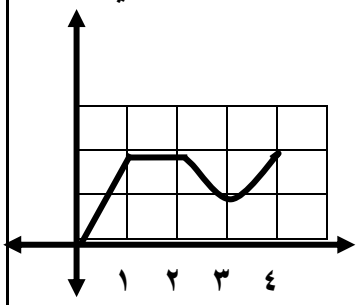
$$\frac{\Delta ق}{\Delta س} = \frac{ق(2) - ق(1)}{1}$$

$$\frac{\Delta ق}{\Delta س} = \frac{\frac{1}{6} - \frac{1}{2}}{1}$$

$$\frac{\Delta هـ}{\Delta س} = \frac{-\frac{2}{6}}{2\times 6} = \frac{-4}{12} = -\frac{1}{3}$$

ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد

ش٢٠١٥) بالاعتماد على الشكل المجاور والذي يمثل




منحنى الاقتران ق المتصل على الفترة [٠،٤]، جد متوسط التغير للاقتران ق بالفترة [ ٠ ، ٤ ]

الحل: :

$$\frac{\Delta ق}{\Delta س} = \frac{ق(٤) - ق(٠)}{٤}$$

$$\frac{\Delta ق}{\Delta س} = \frac{٢ - ٠}{٤ - ٠} = \frac{١}{٢}$$

---

ش٢٠١٦) .إذا كان متوسط التغير للاقتران ق(س) المتصل على الفترة [ ٢ ، ٥] يساوي ٧ وكان متوسط التغير للاقتران ق(س) المتصل على الفترة [ ٥ ، ٩] يساوي ١٤ اوجد متوسط التغير في الاقتران ق( س ) على الفترة [ ٢ ، ٩ ] .

الحل: :

$$\frac{\Delta ق}{\Delta س} = \frac{ق(٥) - ق(٢)}{٣} = ٧$$

ومنها ق(٥)– ق(٢) = ٢١ ..... ( ١ )

$$\frac{\Delta ق}{\Delta س} = \frac{ق(٩) - ق(٥)}{٤} = ١٤$$

ومنها ق(٩)– ق(٥) = ٥٦ ..... ( ٢ )

من (١) ، ( ٢ )

ق(٥)– ق(٢) = ٢١

ق(٩)– ق(٥) = ٥٦

---

ق(٩)– ق(٢) = ٧٧

متوسط التغير في الاقتران ق(س)على الفترة [٢،٩]

$$\frac{\Delta ق}{\Delta س} = \frac{ق(٩) - ق(٢)}{٧} = \frac{٧٧}{٧} = ١١$$

## تعريف المشتقة

ش٢٠٠٧)إذا كان ق(٣) = ٥ ، قُ (٣) = ٤ فان

$$\text{نهـــا}_{س \leftarrow ٣} \frac{٣ ق(س) - س ق(٣)}{س - ٣} \text{ تساوي}$$

أ ) ٧ ب ) ١١ ج ) ٨ د) ١٢

الحل :

طرح واضافة ٣ ق ( ٣ )

$$= \text{نهـــا}_{س \leftarrow ٣} \frac{٣ ق(س) - س ق(٣) + ٣ ق(٣) - ٣ ق(٣)}{س - ٣}$$

$$= \text{نهـــا}_{س \leftarrow ٣} \frac{٣(ق(س) - ق(٣))}{س - ٣} + \text{نهـــا}_{س \leftarrow ٣} \frac{- ق(٣)(س - ٣)}{س - ٣}$$

= ق ( ٣ ) - ٣ قَ ( ٣ ) = ٣×٤ - ٥ = ٧

---

ش٢٠٠٨) إذا كان ق قابل للاشتقاق لجميع قيم س وكان د( س ) = س$^{٢}$ ق ( س )

جد دَ ( س ) باستخدام تعريف المشتقة

$$د'(س) = \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{د(ع) - د(س)}{ع - س}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{ع^{٢} ق(ع) - س^{٢} ق(س)}{ع - س}$$

طرح واضافة س$^{٢}$ ق ( ع )

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{ع^{٢} ق(ع) - س^{٢} ق(ع) + س^{٢} ق(ع) - س^{٢} ق(س)}{ع - س}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{ق(ع)(ع^{٢} - س^{٢})}{ع - س} + \frac{س^{٢}(ق(ع) - ق(س))}{ع - س}$$

= ٢ س ق( س ) + س $^{٢}$ قَ( س )

---

ناصر الذينات 0782417724 ثانوية اربد



للاستفسار ت (٠٧٨٨٢٤١٧٢٤)
ثانوية اربد
لمزيد من الاسئلة المقترحة على كل وحدة ومتابعة كل ما هو جديد تابعونا على
صفحة الاستاذ ناصر الذينات وعلى نفس الموقع بالاضافة http://www.facebook.com/nasser.theynat

ص٢٠٠٨) إذا كان ق(س) = ١+ $\sqrt{٣ - س}$

جد قَ ( س ) باستخدام تعريف المشتقة

$$قَ(س) = \text{نهـــا}_{ع \to س} \frac{ق(ع) - ق(س)}{ع - س}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \to س} \frac{(١+\sqrt{٣ - ع}) - (١+\sqrt{٣ - س})}{ع - س}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \to س} \frac{\sqrt{٣-ع} - \sqrt{٣-س}}{ع - س} \times \frac{\sqrt{٣-ع} + \sqrt{٣-س}}{\sqrt{٣-ع} + \sqrt{٣-س}}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \to س} \frac{(٣-ع) - (٣-س)}{(ع-س)(\sqrt{٣-ع} + \sqrt{٣-س})}$$

$$= \frac{-١}{٢\sqrt{٣-س}}$$

---

ش٢٠٠٩) إذا كان $ق(س) = \frac{١}{\sqrt{س}} + ٢$

جد قَ ( ١ ) باستخدام تعريف المشتقة

$$قَ(١) = \text{نهـــا}_{ع \to ١} \frac{ق(ع) - ق(١)}{ع - ١}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \to ١} \frac{\frac{١}{\sqrt{ع}} - \frac{١}{١}}{ع - ١}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \to ١} \frac{-١\sqrt{ع}}{\sqrt{ع}(ع - ١)}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \to ١} \frac{(-١)(\sqrt{ع}-١)}{\sqrt{ع}(\sqrt{ع}-١)(\sqrt{ع}+١)} = \frac{-١}{٢}$$

---

ص٢٠٠٩) إذا كان

ق(س)= س - $\sqrt{س}$

جد قَ ( ٤ ) باستخدام تعريف المشتقة

$$قَ(٤) = \text{نهـــا}_{ع \to ٤} \frac{ق(ع) - ق(٤)}{ع - ٤}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \to ٤} \frac{(ع - \sqrt{ع}) - (٤ - \sqrt{٤})}{ع - ٤}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \to ٤} \frac{(ع - \sqrt{ع} - ٢)}{ع - ٤}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \to ٤} \frac{(\sqrt{ع}+١)(\sqrt{ع}-٢)}{(\sqrt{ع}+٢)(\sqrt{ع}-٢)} = \frac{٣}{٤}$$

---

ش٢٠١٠) إذا كان $ق(س) = \sqrt{س} + \frac{١}{س}$

جد قَ ( ١ ) باستخدام تعريف المشتقة

$$قَ(١) = \text{نهـــا}_{ع \to ١} \frac{ق(ع) - ق(١)}{ع - ١}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \to ١} \frac{\sqrt{ع} + \frac{١}{ع} - (١+١)}{ع - ١}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \to ١} \frac{(ع\sqrt{ع} + ١ - ٢ع)}{ع(ع - ١)}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \to ١} \frac{(ع\sqrt{ع} + ١ - ٢ع)}{ع(ع - ١)} \times \frac{(-ع\sqrt{ع} + ١ + ٢ع)}{(-ع\sqrt{ع} + ١ - ٢ع)}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \to ١} \frac{١ - ٤ع + ٤ع^{٢} - ع^{٣}}{ع(ع - ١)(-ع\sqrt{ع} + ١ - ٢ع)}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \to ١} \frac{(ع-١)(-ع^{٢} + ٣ع - ١)}{ع(ع-١)(-ع\sqrt{ع} + ١ - ٢ع)} = \frac{-١}{٢}$$

ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد



للاستفسار ت (٠٧٨٨٢٤١٧٢٤)
ثانوية اربد
لمزيد من الاسئلة المقترحة على كل وحدة ومتابعة كل ما هو جديد تابعونا على
صفحة الاستاذ ناصر الذينات وعلى نفس الموقع بالاضافة http://www.facebook.com/nasser.theynat

ص٢٠١٠) إذا كان

$$ق(س) = \frac{٣}{س} + ١$$

جد قَ ( ٢/١ ) باستخدام تعريف المشتقة

$$قَ(٢/١) = \text{نهـــا}_{ع \leftarrow ٢/١} \frac{ق(ع) - ق(٢/١)}{ع - ٢/١}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow ٢/١} \frac{(\frac{٣}{ع} + ١) - (\frac{٣}{٦} + ١)}{ع - ٢/١}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow ٢/١} \frac{\frac{٣}{ع} - ٦}{ع - ٢/١}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow ٢/١} \frac{(٣ - ٦ع)}{ع(ع - ٢/١)}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow ٢/١} \frac{٦(٢/١ - ع)}{ع(ع - ٢/١)} = -١٢$$

---

ش٢٠١١) إذا كان ق(س)= |س- ٣| س

جد قَ ( ٣ ) باستخدام تعريف المشتقة

الحل :

س$^{٢}$-٣س ٣س – س$^{٢}$

---------- ++++++++++ ----------

٣

ق متصل عند س = ٣ لان

٢) نهـــا ق( س )= نهـــا ق(س)= صفر

س ← ٣ $^{+}$ س ← ٣$^{-}$

$$قَ_{+}(٣) = \text{نهـــا}_{ع \leftarrow ٣} \frac{ق(ع) - ق(٣)}{ع - ٣}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow ٣} \frac{ع^{٢} - ٣ع}{ع - ٣}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow ٣} \frac{ع(ع - ٣)}{ع - ٣} = ٣$$

$$قَ_{-}(٣) = \text{نهـــا}_{ع \leftarrow ٣} \frac{ق(ع) - ق(٣)}{ع - ٣}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow ٣} \frac{٣ع - ع^{٢}}{ع - ٣}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow ٣} \frac{ع(٣ - ع)}{ع - ٣} = -٣$$

اذن قَ(٣) غير موجودة لان

$قَ_{+}(٣) \neq قَ_{-}(٣)$

---

ص٢٠١١) إذا كان قَ(-٢) = ٣ فان

$$\text{نهـــا}_{هـ \leftarrow ٠} \frac{ق(٢هـ - ٢) - ق(-٢)}{٣هـ} =$$

أ)٣/٢ ب) -٣/٢ جـ) ٢ د) -٢

ناصر الذينات ثانوية اربد 0788241724



للاستفسار ت (٠٧٨٨٢٤١٧٢٤)
ثانوية اربد

لمزيد من الاسئلة المقترحة على كل وحدة ومتابعة كل ما هو جديد تابعونا على
صفحة الاستاذ ناصر الذينات وعلى نفس الموقع بالاضافة http://www.facebook.com/nasser.theynat

ص٢٠١١) إذا كان ق( س ) = ١ + $\frac{٢}{س - ٣}$ : س≠٣

جد قَ ( ١ ) باستخدام تعريف المشتقة

الحل :

$$قَ(١) = \text{نهـــا}_{ع \to ١} \frac{ق(ع) - ق(١)}{ع - ١}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \to ١} \frac{١ + \frac{٢}{ع - ٣} - ١ - \frac{٢}{١ - ٣}}{ع - ١}$$

$$قَ(١) = \text{نهـــا}_{ع \to ١} \frac{\frac{٢}{ع - ٣} + \frac{١}{١}}{ع - ١}$$

$$قَ(١) = \text{نهـــا}_{ع \to ١} \frac{ع^{٢} - ع - ٣}{(ع - ١)(ع - ٣)}$$

$$قَ(١) = \text{نهـــا}_{ع \to ١} \frac{(ع - ١)}{(ع - ١)(ع - ٣)} = \frac{-١}{٢}$$

---

ش٢٠١٢) إذا كان ق( س ) = $\frac{١}{\sqrt{س + ١}}$

جد قَ ( ٩ ) باستخدام تعريف المشتقة

الحل :

$$قَ(٩) = \text{نهـــا}_{ع \to ٩} \frac{ق(ع) - ق(٩)}{ع - ٩}$$

$$قَ(٩) = \text{نهـــا}_{ع \to ٩} \frac{\frac{١}{\sqrt{ع} + ١} - \frac{١}{٤}}{ع - ٩}$$

$$قَ(٩) = \text{نهـــا}_{ع \to ٩} \frac{٤ - \sqrt{ع} - ١}{(ع - ٩)(٤)(\sqrt{ع} + ١)}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \to ٩} \frac{٣ - \sqrt{ع}}{(ع - ٩)(٤)(\sqrt{ع} + ١)} \times \frac{٣ + \sqrt{ع}}{٣ + \sqrt{ع}}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \to ٩} \frac{٩ - ع}{(ع - ٩)(٤)(٦)(\sqrt{ع} + ١)} = \frac{-١}{٩٦}$$

---

ص٢٠١٢) إذا كان ق( س ) =٢+ $\sqrt{س + ١}$ :س>-١

جد قَ ( س ) باستخدام تعريف المشتقة

الحل:

$$قَ(س) = \text{نهـــا}_{ع \to س} \frac{ق(ع) - ق(س)}{ع - س}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \to س} \frac{٢ + \sqrt{ع + ١} - (٢ + \sqrt{س + ١})}{ع - س}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \to س} \frac{\sqrt{ع + ١} - \sqrt{س + ١}}{ع - س} \times \frac{\sqrt{ع + ١} + \sqrt{س + ١}}{\sqrt{ع + ١} + \sqrt{س + ١}}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \to س} \frac{(ع + ١) - (س + ١)}{(ع - س)(\sqrt{ع + ١} + \sqrt{س + ١})}$$

$$= \frac{١}{٢\sqrt{س + ١}}$$

---

ش٢٠١٣) إذا كان ق( س ) = $س^{٣}$ + ١

جد قَ ( س ) باستخدام تعريف المشتقة

الحل :

$$قَ(س) = \text{نهـــا}_{ع \to س} \frac{ق(ع) - ق(س)}{ع - س}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \to س} \frac{(ع^{٣} + ١) - (س^{٣} + ١)}{ع - س}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \to س} \frac{ع^{٣} - س^{٣}}{(ع - س)(ع^{٢} + س ع + س^{٢})}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \to س} (ع^{٢} + س ع + س^{٢}) = ٣ س^{٢}$$

---

ش٢٠١٣)إذا كان قَ(٢) = ٦ فان

$$\text{نهـــا}_{هـ \to ٠} \frac{ق(٢ + هـ) - ق(٢)}{-٣ هـ} =$$

أ)٢ ب) ٣ جـ) -٢ د) -٣

---

ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد



للاستفسار ت (٠٧٨٨٢٤١٧٢٤)
ثانوية اربد
لمزيد من الاسئلة المقترحة على كل وحدة ومتابعة كل ما هو جديد تابعونا على
صفحة الاستاذ ناصر الذينات وعلى نفس الموقع بالاضافة http://www.facebook.com/nasser.theynat

ش٢٠١٣) إذا كان ق( س ) = س$^{٣}$ + ١
جد قَ ( س ) باستخدام تعريف المشتقة
**الحل :**

$$قَ(س) = \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{ق(ع) - ق(س)}{ع - س}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{(ع^{٣} + ١) - (س^{٣} + ١)}{ع - س}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow -٣} \frac{ع^{٣} - س^{٣}}{ع - س}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{(ع - س)(ع^{٢} + س ع + س^{٢})}{ع - س}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} (ع^{٢} + س ع + س^{٢}) = ٣س^{٢}$$

---

ص٢٠١٣) إذا كان ق( س ) = ٢س + $\sqrt{س}$
جد قَ ( س ) باستخدام تعريف المشتقة
**الحل :**

$$قَ(س) = \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{ق(ع) - ق(س)}{ع - س}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{٢ع + \sqrt{ع} - ٢س - \sqrt{س}}{ع - س}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{٢(ع - س)}{ع - س} + \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{\sqrt{ع} - \sqrt{س}}{ع - س}$$

$$= ٢ + \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{\sqrt{ع} - \sqrt{س}}{ع - س} \times \frac{\sqrt{ع} + \sqrt{س}}{\sqrt{ع} + \sqrt{س}}$$

$$= ٢ + \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{(ع - س)}{٢ \times \sqrt{س}(ع - س)}$$

$$= ٢ + \frac{١}{٢\sqrt{س}}$$

ش٢٠١٤) إذا كان ق( س ) = $\frac{س^{٢}}{١ - س}$
جد قَ(-٢ ) باستخدام تعريف المشتقة
**الحل :**

$$قَ(س) = \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{ق(ع) - ق(س)}{ع - س}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{\frac{ع^{٢}}{١ - ع} - \frac{س^{٢}}{١ - س}}{ع - س}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{ع^{٢} - س ع^{٢} - س^{٢} + س^{٢} ع}{(١ - ع)(١ - س)(ع - س)}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{(ع^{٢} - س^{٢}) + س^{٢} ع - س ع^{٢}}{(١ - ع)(١ - س)(ع - س)}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{(ع - س)(ع + س)}{(١ - ع)(١ - س)(ع - س)} + \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{س ع(س - ع)}{(١ - ع)(١ - س)(ع - س)}$$

$$= \frac{٢ س - س^{٢}}{(١ - س)^{٢}}$$

$$قَ(-٢) = \frac{-٤ - ٤}{٩} = \frac{-٨}{٩}$$

ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد


للاستفسار ت (٠٧٨٨٢٤١٧٢٤)
ثانوية اربد
لمزيد من الاسئلة المقترحة على كل وحدة ومتابعة كل ما هو جديد تابعونا على
صفحة الاستاذ ناصر الذينات وعلى نفس الموقع بالاضافة http://www.facebook.com/nasser.theynat

ص٢٠١٤) إذا كان ق( س ) = $س^{٢} + \frac{٣}{س}$

جد قَ ( -١ ) باستخدام تعريف المشتقة

الحل :

$$قَ(-١) = \text{نهـــا}_{ع \leftarrow -١} \frac{ق(ع) - ق(-١)}{ع + ١}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow -١} \frac{ع^{٢} + \frac{٣}{ع} - (١ - \frac{٣}{١})}{ع + ١}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow -١} \frac{ع^{٢} - ١}{ع + ١} + \text{نهـــا}_{ع \leftarrow -١} \frac{٣/ع + ٣/١}{ع + ١}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow -١} \frac{(ع - ١)(ع + ١)}{ع + ١} + \text{نهـــا}_{ع \leftarrow -١} \frac{٣(١ + ع)}{ع(ع + ١)}$$

$$= -٢ + -٣ = -٥$$

---

ش٢٠١٥) إذا كان ق( س ) = س + $\sqrt{س}$

جد قَ ( ٤ ) باستخدام تعريف المشتقة

الحل :

$$قَ(س) = \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{ق(ع) - ق(س)}{ع - س}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{ع + \sqrt{ع} - س - \sqrt{س}}{ع - س}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{(ع - س)}{ع - س} + \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{\sqrt{ع} - \sqrt{س}}{ع - س}$$

$$= ١ + \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{\sqrt{ع} - \sqrt{س}}{ع - س} \times \frac{\sqrt{ع} + \sqrt{س}}{\sqrt{ع} + \sqrt{س}}$$

$$= ٢ + \text{نهـــا}_{ع \leftarrow س} \frac{(ع - س)}{٢ \times \sqrt{س}(ع - س)}$$

$$= ١ + \frac{١}{٢\sqrt{س}} \text{ ومنها قَ ( ٤ ) } = ٤/٥$$

---

ص٢٠١٥) إذا كان ق(س)= س $\sqrt{س}$ +١

جد قَ ( ٣ ) باستخدام تعريف المشتقة

$$قَ(٣) = \text{نهـــا}_{ع \leftarrow ٣} \frac{ق(ع) - ق(٣)}{ع - ٣}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow ٣} \frac{ع\sqrt{ع} + ١ - ٦}{ع - ٣}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow ٣} \frac{ع\sqrt{ع} + ١ - ٦}{ع - ٣} \times \frac{ع\sqrt{ع} + ١ + ٦}{ع\sqrt{ع} + ١ + ٦}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow ٣} \frac{ع^{٢}(ع + ١) - ٣٦}{(ع - ٣)(ع\sqrt{ع} + ١ + ٦)}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow ٣} \frac{ع^{٣} + ع^{٢} - ٣٦}{(ع - ٣)(ع\sqrt{ع} + ١ + ٦)}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow ٣} \frac{(\cancel{ع - ٣})(ع^{٢} + ٤ع + ١٢)}{(\cancel{ع - ٣})(ع\sqrt{ع} + ١ + ٦)} = \frac{٣٣}{١٢}$$

---

ش٢٠١٦) إذا كان ق(س)= $\sqrt{س}$ + | س- ٢ |

ابحث في قابلية الاشتقاق باستخدام تعريف المشتقة عند س= ٢

الحل :

$\sqrt{س}$ + س- ٢ ، $\sqrt{س}$ + ٢ - س

---------- ++++++++++

٢

ق متصل عند س = ٢ لان

نهـــا ق( س )= نهـــا ق(س)= ق(٢)= $\sqrt{٢}$

س ← ٢ $^{+}$ ، س ← ٢ $^{-}$

$$قَ_{+}(٢) = \text{نهـــا}_{ع \leftarrow ٢} \frac{ق(ع) - ق(٢)}{ع - ٢}$$

$$= \text{نهـــا}_{ع \leftarrow ٢} \frac{\sqrt{ع} + ع - ٢ - \sqrt{٢}}{ع - ٢}$$

ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد



للاستفسار ت (٠٧٨٨٢٤١٧٢٤)
ثانوية اربد
لمزيد من الاسئلة المقترحة على كل وحدة ومتابعة كل ما هو جديد تابعونا على
صفحة الاستاذ ناصر الذينات وعلى نفس الموقع بالاضافة http://www.facebook.com/nasser.theynat

ش٢٠١٠) إذا كان ق اقتران قابلاً للاشتقاق عند س= ٢
وكان٣ق(٢)=٩ ، وكانت نهـــــا ل ق(س)= ٤
س ← ٢
فان قيمة الثابت ل تساوي
أ ) ١ ب)٣/٤ ج)٩/٤ د)٣/٢

ص٢٠١٠) أي من الاقترانات التالية يعتبر مثالاً لاقتران متصل وغير قابل للاشتقاق عند س = صفر
أ ) [س] ب)|س| ج)س|س| د)س/٢

ش٢٠١١) أي من الاقترانات التالية يعتبر مثالاً لاقتران متصل وغير قابل للاشتقاق عند س = صفر
أ ) [س] ب)|س| ج)س|س| د)س/٢

---

ص٢٠١٢)اذا كان

$$ق(س)=\begin{cases} أ\,س^{٢}+ب\,س-٦ & ، س>٢ \\ ٥\,س+٢ب & ، س\le ٢ \end{cases}$$

قابلاً للاشتقاق عند س= ٢ فجد كلاً من أ ، ب .

الحل :

بما انه قابل للاشتقاق فانه

ق متصل عند س = ٢

ق َ ( ٢ ) = ق َ ( ٢ )
+ -

بما انه متصل

نهـــا ق ( س ) = نهـــا ق ( س )
س ← ٢+ س ← ٢-

نهـــا أ س٢ + ب س - ٦ = نهـــا ٥ س + ٢ب
س←٢+ س←٢-

٤أ +٢ب-٦ = ١٠+٢ب

٤أ = ١٦ ومنها أ =٤

بما انه قابل للاشتقاق

ق َ ( ٢ ) = ق َ ( ٢ )
+ -

٥ = ٢أ س + ب

س = ٢ ، أ=٤

ب = -١١

---

$$= نهـــا_{ع\leftarrow ٢} \frac{(ع-٢)}{ع-٢} + نهـــا_{ع\leftarrow ٢} \frac{ع-٢}{ع^{٢}-٤}$$

$$= ١ + نهـــا_{ع\leftarrow ٢} \frac{١}{ع+٢}$$

$$= ١ + \frac{١}{٤}$$

$$ق_{+}(٢) = نهـــا_{ع\leftarrow ٢} \frac{ق(ع)-ق(٢)}{ع-٢}$$

$$= نهـــا_{ع\leftarrow ٢} \frac{ع^{٢}+ع-٦}{ع-٢}$$

$$= نهـــا_{ع\leftarrow ٢} \frac{(ع-٢)}{ع-٢} + نهـــا_{ع\leftarrow ٢} \frac{ع-٢}{ع^{٢}-٤}$$

$$= -١ + \frac{١}{٤}$$

ق َ(٢) غير قابل للاشتقاق لان ق َ+(٢)≠ ق َ-(٢)

---

ش٢٠١٤) إذا كان ق( س ) = $\frac{٤س}{٣س-١}$ ، س≠١/٣
جد ق َ ( س ) باستخدام تعريف المشتقة

الحل :

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

$$= نهـــا_{ع\leftarrow س} \frac{\frac{٤ع}{٣ع-١} - \frac{٤س}{٣س-١}}{ع-س}$$

$$= نهـــا_{ع\leftarrow س} \frac{١٢ع س - ٤ع - ١٢س ع + ٤س}{(٣ع-١)(٣س-١)(ع-س)}$$

$$= نهـــا_{ع\leftarrow س} \frac{-٤(ع-س)}{(٣ع-١)(٣س-١)(ع-س)}$$

$$= \frac{-٤}{(٣س-١)^{٢}}$$

ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد

ش٢٠١٣)اذا كان

ق(س)= { أ س$^{٢}$ -٦ ب س - ٨ ، س > ١ ؛ أ س$^{٣}$ - ٢ب س ، س ≤ ١ }

قابلاً للاشتقاق عند س= ١ فجد كلاً من أ ، ب .

الحل :

بما انه قابل للاشتقاق فانه

ق متصل عند س = ١

قَ ( ١ ) = قَ ( ١ )

\+ -

بما انه متصل

نهـــــا ق ( س ) = نهـــــا ق ( س )

س ← ١$^{-}$ س ← ١$^{+}$

نهـــا(أس$^{٢}$-٦ب س-٨)= نهـــا(أس$^{٣}$-٢ب س)

س←١$^{-}$ س←١$^{+}$

أ -٦ ب- ٨ = أ - ٢ب

٤ب= - ٨ ومنها ب = -٢

بما انه قابل للاشتقاق

قَ ( ١ ) = قَ ( ١ )

\+ -

|٣أ س$^{٢}$ -٢ ب| = |٢أ س -٦ ب|

س=١، ب=-٢ س=١، ب=-٢

٣أ × ١ –(٢ ×-٢) = ٢أ ×١ – (٦ ×-٢)

أ = ١٢ -٤ ومنها أ = ٨

---

ش٢٠١٤)اذا كان

ق(س)= { أ س$^{٣}$ + ب س ، س > ٢ ؛ أ س$^{٢}$ + ٩ ب س -١٢ ، س ≤ ٢ }

قابلاً للاشتقاق عند س= ٢ فجد كلاً من أ ، ب .

الحل :

بما انه قابل للاشتقاق فانه

ق متصل عند س = ٢

قَ ( ٢ ) = قَ ( ٢ )

\- +

بما انه متصل

نهـــــا ق ( س ) = نهـــــا ق ( س )

س ← ٢$^{+}$ س ← ٢$^{-}$

نهـــاأس$^{٢}$ +٩ب س-١٢ = نهـــاأس$^{٣}$ + ب س

س←٢$^{+}$ س←٢$^{-}$

٤أ +١٨ب-١٢ = ٨أ+٢ب

٤أ -١٦ب = -١٢

أ- ٤ ب = - ٣.....(١)

بما انه قابل للاشتقاق

قَ ( ٢ ) = قَ ( ٢ )

\+ -

|٢أس +٩ب| = |٣أ س$^{٢}$ + ب |

س = ٢ س=٢

٤ أ + ٩ ب = ١٢أ + ب

٨أ - ٨ ب = ٠

أ = ب .....(٢)

من (٢) في (١)

ب- ٤ ب = - ٣ - ٣ب = - ٣

ب = ١ ومنها أ =١

---

ص٢٠١٤)اذا كان

ق(س)= { أ س$^{٢}$ - ب س ، س ≥ ٢ ؛ ٤ - ب س$^{٣}$+ أ س ، س > ٢ }

قَ(٢) موجودة فجد كلاً من أ ، ب .

الحل :

بما انه قابل للاشتقاق فانه

ق متصل عند س = ٢

قَ ( ٢ ) = قَ ( ٢ )

\+ -

بما انه متصل

نهـــــا ق ( س ) = نهـــــا ق ( س )

س ← ٢$^{+}$ س ← ٢$^{-}$

نهـــا٤ - ب س$^{٣}$+ أ س = نهـــا أ س$^{٢}$- ب س

س←٢$^{+}$ س←٢$^{-}$

٤ – ٨ ب+ ٢أ = ٤أ - ٢ب

٢ أ + ٦ ب = ٤

أ + ٣ب = ٢.....(١)

بما انه قابل للاشتقاق

قَ ( ٢ ) = قَ ( ٢ )

\+ -

|- ٣ب س$^{٢}$ +أ| = |٢أ س - ب |

س = ٢ س=٢

-١٢ ب + أ = ٤أ - ب

١١ ب +٣ أ = ٠ .....(٢)

من (٢) في (١)

-٣(٣ب + أ = ٢)

ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد

١١ ب +٣ أ = ٠

ـ٩ب ـ٣ أ = ـ٦
١١ ب +٣ أ = ٠

٢ب=ـ٦ ومنها ب=ـ٣ بالتعويض ف(١) ومنهاأ=١١

---

ش٢٠١٥)
ليكن ق(س)= س |جاس|، س ∈ [٠ ، ٢π] ابحث في قابلية الاقتران ق للاشتقاق عند س = π

ق(س)= { س جاس ، ٠ ≤ س < π
ـ س جاس ، π ≤ س ≤ ٢π

**الحل :**
عند س = π متصل
لان نهـــا ق(س) = نهـــا ق(س)= ق (π)=٠
س←π⁺ س←π⁻
قَ₊ (π) = س×جتاس+ جا س|س=π = ـπ
قَـ (π)=ـ س×جتاس+ جا س× ـ١ |س=π = π
اذن قَ₊(π) غير قابل للاشتقاق
لان قَ₊ (π) ≠ قَـ (π)

---

ص٢٠١٦)اذا كان

ق(س)= { أ س² +٤ ب س ـ ٨ ، س < ١
أ س³ ـ ب س +٢ ، س ≥ ١

وكان قَ(١) موجودة فجد كلاً من أ ، ب .

**الحل :**
بما انه قَ(١) موجودة فانه
ق متصل عند س = ١
قَ (١) = قَ (١)
+ ـ

بما انه متصل
نهـــا ق (س) = نهـــا ق (س)
س ← ١⁻ س ← ١⁺
نهـــا(أس²+٤ب س-٨)= نهـــا(أس³ـ ب س+٢)
س←١⁻ س←١⁺
أ +٤ب ـ٨ = أ ـ ب +٢
٥ب=١٠ ومنها ب = ٢
بما انه قابل للاشتقاق
قَ (١) = قَ (١)
+ ـ

٣أ س² ـ ب| = ٢|أ س +٤ ب|
س=١، ب=٢ س=١، ب=٢
٣أ ×١ ـ٢ = ٢|أ +٤×٢
أ = ٨ +٢ ومنها أ = ١٠

ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد

## قواعد الاشتقاق (١) ، (٢)

ش٢٠٠٧)إذا كان ( ١ + س$^{٣}$ ) ق(س) + ١٢ = ٤ س$^{٣}$ ، فان قَ (-١ ) =

أ ) ١٤ ب ) -٢ ج ) -٦ د) صفر

---

ص٢٠٠٧) ل(س)= س$^{٢}$(٥-٣س)$^{٤}$ اوجد لَ (٢)

الحل: :

لَ(س)= س$^{٢}$×٤(٥-٣س)$^{٣}$(-٣)+(٥-٣س)$^{٤}$×٢س

لَ(٢)= ٤×٤(-١)$^{٣}$(-٣)+(-١)$^{٤}$×٤

= ٤٨ + ٤ = ٥٢

---

ش٢٠٠٨) اذا كان هـ ( س ) = $\frac{[\ ٢ س + ١\ ]}{ل( س )}$

وكان هـ ( $\frac{١}{٣}$ ) = ٢ ، هـَ ( $\frac{١}{٣}$ ) = - ١

فان لَ ( $\frac{١}{٣}$ )

أ ) $\frac{١}{٤}$ ب ) -$\frac{١}{٤}$ ج ) -٩/١ د) ٩/١

الحل :

عندما س = $\frac{١}{٣}$ يكون [ ٢ س + ١ ] = ١

هـ ( س ) = $\frac{١}{ل( س )}$

ومنها ل ( س ) = $\frac{١}{هـ ( س )}$

ومنها ل ( $\frac{١}{٣}$ ) = $\frac{١}{٢}$

هـَ ( س ) = $\frac{-١ \times لَ ( س )}{( ل( س ) )^{٢}}$

لَ ( $\frac{١}{٣}$ ) = - هـَ ( $\frac{١}{٣}$ ) × ( ل( $\frac{١}{٣}$ ) )$^{٢}$

لَ ( $\frac{١}{٣}$ ) = $\frac{١}{٤}$

ل( س )

ص٢٠٠٨) اذا كان $\frac{}{س^{٢}+ ١}$ = ق ( س )

وكان ق ( ٢ ) = -١ ، قَ ( ٢ ) = ٣

فان لَ ( ٢ )=

أ )١٢ ب ) ١١ ج ) ٤ د)-٥

الحل

ل( س ) =( س$^{٢}$+ ١) ق ( س )

لَ(س)=(س$^{٢}$+١) قَ (س)+ق(س)(٢س)

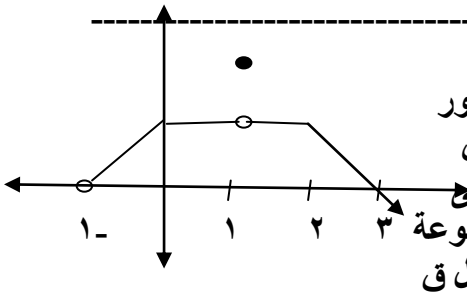
لَ(٢)=(٤+١) قَ (٢)+ق(٢)(٤)

=(٥) (٣)+ (-١)(٤) =١٥-٤=١١

---

ص٢٠١١)

اذا كان الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران ق(س) المعرف على ( -١ ، ∞) فان مجموعة جميع القيم في مجال ق والتي تكون عندها قَ(س) غير موجودة لان المشتقة من اليمين لا تساوي المشتقة من اليسار




أ ) {-١} ب ) { ٠ }

ج ) { -١ ، ١ } د ) { ٠ ، ٢ }

---

ص٢٠١٢)اذا كان

ق(س)= $\frac{س^{٢}}{ل( س )}$ وكان ل ( ١ ) = -٣

، لَ ( ١ ) = - ٩ ،فجد قَ ( ١ )

أ ) $\frac{٥}{٣}$ ب ) - $\frac{٥}{٣}$ ج )- $\frac{١}{٣}$ د) $\frac{١}{٣}$

---

ص٢٠١٣)

اذا كان ق(س)= س ق(س) + ١ فان قَ (٢)

أ ) -١ ب ) ١ ج ) صفر د) ٢

---

ش٢٠١٤) اذا كان ق ( س ) = $\frac{م (س)}{ل(س)(س^{٢}+١)}$

وكان م(١)= -٢ ، مَ(١)= ل(١)=-١ ، قَ(١)= ٣

اوجد لَ(١) :

الحل :

ل ( س ) = $\frac{م (س)}{ق(س)(س^{٢}+١)}$

ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد



للاستفسار ت (٠٧٨٨٢٤١٧٢٤)
ثانوية اربد
لمزيد من الاسئلة المقترحة على كل وحدة ومتابعة كل ما هو جديد تابعونا على
صفحة الاستاذ ناصر الذينات وعلى نفس الموقع بالاضافة http://www.facebook.com/nasser.theynat

$$ل(س)=\frac{ق(س)(س^{٢}+١)\times مَ(س)-م(س)\times(٢س\ ق(س)+قَ(س)(س^{٢}+١)}{(ق(س)(س^{٢}+١))^{٢}}$$

$$ل(١)=\frac{ق(١)(٢)\times مَ(١)-م(١)\times(٢\ ق(١)+قَ(١)(٢))}{٤ق(١)}$$

$$\text{لكن ق}(١)=\frac{م(١)}{ل(١)(٢)}=١$$

$$ل(١)=\frac{(١)(٢)\times(-١)-(-٢)\times(٦+٢)}{٤}=\frac{١٤}{٤}$$

---

ص٢٠١٤) اذا كان $ق(س)=\frac{ل(س)}{س\ هـ(س)}$

وكان $قَ(٢)=ل(٢)=-٣$ ، $لَ(٢)=هـ(٢)=١$

اوجد $هـَ(٢)$ :

الحل :

$$ق(س)\times هـ(س)=\frac{ل(س)}{س}$$

$$هـ(س)\ قَ(س)+ق(س)\times هـَ(س)=\frac{س\ لَ(س)-ل(س)}{(س)^{٢}}$$

$$هـ(٢)\ قَ(٢)+ق(٢)\times هـَ(٢)=\frac{٢لَ(٢)-ل(٢)}{(٢)^{٢}}$$

$$(١)\ (-٣)+ق(٢)\times هـَ(٢)=\frac{٢(١)-(-٣)}{(٢)^{٢}}$$

$$\text{لكن ق}(٢)=\frac{ل(٢)}{٢\ هـ(٢)}=\frac{-٣}{٢}$$

$$هـَ(٢)=\frac{-٣}{٢}\times\frac{٥}{٤}+٣\ \text{ومنها}\ هـَ(٢)=\frac{-١٧}{٦}$$

---

ش٢٠١٥)برهن صحة النظرية الآتية

إذا كان $ق(س)=س^{ن}$ : ن عدد صحيح سالب ، فان $قَ(س)=ن\ س^{ن-١}$

الاثبات

ن = - م : معدد صحيح موجب

$$ق(س)=س^{-م}=\frac{١}{س^{م}}$$

$$قَ(س)=\frac{-١\times م\ س^{م-١}}{س^{٢م}}=-م\ س^{م-١-٢م}$$

$$قَ(س)=-م\ س^{م-١-٢م}=-م\ س^{-م-١}\quad \text{لكن ن = - م}$$

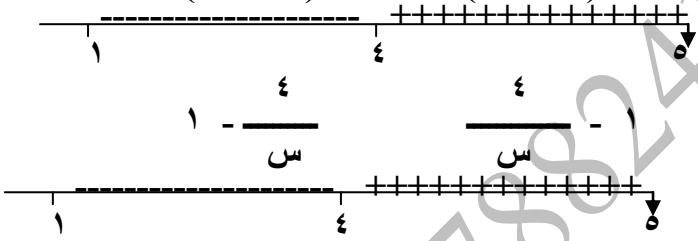
$$=ن\ س^{ن-١}$$

---

ص٢٠١٥) اوجد $\frac{دص}{دس}$ للاقتران $ص=\frac{|س^{٢}-٥س+٤|}{س(س-١)}$ $س\in[٥،١]$

الحل :

$$\frac{(س-٤)(س-١)}{س(س-١)}\qquad \frac{-(س-٤)(س-١)}{س(س-١)}$$




$$١-\frac{٤}{س}\qquad \frac{٤}{س}-١$$




$$قَ(س)=\begin{cases}\frac{٤}{س^{٢}}-١ & ،\ ١<س<٤\\ \frac{٤}{س^{٢}}-١ & ،\ ٤<س<٥\end{cases}$$

عند س = ٥ غير قابل للاشتقاق لانه طرف فترة

عند س = ٤ متصل لكنه غير قابل للاشتقاق

$$قَ(٤)\neq قَ(٤)$$

$$-\qquad +$$

ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد



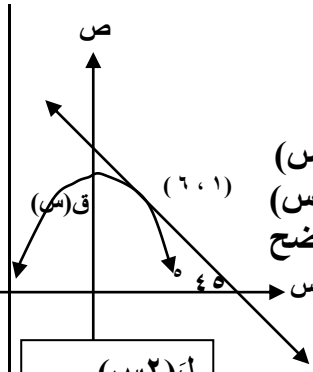
للاستفسار ت (٠٧٨٨٢٤١٧٢٤)
ثانوية اربد
لمزيد من الاسئلة المقترحة على كل وحدة ومتابعة كل ما هو جديد تابعونا على
صفحة الاستاذ ناصر الذينات وعلى نفس الموقع بالاضافة http://www.facebook.com/nasser.theynat

ص ٢٠١٦ )

اذا كان ق(س) ى، لَ(س) اقترانين قابلين للاشتقاق

بحيث ان ق(س)=(س+٢)لَ(٢س)

وكان م(س) مماساً للاقتران ق(س) عند النقطة ( ١ ، ٦ ) كما هو موضح في الشكل المجاور فجد لَ(٢)




لَ(٢س)
٢س =٢ ومنها
س = ١

الحل :

$$لَ(٢س) = \frac{ق(س)}{س+٢}$$

$$٢ \times لَ(٢س) = \frac{(س+٢)\,قَ(س) - ق(س)(١)}{(س+٢)^{٢}}$$

$$لَ(٢) = \frac{(١+٢)\,قَ(١) - ق(١)(١)}{٢ \times (١+٢)^{٢}}$$

$$لَ(٢) = \frac{(٣)(-١) - (٦)(١)}{٢ \times ٩} = \frac{-٩}{١٨} = \frac{-١}{٢}$$

---

---------- المشتقات العليا ----------

ش٢٠٠٧) اذا كانت ق(س)= س$^{ن}$ ،ن طبيعي وكان

ق$^{(٣)}$(س) = ٢١٠ س$^{ن-٣}$ ، فجد قيمة ن ؟

أ ) ١٢ ب ) ١٠ ج ) ٧ د) ٥

---

ش٢٠٠٨)اذا كان ق(س)=(٢س+١)$^{٣}$ فان قً(-١ )

أ ) -٢٤ ب ) ٦ ج ) -١٢ د) -٦

الحل: :

قَ(س)= ٣(٢س+١)$^{٢}$ × ٢

قَ(س)= ٦(٢س+١)$^{٢}$

ق ً (س)= ١٢(٢س+١)× ٢

ق ً (س)= ٢٤(٢س+١)

ق ً (-١)= ٢٤(٢(-١)+١) = -٢٤

---

ص٢٠١٢) اذا كان ق(س)= س$^{ن}$ حيث ن عدد طبيعي وكانت ق$^{(٣)}$(س) = ١٢٠ س$^{ن-٣}$ ، فما قيمة ن.

أ )١٠ ب ) ٧ ج )٦ د)٥

---

ش٢٠١٣)اذا كان ق(س)= (٢س +٣)$^{٣}$ فان قً ( -١ )

أ ) ٢٤ ب ) - ٢٤ ج ) ١٢ د) -١٢

---

ص٢٠١٣)

اذا كان ق(١/٢س)= (|س|)$^{٣}$ فان قً(-١)

أ ) -٤٨ ب ) -٦ ج ) ٢٤ د) ٤٨

---

ص ٢٠١٦)

اذا كانت ق(س)= $\frac{١}{٤}$ س$^{ن}$ ، ن ∋ ح وكان

ق$^{(٤)}$(س) = (أ+١) س$^{٣}$ ،فجد قيمة أ ؟

الحل:

قَ(س) = ١/٤ ن س$^{ن-١}$

ق ً(س) = ١/٤ ن(ن-١) س$^{ن-٢}$

ق$^{(٣)}$(س) = ١/٤ ن(ن-١)(ن-٢) س$^{ن-٣}$

ق$^{(٤)}$(س) = ١/٤ ن(ن-١)(ن-٢)(ن-٣) س$^{ن-٤}$

١/٤ ن(ن-١)(ن-٢)(ن-٣) س$^{ن-٤}$ = أ س$^{٣}$

ومنها ن – ٤ = ٣ ومنها ن= ٧

أ= (١/٤×٧×٦ × ٥ × ٤) -١ = ٢٠١٩

ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد



للاستفسار ت (٠٧٨٨٢٤١٧٢٤)
ثانوية اربد
لمزيد من الاسئلة المقترحة على كل وحدة ومتابعة كل ما هو جديد تابعونا على
صفحة الاستاذ ناصر الذينات وعلى نفس الموقع بالاضافة http://www.facebook.com/nasser.theynat

## ------- قواعد اشتقاق الاقترانات الدائرية ----------

ش٢٠٠٧) ص = ظاس + $\frac{1}{3}$ ظا$^{3}$ س

اثبت أن صَ= قا$^{4}$س

الحل :

صَ = قا$^{2}$ س + ظا$^{2}$س قا$^{2}$ س

صَ = قا$^{2}$ س + ( قا$^{2}$ س – ١ ) قا$^{2}$ س

صَ = قا$^{2}$س + قا$^{4}$ س – قا$^{2}$ س

صَ= قا$^{4}$س

ص٢٠٠٨)اذا كان ق(س)= جا٢س فان

قً (س)+٦ق(س)

أ ) -١٠جا٢س ب) ١٠جا٢س ج)جا٢س د)٢جا٢س

---

ش٢٠٠٩) اذا كان ق(س)= $\frac{1}{\text{جا س}}$ فان قَ(س)=

أ )- ظتاس قتاس ب ) قتاس ظتاس

ج ) – ظتا س د)جا س جتا س

الحل

ق( س ) = قتا س

قَ(س)= - قتاس ظتاس

---

ش٢٠٠٩)

اذا كان ق(س)= جا٢س فان قً(س)+٦ق(س)

أ ) -١٠جا٢س ب) ١٠جا٢س ج)جا٢س د)٢جا٢س

---

ص٢٠٠٩) اذا كان ق(س)= $\frac{\pi}{\text{قا س}}$ فان قَ( $\pi$/٦ )=

أ ) $\frac{\sqrt{3}\pi}{2}$ ب ) $\frac{-\sqrt{3}\pi}{2}$

جـ ) $\frac{\pi}{2}$ د ) $\frac{-\pi}{2}$

ش٢٠١٠) اذا كان ق(س)= $\frac{\text{دص}}{\text{جتا س}}$ فان $\frac{\text{دص}}{\text{دس}}$ =

أ ) صفر ب ) قا س ظا س

جـ ) ٢قا س ظا س د ) - ٢قا س ظا س

---

ص٢٠١٠) اذا كان

ق( س ) = $\frac{\text{س + قاس}}{\text{جا س}}$ اوجد قَ( $\pi$/٤)

الحل :

قَ( س ) = $\frac{\text{جاس}(١+\text{قاس ظاس})-(\text{س+قاس})(\text{جتاس})}{\text{جا}^{2}\text{س}}$

قَ( $\pi$/٤)= $\frac{\frac{1}{\sqrt{2}}(١+\sqrt{2})-(\pi/٤+\sqrt{2})\times\frac{1}{\sqrt{2}}}{(\frac{1}{\sqrt{2}})^{2}}$

قَ( $\pi$/٤)= $\frac{\pi - ٤}{2\sqrt{2}}$

---

ش٢٠١٢) اذا كان س= ظا٣ص

اوجد $\frac{\text{د}^{2}\text{ص}}{\text{دس}^{2}}$ عندما ص = $\pi$/٤

الحل :

١ = ٣قا$^{2}$ (٣ص)× صَ

١ = ٣قا$^{2}$ (٣ $\pi$/٤)× صَ

صَ = ١/٦

صَ = $\frac{1}{3\text{قا}^{2}(3\text{ص})}$

صَ = $\frac{1}{3}$ جتا$^{2}$ (٣ص)

صً= -٢جتا(٣ص)جا(٣ص) صَ

صً= $\frac{-2}{3}$ جتا(٣ص)جا(٣ص) جتا$^{2}$ (٣ص)

ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد



للاستفسار ت (٠٧٨٨٢٤١٧٢٤)
ثانوية اربد
لمزيد من الاسئلة المقترحة على كل وحدة ومتابعة كل ما هو جديد تابعونا على
صفحة الاستاذ ناصر الذينات وعلى نفس الموقع بالاضافة http://www.facebook.com/nasser.theynat

٢-
ص$'$= ـــ جتا$^{٣}$(٣ص)جا(٣ص)
٣

١-
ص$'$= ـــ
٦

---

ش٢٠١٣) اذا كان
$\pi$ د$^{٢}$ص
ص= جتا(٤س) فان ـــــ عندما س= ـــ
٤ د س$^{٢}$
أ ) صفر ب ) - ٨ ج ) ١٦ د) -١٦

---

ص٢٠١٣)
اذا كان ق(س)= (١ + جاس)$^{٣}$ فان قَ ($\pi$/٢)
أ ) صفر ب ) ٣ ج ) ٤ د) ١٢

---

ص٢٠٠٧) اذا كان ق(س)= ٨ س / (س$^{٢}$ + ١) ، هـ (س)=قاس

اوجد ( ق ٥ هـ )َ ( $\pi$/٣ )

(ق ٥ هـ )َ (س) = قَ ( هـ ( س ) ) × هـَ ( س )

= قَ ( قاس ) × قاس × ظاس
= قَ ( قا $\pi$/٣ ) × قا $\pi$/٣ × ظا $\pi$/٣
= قَ ( ٢ ) × ٢ × $\sqrt{٣}$

لكن قَ( س ) = ((س$^{٢}$ + ١)(٨) – (٨س)(٢س)) / (س$^{٢}$ + ١)$^{٢}$

قَ(٢ ) = ((٤+ ١)(٨) – (١٦)(٤)) / (٤+ ١)$^{٢}$ = -٢٤/٢٥

(ق ٥ هـ )َ (٢) = -٢٤/٢٥ × ٢ × $\sqrt{٣}$

ش٢٠٠٨)جد معدل تغير مساحة المربع بالنسبة الى محيطه عندما يكون محيطه ( ٢٤ ) سم .
أ) ٣سم$^{٢}$/سم ب) ٤سم$^{٢}$/سم
جـ) ٦سم$^{٢}$/سم د) ٢سم$^{٢}$/سم

---

ش٢٠٠٨)اذا كان ( م ٥ ل)( س ) = س وكان م ، ل قابلين للاشتقاق حيث

مَ(س)= ١/س ، س≠ ٠ ، فان لَ(س)

أ)م(س) ب) ١ جـ) س د) ل(س)

---

ص٢٠٠٨)اذا كان ق(س)= أ جاس : أ ثابت، أ ≠ ٠

هـ ( س ) = ٣س / (س$^{٢}$ + ١)

وكان(هـ ٥ ق )َ ($\pi$/٦) = صفر فجد مجموعة قيم أ .

الحل : قَ ( س ) = أ جتا س

هـَ ( س )= ((س$^{٢}$ + ١)(٣) – ٣س (٢س)) / (س$^{٢}$ + ١)$^{٢}$

ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد

$$هـَ(س) = \frac{-٣س^{٢} + ٣}{(س^{٢} + ١)^{٢}}$$

$$(هـ \circ ق)(\pi/٦) = هـَ(ق(أ)) \times قَ(أ)$$

$$= هـَ(\frac{١}{٢}) \times \frac{\sqrt{٣}}{٢}$$

$$= \frac{-٣/٤ أ^{٢} + ٣}{(أ^{٢}/٤ + ١)^{٢}} \times \frac{\sqrt{٣}}{٢} = ٠$$

$$(-٣/٤ أ^{٢} + ٣) \times \frac{\sqrt{٣}}{٢} = ٠ \text{ وبما ان } أ \neq ٠$$

$-٣/٤ أ^{٢} + ٣ = ٠$ ومنها $أ^{٢} = ٤$ ومنها $أ = \pm ٢$

---

ص٢٠٠٨) اذا كان

$$ل(س) = \sqrt[٤]{(س^{٢} - س + ١)^{٣}}$$

وكان ق(١)= -٤ ، قَ(١)=٢ فجد $(\frac{ق}{ل})َ(١)$

$$لَ(س) = \frac{٣(س^{٢} - س + ١)(٢س - ١)}{\sqrt[٤]{(س^{٢} - س + ١)^{٩}}}$$

$$لَ(س) = \frac{٣(٢س - ١)}{\sqrt[٤]{(س^{٢} - س + ١)}}$$

$$لَ(١) = \frac{٣}{٤}$$

$$(\frac{ق}{ل})َ(١) = \frac{ل(١) \times قَ(١) - ق(١) \times لَ(١)}{ل^{٢}(١)}$$

$$(\frac{ق}{ل})َ(١) = \frac{(١) \times (٢) - (-٤) \times (٤/٣)}{(١)} = ٥$$

ش٢٠٠٩) اذا كان ق(س)= ٢ ظا س

$$هـ(س) = \frac{أ}{٢س + ١}$$

وكان(هـ ٥ ق )َ $(\pi/٤) = ٢٥/٨$ فجد قيمة أ .

الحل :

$$قَ(س) = ٢ قا^{٢} س$$

$$هـَ(س) = \frac{-٢أ}{(٢س + ١)^{٢}}$$

$$(هـ \circ ق)َ(\pi/٤) = هـَ(ق(\pi/٤)) \times قَ(\pi/٤) = ٢٥/٨$$

$$= هـَ(\frac{٢}{٢}) \times ٢ قا^{٢}(\pi/٤) = ٢٥/٨$$

$$\frac{-٢أ}{٨} \times ٤ = \frac{-أ}{٢٥} \text{ ومنها } أ = -١$$

---

ش٢٠٠٩) اذا كان

$$هـ(س) = \sqrt[٥]{س^{٣} - ٤س + ١}$$

ق(٢)= ٣ ، قَ(٢)=-١ وكان

ل(س)= ق(س)×هـ(س) اوجد لَ(٢)

الحل :

$$لَ(س) = ق(س) \times هـَ(س) + هـ(س) \times قَ(س)$$

$$هـَ(س) = \frac{٣س^{٢} - ٤}{\sqrt[٥]{(س^{٣} - ٤س + ١)^{٤}}}$$

$$هـَ(٢) = \frac{٨}{٥} \text{ ، } هـ(٢) = ١$$

$$لَ(٢) = ق(٢) \times هـَ(٢) + هـ(٢) \times قَ(٢)$$

$$= ٣ \times \frac{٨}{٥} + ١ \times -١ = \frac{١٩}{٥}$$

---

ص٢٠٠٩) اذا كان ق(س)= ٢ ظتا س

$$هـ(س) = أ س (س^{٢} - ٣)^{٣}$$

وكان(هـ ٥ ق )َ $(\pi/٤) = -٥٠$فجد قيمة أ .

الحل :

$$قَ(س) = -٢قتا^{٢} س$$



للاستفسار ت (٠٧٨٨٢٤١٧٢٤)
ثانوية اربد
لمزيد من الاسئلة المقترحة على كل وحدة ومتابعة كل ما هو جديد تابعونا على
صفحة الاستاذ ناصر الذينات وعلى نفس الموقع بالاضافة http://www.facebook.com/nasser.theynat
ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد

هـَ(س)= أ س×٣(س$^{٢}$ –٣)$^{٢}$×٢س+ (س$^{٢}$ –٣)$^{٣}$ ×أ

(هـ ٥ ق )َ (٤/$\pi$)=هـَ(ق(٤/$\pi$))× قَ (٤/$\pi$)=-٥٠

= هَـ ( ٢ ) ×-٢ قتا$^{٢}$ (٤/$\pi$) =- ٥٠

((١٦أ)(١)(٤)+(١)(أ) )×(-٢)(٢)=- ٥٠

٢٥ أ × -٤ = -٥٠

-١٠٠ أ = - ٥٠ ومنها أ =٢/١

---

ص٢٠٠٩) اذا كان

هـ(س) = $\sqrt[٣]{\text{س}^{٤} - ٨\text{س} - ١}$

ق(-١)= ٣ ، قَ(-١)=٢ وكان هـ(س)

د(س)= $\frac{\text{هـ(س)}}{\text{ق(س)}}$ اوجد دَ(-١)

الحل :

هـَ(س) = $\frac{٤\text{س}^{٣} - ٨}{٣\sqrt[٣]{(\text{س}^{٤} - ٨\text{س} - ١)^{٢}}}$

هـَ(-١) = $\frac{-١٢}{١٢}$ =-١ ، هـ (-١) = ٢

هـ / ق (-١)َ (-١)= $\frac{\text{هـ}\ ق(-١)\times هـَ(-١) - هـ(-١)\times قَ(-١)}{ق^{٢}(-١)}$

هـ / ق (-١)َ = $\frac{(٣)\times(-١) - (٢)\times(٢)}{(٣)^{٢}}$ = $\frac{-٧}{٩}$

---

ش٢٠١٠) اذا كان ق(س)= ٣ ظا٢س

هـ ( س ) = $\frac{٢\text{س}}{\text{س}^{٢} + ١}$

اوجد(هـ ٥ ق )َ(٨/$\pi$) =

الحل :

(هـ ٥ ق )َ (٨/$\pi$)=هـَ(ق(٨/$\pi$))× قَ (٨/$\pi$)

ق(٨/$\pi$) = ٣ ظا٢(٨/$\pi$) = ٣

قَ ( س ) = ٦قا$^{٢}$ ٢س

قَ (٨/$\pi$)= ٦قا$^{٢}$ ٢(٨/$\pi$) = ١٢

(س$^{٢}$ + ١)× ٢ - ٢س×٢س

هـَ ( س ) = $\frac{}{(\text{س}^{٢} + ١)^{٢}}$

هـَ ( ٣ ) = $\frac{-١٦}{١٠٠}$

(هـ ٥ ق )َ (٨/$\pi$)=هـَ(ق(٨/$\pi$))× قَ (٨/$\pi$)

(هـ ٥ ق )َ (٨/$\pi$)= $\frac{-٤٨}{٢٥}$

---

ش٢٠١٠) اذا كان

ق(س) = $\sqrt[٣]{٣ + \text{جاس} + \text{جتا س}}$

هـَ(٠)= -١ ، هـ (٠)=٢ وكان

د(س)= هـ(س) × ق(س) اوجد دَ( ٠ )

الحل :

دَ(س)= ق(س)×هـَ(س) + هـ(س)×قَ(س)

قَ(س) = $\frac{\text{جتاس - جا س}}{٣\sqrt[٣]{(٣ + \text{جاس} + \text{جتا س})^{٢}}}$

قَ(٠) = ١/٤ ، ق (٠) = ٢

دَ(٠)= ق(٠)×هـَ(٠) + هـ(٠)×قَ(٠)

= $\frac{١}{١٦\sqrt[٣]{}}$ × ٢ + $\sqrt[٣]{٤}$ × -١ =

ص٢٠١٠) اذا كان ق(س)=(س–٥)$^{٢}$،هـ(س)= $\sqrt{\text{س}}$

اوجد (هـ ٥ ق )َ(٣) =

الحل :

(هـ ٥ ق )َ (٣) = هـَ(ق(٣))× قَ(٣)

قَ( س ) = ٢( س – ٥ )(١)

هـَ( س ) = $\frac{١}{٢\sqrt{\text{س}}}$

(هـ ٥ ق )َ (٣) = هـَ(ق(٣))× قَ(٣)

= هـَ(٤))×(-٤)

= $\frac{١}{٤}$ ×(-٤) = -١

---

ش٢٠١١) اذا كان هـ(س)= ظاس

قَ (س)= $\frac{١}{\text{اثبت(ق٥هـ)َ(س)}}$ = ١



للاستفسار ت (٠٧٨٨٢٤١٧٢٤)
ثانوية اربد
لمزيد من الاسئلة المقترحة على كل وحدة ومتابعة كل ما هو جديد تابعونا على
صفحة الاستاذ ناصر الذينات وعلى نفس الموقع بالاضافة http://www.facebook.com/nasser.theynat
ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد

$1 + س^{٢}$

**الحل :**

$(ق \circ هـ)'(س) = ق'(هـ(س)) \times هـ'(س)$

$ق'(س) = \frac{-٢س}{(١ + س^{٢})^{٢}}$

$(ق \circ هـ)'(س) = ق'(هـ(س)) \times هـ'(س)$

$= ق'(ظا س) \, هـ'(س)$

$= \frac{١}{١ + ظا^{٢} س} \times قا^{٢} س$

$= \frac{١}{قا^{٢} س} \times قا^{٢} س = ١$

---

ص٢٠١١) اذا كان $ق(س) = س^{ن}$ : ن عدد صحيح موجب ،وكان $ق^{(٣)}(س) = أ س$ ، فجد قيمة أ.

أ) ٤ ب) ١٢ **جـ) ٢٤** د) ١

---

ص٢٠١١)اذا كان

$هـ(س) = ظا \frac{١}{٢} س$ ، $ق(س) = \sqrt{(١ - س)^{٢}}$

$(ق \circ هـ)'(\pi/٣) =$

**الحل :**

$(ق \circ هـ)'(\pi/٣) = ق'(هـ(\pi/٣)) هـ'(\pi/٣)$

$هـ(س) = \frac{١}{٢} قا^{٢}(\frac{١}{٢} س)$

$هـ'(\pi/٣) = \frac{٢}{٣}$

$ق'(س) = \frac{-٢}{٢\sqrt{(١ - س)}}$

$(ق \circ هـ)'(\pi/٣) = ق'(\frac{١}{\sqrt{٣}}) \times \frac{٢}{٣}$

$= \frac{-١}{\sqrt{٢ - \frac{٢}{٣}}} \times \frac{٢}{٣}$

---

ص٢٠١١) اذا كان $ص = س^{م/ن}$ : م / ن عدد نسبي

اثبت ان $ص' = م/ن \, س^{م/ن - ١}$

**الحل :**

$ص = س^{م/ن}$

$ص^{ن} = س^{م}$

$ن \, ص^{ن-١} \times ص' = م \, س^{م-١}$

$ص' = \frac{م \, س^{م-١}}{ن \, (س^{م/ن})^{ن-١}} = \frac{م}{ن} س^{م-١- م+م/ن}$

اذن $ص' = م/ن \, س^{م/ن - ١}$

---

ش٢٠١٢) .إذا كان $ق'(-٢) = ٤$ ، $هـ(٣) = -٢$،

$(ق \circ هـ)'(٣) = ٢٨$ فان قيمة $هـ'(٣)$ تساوي

أ) -١٤ ب) ٢٤ جـ) -٧ **د) ٧**

---

ص٢٠١٢)اذا كان $ق(س) = \sqrt[٣]{(س-٢)^{٢}}$ ، فان $ق'(٢)$

أ) صفر ب) $\frac{٢}{٣}$ ج) ١ **د) غير موجودة**

---

ص٢٠١٢) اذا كان $ص = ٧ - ٤ع$ ، $ع = ظا (س/٢)$ فان $\frac{دص}{د س}$

أ) $-٢قا^{٢}(س/٢)$ ب) $٢قا^{٢}(س/٢)$

ج) $-٤قا^{٢}(س/٢)$ د) $-٢ ظا (س/٢) قا(س/٢)$

ش٢٠١٣) اذا كان $ق(س^{٢} - ١) = ٢س$ حيث $س > ٠$

فان $ق'(٨) =$.

أ) ٣ **ب) ٣/١** ج) ٢/١ د) ٢

---

ص٢٠١٣)اذا كان $ق(س) = \sqrt[٣]{(س-١)^{٢}}$ فان $ق'(١)$

أ) -٣/٢ ب) صفر ج) ٣/٢ **د) غير موجودة**

---

ص٢٠١٣) اذا كان ص= ق(ظا٢س) وكان $ق'(١) = ٥$

فان $\frac{دص}{دس}$ عندما $س = \frac{\pi}{٨}$

أ) ٥ ب) ١٠ **ج) ٢٠** د) $١٠\sqrt{٢}$

ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد

---

ص٢٠١٣)

اذا كان ق(س$^{٢}$ - ١)= ٢س حيث س> ٠ فان قَ(٨) =

أ )٣ ب ) ٣/١ ج )٢/١ د)٢

---

ص٢٠١٣) اذا كان ق(٢/١) = ٢ ، قَ(٢/١) = ٨ فجد

$$\text{نهـــا}_{س \to ٦} \frac{ق(جا \frac{\pi}{س}) - ٢}{س - ٦}$$

الحل :

$$\text{نهـــا}_{س \to ٦} \frac{ق(جا \frac{\pi}{س}) - ٢}{\frac{د}{د س}(ق(جا \frac{\pi}{س}))|_{س=٦}}$$

$$= قَ(جا \frac{\pi}{س}) \times جتا \frac{\pi}{س} \times \frac{-\pi}{س^{٢}}$$

$$= قَ(جا \frac{\pi}{٦}) \times جتا \frac{\pi}{٦} \times \frac{-\pi}{٣٦}$$

$$= قَ(\frac{١}{٢}) \times \frac{\sqrt{٣}}{٢} \times \frac{-\pi}{٣٦}$$

$$= ٨ \times \frac{\sqrt{٣}}{٢} \times \frac{-\pi}{٣٦} = \frac{-\pi\sqrt{٣}}{٩}$$

---

ش٢٠١٤)

اذا كان ق(٢س-١)= جا$^{٢}$ ($\frac{\pi}{١٨}$ (٤س – ٢))

اثبت ان قَ(٣) = $\frac{\pi}{٦\sqrt{٣}}$

الحل :

قَ(٢س - ١)(٢)= ٢جا ($\frac{\pi}{١٨}$ (٤س – ٢))

$\frac{\pi}{٤}$ $\pi$

× جتا ($\frac{\pi}{١٨}$ (٤س – ٢)) × $\frac{\pi}{١٨}$

لكن ٢س-١=٣ ومنها س= ٢

قَ(٣) = ٢جا ($\frac{\pi}{٣}$) × جتا ($\frac{\pi}{٣}$) × $\frac{\pi^{٢}}{٩}$

$$قَ(٣) = \frac{\sqrt{٣}}{٢} \times \frac{١}{٢} \times \frac{\pi^{٢}}{٩}$$

$$قَ(٣) = \frac{\sqrt{٣}}{٢} \times \frac{\pi}{٩} \times \frac{٣}{\pi} = \frac{\pi\sqrt{٣}}{٦}$$

---

ص٢٠١٤) اذا كان ق(٣س -١)= $\frac{١}{س^{٢}} - \frac{٢}{س}$

اثبت ان قَ(٥) = $\frac{١}{١٢}$

الحل :

٣ قَ(٣س -١)= $\frac{-٢}{س^{٣}} + \frac{٢}{س^{٢}}$

لكن ٣س -١ = ٥ ومنها س = ٢

٣ قَ(٥)= $\frac{-٢}{٨} + \frac{٢}{٤}$

٣ قَ(٥)= $\frac{١}{٤}$ ومنها قَ(٥)= $\frac{١}{١٢}$

---

ش٢٠١٥)

اذا كان اقتراناً متصلاً ، وكان قَ(س)= $\frac{س}{س^{٢} + ١}$

وكان هـ(س)= $\sqrt{٥ س - ١}$

(ق ٥ هـ )َ(١) =

الحل :

(ق٥ هـ )َ(١) = قَ(هـ(١))هـَ(١)

$$هـَ(س) = \frac{٥}{\sqrt{٢ ٥س - ١}}$$

(ق٥ هـ )َ(١) = قَ(هـ(١))هـَ(١)

= قَ(٢)هـَ(١)

$\frac{١}{٥}$ $\frac{٢}{}$

ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد



للاستفسار ت (٠٧٨٨٢٤١٧٢٤)
ثانوية اربد
لمزيد من الاسئلة المقترحة على كل وحدة ومتابعة كل ما هو جديد تابعونا على
صفحة الاستاذ ناصر الذينات وعلى نفس الموقع بالاضافة http://www.facebook.com/nasser.theynat

$$= \frac{}{} \times \frac{}{} = \frac{}{}$$
$$\frac{٥}{٢} \quad \frac{٤}{}$$

ص٢٠١٥) اذا كان

ص = $(١+ن)^{٢}$ ، س= $\frac{١-ن}{١+ن}$ ، اوجد $\frac{د ص}{د س}$ | $_{س=٠}$

الحل :

$$\frac{د ص}{د ن} = ٢(١+ن)$$

$$\frac{د س}{د ن} = \frac{(١+ن)\times-١ - (١-ن)\times١}{(١+ن)^{٢}} = \frac{-٢}{(١+ن)^{٢}}$$

$$\frac{د ص}{د س} = \frac{د ص}{د ن} \times \frac{د ن}{د س}$$

$$\frac{د ص}{د س} = ٢(١+ن)\times \frac{(١+ن)^{٢}}{-٢} = -(١+ن)(١+ن)^{٢}$$

عندما س=٠ فان ن=١

$$\frac{د ص}{د س} = -(٢)(٢)^{٢} = -٨$$

---

ش٢٠١٦) اذا كان ق ، هـ اقترانين قابلين للاشتقاق

وكان (ق٥ هـ )(س)= $\frac{س^{٣}+أ}{س+١} + \frac{١}{٢}$ ، س≠ -١

وكان قَ(س)= $\sqrt[٣]{س^{٢}+٧}$ ، هـَ(١)= ٤ ،

هـ(١)=١ فجد قيمة الثابت أ .

الحل :

(ق٥ هـ )َ(١) = قَ(هـ(١))هـَ(١)

= قَ(١)هـَ(١)

= ٢ × ٤ = ٨

لكن

$$قَ(هـ(س))هـَ(س)) = \frac{(س+١)(٣س^{٢}) - (س^{٣}+أ)}{(س+١)^{٢}}$$

$$قَ(هـ(١))هـَ(١) = \frac{(٢)(٣) - ١-أ}{(٢)^{٢}}$$

٤قَ(هـ(١))هـَ(١) = ٥-أ

٤ × ٨ = ٥ – أ ومنها أ = ٥ – ٣٢ = -٢٧

ص٢٠١٦) اذا كان ق(س)=( ٤– $\sqrt{س}$ )$^{٣}$،

هـ(س)=٢س $\sqrt{س}$

اوجد (ق ٥ هـ )َ(٩) =

الحل :

(ق ٥ هـ )َ(٩) = قَ(هـ(٩))× هـَ(٩)

قَ( س ) = ٣( ٤- $\sqrt{س}$ )$^{٢}$× $\frac{-١}{٢\sqrt{س}}$

هـ(س)=٢س$^{٢/٣}$

هـَ(س)=٣ س$^{٢/١}$

هـً(س)=٢/٣ س$^{-٢/١}$

هـَ( س ) = $\frac{٣}{٢\sqrt{س}}$

(ق ٥ هـ )َ(٩) = قَ(هـ(٩))× هـَ(٩)

= قَ(٩)× $\frac{١}{٢}$

$$= \frac{-٣}{٦} \times \frac{١}{٢} = -\frac{١}{٤}$$

ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد



للاستفسار ت (٠٧٨٨٢٤١٧٢٤)
ثانوية اربد
لمزيد من الاسئلة المقترحة على كل وحدة ومتابعة كل ما هو جديد تابعونا على
صفحة الاستاذ ناصر الذينات وعلى نفس الموقع بالاضافة http://www.facebook.com/nasser.theynat

## الاشتقاق الضمني

ش٢٠٠٧) اذا كان ص$^{٢}$ – ٢ س ص =١٥

اوجد $\frac{دص}{دس}$ عند ( ٢ ، ٣ )

الحل: :

٢ص صَ – (٢س صَ +٢ ص ) = ٠

٢×٣ صَ – (٢×٢ صَ +٢ ×٣ ) = ٠

٦ صَ – ٤ صَ = ٦

٢ صَ = ٦

صَ = ٣

---

ش٢٠٠٨)اذا كان جا ص = ظا س ، فاثبت ان :

$ظا ص = \frac{ص}{٢ قا^{٢} س + (صَ)^{٢}}$

الحل :جتا ص × صَ = قا$^{٢}$ س

جتاص×صً+ص َ×- جاص×صَ =٢قا س×قاس ظاس

جتاص×صً - (صَ )$^{٢}$جاص =٢قا$^{٢}$ س ظاس

جتاص×صً - (صَ )$^{٢}$جاص =٢قا$^{٢}$ س جا ص

بالقسمة على جتا ص

صً - ( صَ )$^{٢}$ظاص =٢قا$^{٢}$ س ظا ص

صً =٢قا$^{٢}$ س ظا ص + ( صَ )$^{٢}$ظاص

صً = ظاص (٢قا$^{٢}$ س + ( صَ )$^{٢}$)

$ظا ص = \frac{ص}{٢ قا^{٢} س + (صَ)^{٢}}$

---

ش٢٠٠٨) س$^{٤}$+٢س$^{٢}$ص$^{٢}$=٩ جد صَ عند ( ١ ، ٢)

الحل :

٤ س$^{٣}$ + ٢س$^{٢}$×٢ص صَ + ص$^{٢}$×٤س = ٠

٤س$^{٢}$ص صَ + = -٤ س ص$^{٢}$ - ٤ س$^{٣}$

-٤ س ص$^{٢}$ - ٤ س$^{٣}$

$صَ = \frac{}{٤س^{٢}ص}$

$صَ = \frac{-١٦ - ٤ \quad -٢٠}{} = \frac{}{}$

٨ ٨

---

ص٢٠٠٨) اذا كان س + ص = جا ص ، فاثبت ان

(صَ )$^{٢}$ = صً( ظتا ص – قتا ص )

الاثبات

١+ صَ = جتا ص صَ

جتا ص صَ- صَ = ١

صَ( جتا ص – ١ ) = ١

صَ (- جاص صَ ) + ( جتا ص – ١ ) صً = ٠

$(صَ)^{٢} = \frac{صً(جتا ص - ١)}{جا ص}$

(صَ )$^{٢}$ = صً( ظتا ص – قتا ص )

---

ش٢٠٠٩) اذا كان ص - س = جتا ص ، فاثبت ان

(صَ )$^{٢}$ = -صً( قا ص + ظا ص )

الاثبات

صَ - ١= - جا ص صَ

جا ص صَ+ صَ = ١

صَ( جا ص + ١ ) = ١

صَ (جتاص صَ ) + (جا ص + ١) صً = ٠

$(صَ)^{٢} = \frac{صً(جا ص + ١)}{جتا ص}$

(صَ )$^{٢}$ = صً( ظا ص + قا ص )

---

ص٢٠٠٩) اذا كان ص – س ص = جا س ، فاثبت ان

$صً + ص = \frac{٢ ص}{١ - س}$

الاثبات

صَ – (س×صَ+ ص×١) = جتاس

صَ – س× صَ- ص = جتاس

صً– (س× صً + صَ) - صَ = - جاس

صً– س× صً - صَ - صَ = - جاس

صً(١ – س) - ٢صَ = - جاس

صً(١ – س) - ٢صَ = - ص + س ص

صً(١ – س) - ٢صَ = - ص( ١ - س )

صً(١ – س) + ص( ١ - س )= ٢صَ

(١ – س)( صً + ص)= ٢صَ

$صً + ص = \frac{٢ ص}{١ - س}$

ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد

---

ش٢٠١٠) اذا كان جتاص – س ص = ٢ س ، فاثبت ان صً(س+ جا ص) + صَ(٢ + صَ جتا ص)= صفر

**الاثبات**

- جاص× صَ – س×صَ- ص×١ = ٢

جاص× صَ + س×صَ+ ص×١ = ٢

جاص صً+ صَ جتاص صَ+ س صً+ صَ + صَ =٠

جاص×صً + س×صً + (صَ )$^{٢}$ جتاص +٢صَ =٠

صً (جاص + س) + صَ(صَ جتاص +٢) =٠

---

ص٢٠١٠) اذا كان س ص – ٣ص = ٧ س + ١٥ ، فاثبت ان (س- ٣)صً + ٢صَ= صفر

**الاثبات**

س×صَ+ ص×١ – ٣صَ = ٧

س×صً + صَ ×١+ صَ - ٣صً = ٠

س×صً - ٣صً + ٢صَ= ٠

(س- ٣ )صً + ٢صَ= ٠

---

ش٢٠١١) اذا كان ص$^{٢}$ + س = ٣ س ص

$$\text{فجد } \frac{\text{د ص}}{\text{د س}} \text{ عندما ص= ١}$$

**الحل :**

٢ص× صَ + ١ = ٣س×صَ+ ص×٣

عندما ص = ١ فان

$$\frac{١}{٢}$$

١ + س = ٣س × ١ ومنها س =

$$\frac{١}{٢}$$

٢× ١× صَ + ١ = ٣×$\frac{١}{٢}$×صَ+ ١×٣

$$\frac{١}{٢}$$

×صَ = ٢ ومنها صَ =٤

---

ص٢٠١١)

ظتا٢ص= س اثبت ان صً = - صَ جا٤ص

**الحل :**

- قتا$^{٢}$ (٢ص)×٢ صَ = ١

$$\text{صَ} = \frac{١}{\text{٢قتا}^{٢}\ (٢\text{ص})}$$

$$\text{صَ} = -\frac{١}{٢}\ \text{جا}^{٢}\ (٢\text{ص})$$

$$\text{صَ} = -\frac{١}{٢}\ \text{جا}^{٢}\ (٢\text{ص})$$

صً =-٢جا(٢ص)جتا(٢ص)×صَ = -صَ جا ٤ص

---

ش٢٠١٢) اذا كان(ص +١)$^{٣}$ = ( س – ٢)$^{٢}$

$$\text{اثبت ان } (٢/٣\text{صَ})^{٢} = \frac{١}{\text{ص} + ١}$$

**الحل :**

٣(ص+١) $^{٢}$ × صَ =٢( س – ٢)

(٢/٣)(ص +١) $^{٢}$ × صَ )$^{٢}$ = ( س – ٢)$^{٢}$

(٢/٣)(ص +١) $^{٢}$ × صَ )$^{٢}$ =(ص +١)$^{٣}$

$$(٢/٣\times \text{صَ})^{٢} = \frac{(\text{ص}+١)^{٣}}{(\text{ص}+١)^{٤}}$$

$$(٢/٣\times \text{صَ})^{٢} = \frac{١}{\text{ص}+١}$$

---

ص٢٠١٢)

س$^{٢}$ - س ص+ ص$^{٢}$=٣ فجد صَ عند النقطة (١،-١)

**الحل :**

٢س – (س× صَ+ ص×١)+ ٢ص صَ =٠

(٢)(١)– ((١) صَ + (-١))+ (٢)(-١)صَ =٠

٢- صَ + ١ -٢ صَ =٠

ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد



للاستفسار ت (٠٧٨٨٢٤١٧٢٤)
ثانوية اربد
لمزيد من الاسئلة المقترحة على كل وحدة ومتابعة كل ما هو جديد تابعونا على
صفحة الاستاذ ناصر الذينات وعلى نفس الموقع بالاضافة http://www.facebook.com/nasser.theynat

-٣ صَ = -٣ ومنها صَ = ١

---

ش٢٠١٣) اذا كان $\frac{٢}{س} + \frac{٥}{ص} = ٢$ س ص

فجد $\frac{د ص}{دس}$ عند النقطة $(\frac{١}{٢} ، ٥)$

الحل :

$\frac{-٢}{س^{٢}} - \frac{٥}{ص^{٢}}$ صَ = ٢(س×صَ + ص×١)

-٨ - $\frac{٥}{٢٥}$ صَ = صَ + ١٠

$-\frac{١}{٥}$ صَ = صَ + ١٨

$-\frac{٦}{٥}$ صَ = + ١٨

ومنها صَ = -١٥

---

ص٢٠١٣) اذا كان $\frac{س}{ص} - \frac{٣ص}{س} = ٢$

فجد $\frac{د ص}{دس}$ عند النقطة (٣ ، ١)

الحل :

$\frac{س^{٢} - ٣ص^{٢}}{س ص} = ٢$

$س^{٢} - ٣ص^{٢} = ٢$ س ص

٢س - ٦ص صَ = ٢(س×صَ + ص×١)

٦- ٦صَ = ٢ (٣صَ + ١)

٦- ٦صَ = ٦صَ + ٢

١٢صَ = ٤

صَ = ١/٣

---

ش٢٠١٤)

اذا كان $\left|\frac{١}{س}\right| + \left|\frac{١}{ص}\right| = \left|س ص\right|$ : س>٠، ،ص>٠

فجد $\frac{د ص}{دس}$

الحل :

$\left|ص\right| + \left|س\right| =$ س ص توحيد مقامات والضرب بالمرافق

$\frac{صَ}{ص^{٢}} + \frac{١}{س^{٢}} =$ س صَ + ص

$صَ\ (\frac{١}{ص^{٢}} - س) = ص - \frac{١}{س^{٢}}$

$ص - \frac{١}{س^{٢}}$

$صَ = \frac{}{\frac{١}{ص^{٢}} - س}$

---

ص٢٠١٤)

اذا كان $\left|جا س\right| + \left|جا ص\right| = \left|ظا(س ص)\right|$ :س>٠،ص>٠

فجد $\frac{د ص}{دس}$

الحل :

$\left|جتا س\right| \times \frac{١}{س^{٢}} + \left|جتا ص\right| \times \frac{صَ}{ص^{٢}} = \left|قا^{٢}(س ص)\right|(س صَ + ص)$

$\left|جتا ص\right| \times \frac{صَ}{ص^{٢}}$ س صَ $\left|قا^{٢}(س ص)\right| = ص\ \left|قا^{٢}(س ص)\right| - \left|جتا س\right| \times \frac{١}{س^{٢}}$

ص $\left|قا^{٢}(س ص)\right| - \frac{١}{س^{٢}}$ جتا س

صَ = $\frac{}{\left|جتا ص\right| \times \frac{١}{ص^{٢}} - س\ \left|قا^{٢}(س ص)\right|}$

ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد



للاستفسار ت (٠٧٨٨٢٤١٧٢٤)
ثانوية اربد
لمزيد من الاسئلة المقترحة على كل وحدة ومتابعة كل ما هو جديد تابعونا على
صفحة الاستاذ ناصر الذينات وعلى نفس الموقع بالاضافة http://www.facebook.com/nasser.theynat

ش٢٠١٤) اذا كان ص = أ جا س - ب جتا س :

اثبت ان (صَ)$^{٢}$ = أ$^{٢}$ + ب$^{٢}$ - ص$^{٢}$

الحل: :

صَ = أ جتا س + ب جا س

بالتعويض في المعادلة

(ص)$^{٢}$ = أ$^{٢}$ + ب$^{٢}$ - ص$^{٢}$

(صَ)$^{٢}$ + ص$^{٢}$ = أ$^{٢}$ + ب$^{٢}$

(أجتاس+ ب جاس)$^{٢}$+(أجاس- ب جتاس)$^{٢}$=

أ$^{٢}$ جتا$^{٢}$س+ ٢أب جاس جتا س+ ب$^{٢}$جا$^{٢}$س+

أ$^{٢}$ جا$^{٢}$س - ٢أب جاس جتا س+ ب$^{٢}$جتا$^{٢}$س =

أ$^{٢}$ جتا$^{٢}$س + ب$^{٢}$جا$^{٢}$س+ أ$^{٢}$ جا$^{٢}$س + ب$^{٢}$جتا$^{٢}$س =

أ$^{٢}$(جتا$^{٢}$س+ جا$^{٢}$س)+ ب$^{٢}$(جتا$^{٢}$س+ جا$^{٢}$س )=أ$^{٢}$+ب$^{٢}$

---

ش٢٠١٥)

اذا كان س= $\sqrt{ص^{٢}+٣ص}$ ، جد $\frac{د ص}{دس}$ عند س =٢

الحل :

س$^{٢}$= ص$^{٢}$+٣ص

عندما س =٢

ص$^{٢}$+٣ص -٤=٠

( ص + ٤ )(ص-١)= ٠ ومنها ص = ١ ، -٤

٢ س = ٢ص صَ + ٣ صَ

(١ ،٢)

٤ = ٢ صَ + ٣ صَ ومنها ٥ صَ=٤

ومنها صَ=٤/٥

(-٤ ،٢)

٤ = -٨ صَ + ٣ صَ ومنها -٥ صَ=٤

ومنها صَ=-٤/٥

ش٢٠١٦)

اذا كان ص$^{٢}$= س ق(س$^{٢}$)، ص> ٠ ، ق(١)= ٤

، قَ(١)= ١ ، جد $\frac{د ص}{دس}$ عند س =١

الحل :

٢ص صَ = س قَ(س$^{٢}$)×٢س + ق(س$^{٢}$) × ١

عندما س =١

ص$^{٢}$= ١× ق(١)

ص$^{٢}$= ١× ٤ ومنها ص = ± ٢

عند النقطة (١ ، ٢)

٢×٢ صَ = ٢قَ(١) + ق(١)

٢×٢ صَ = ٢ + ٤

$\frac{د ص}{دس} = \frac{٦}{٤}$

عند النقطة (١ ، -٢)

٢×-٢ صَ = ٢قَ(١) + ق(١)

٢×-٢ صَ = ٢ + ٤

$\frac{د ص}{دس} = \frac{-٦}{٤}$

---

ش٢٠١٦)

اذا كان جا$^{٢}$ ٣ س= (١ – ص$^{٢}$ )$^{٦}$، اثبت ان

٢ص صَ = ظتا ٣س (ص$^{٢}$ – ١ )

الحل :

٢جا٣س جتا٣س×٣=٦(١- ص$^{٢}$)$^{٥}$(-٢ص صَ )

$٢ ص صَ = \frac{-٦ جا٣س جتا٣س}{٦(١-ص^{٢})^{٥}}$

$٢ ص صَ = \frac{-٦ جا٣س جتا٣س}{٦(١-ص^{٢})^{٥}} \times \frac{١-ص^{٢}}{١-ص^{٢}}$

$٢ ص صَ = \frac{- جا٣س جتا٣س}{(١-ص^{٢})^{٦}} \times (١-ص^{٢})$

$٢ ص صَ = \frac{- جا٣س جتا٣س}{جا^{٢}٣س} \times (ص^{٢}-١)$

٢ص صَ = ظتا ٣س (ص$^{٢}$ – ١ )



للاستفسار ت (٠٧٨٨٢٤١٧٢٤)
ثانوية اربد
لمزيد من الاسئلة المقترحة على كل وحدة ومتابعة كل ما هو جديد تابعونا على
صفحة الاستاذ ناصر الذينات وعلى نفس الموقع بالاضافة http://www.facebook.com/nasser.theynat
ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد

ص٢٠١٦)

اذا كان ص = $\frac{\text{جاس}}{\text{١ + جتاس}}$ ، جتا س≠ -١ ، فاثبت ان

$$ص' = \frac{\text{جاس}}{(\text{١ + جتاس})^{٢}}$$

**الاثبات**

$$ص' = \frac{(\text{١+ جتاس})(\text{ جتاس}) - (\text{جاس})(\text{- جاس})}{(\text{١ + جتاس})^{٢}}$$

$$ص' = \frac{\text{جتاس + جتا}^{٢}\text{س +جا}^{٢}\text{س}}{(\text{١ + جتاس})^{٢}} = \frac{\text{١ + جتا س}}{(\text{١ + جتاس})^{٢}}$$

$$ص' = \frac{\text{١ + جتا س}}{(\text{١ + جتاس})^{٢}} = \frac{\text{١}}{\text{١ + جتاس}}$$

$$ص' = \frac{\text{-١(- جاس)}}{(\text{١ + جتاس})^{٢}}$$

$$ص' = \frac{\text{جاس}}{(\text{١ + جتاس})^{٢}}$$

---

اتمنى لكم دوام التوفيق

للاستزادة عليكم بمراجعة الدوسيات الأصلية وعلى نفس الموقع

ناصر الذينات 0788241724 ثانوية اربد