أسئلة لتوجيهي علمي

سؤال : اذا كان $\text{ق}(٢) = ٥$ جد :

١) $\lim_{هـ \to ٠} \frac{\text{ق}(٢+هـ) - \text{ق}(٢)}{هـ}$

الحل / $\lim_{هـ \to ٠} \frac{\text{ق}(٢+هـ) - \text{ق}(٢)}{هـ} = \text{ق}'(٢) = ٥$

٢) $\lim_{هـ \to ٠} \frac{\text{ق}(٢) - \text{ق}(٢+هـ)}{هـ}$

الحل / $\lim_{هـ \to ٠} \frac{\text{ق}(٢) - \text{ق}(٢+هـ)}{هـ} = -\lim_{هـ \to ٠} \frac{\text{ق}(٢+هـ) - ن(٢)}{هـ} = -\text{ق}'(٢) = -٥$

٣) $\lim_{هـ \to ٠} \frac{\text{ق}(٢+هـ) - \text{ق}(٢)}{٤هـ}$

الحل / $\lim_{هـ \to ٠} \frac{\text{ق}(٢+هـ) - ن(٢)}{٤هـ} = \frac{١}{٤} \lim_{هـ \to ٠} \frac{\text{ق}(٢+هـ) - ن(٢)}{هـ}$

$= \frac{١}{٤} \times \text{ق}'(٢) = \frac{١}{٤} \times ٥ = \frac{٥}{٤}$

٥) $\lim_{هـ \to ٠} \frac{\text{ق}(٢+٣هـ) - \text{ق}(٢)}{٢هـ}$

الحل / $\lim_{هـ \to ٠} \frac{\text{ق}(٢+٣هـ) - \text{ق}(٢)}{٢هـ} = \frac{٣}{٢} \lim_{٣هـ \to ٠} \frac{\text{ق}(٢+٣هـ) - \text{ق}(٢)}{٣هـ}$

$= \frac{٣}{٢} \times \text{ق}'(٢) = \frac{١٥}{٢} = ٥ \times \frac{٣}{٢}$

٦) $\lim_{هـ \to ٠} \frac{\text{ق}(٢-٥هـ) - \text{ق}(٢)}{هـ}$

الحل / $\lim_{هـ \to ٠} \frac{\text{ق}(٢-٥هـ) - \text{ق}(٢)}{هـ} = -٥ \lim_{٥هـ \to ٠} \frac{\text{ق}(٢+٥هـ) - \text{ق}(٢)}{٥هـ}$

$= -٥ \times \text{ق}'(٢) = -٥ \times ٥ = -٢٥$

أسئلة لتوجيهي علمي

٧) $\lim_{س \to ٢} \frac{ه(س) - ه(٢)}{س^{٢} - ٤}$

الحل / $\lim_{س \to ٢} \frac{ه(س) - ه(٢)}{(س - ٢)} \times \lim_{س \to ٢} \frac{١}{(س + ٢)}$

$= ه`(٢) \times \frac{١}{٤} = ٥ \times \frac{١}{٤} = \frac{٥}{٤}$

٨) $\lim_{س \to ١} \frac{ه(س + ١) - ه(٢)}{س^{٢} - ١}$

الحل / $\lim_{س \to ١} \frac{ه(س + ١) - ه(٢)}{٢ - (١ + س)} \times \frac{س + ١ - ٢}{(س - ١)(١ + س)}$

$\lim_{س+١ \to ٢} \frac{ه(س + ١) - ه(٢)}{٢ - (١ + س)} \times \lim_{س \to ١} \frac{س - ١}{(١ + س)(س - ١)}$

$= ه`(٢) \times \frac{١}{٢} = ٥ \times \frac{١}{٢} = \frac{٥}{٢}$

سؤال : جد $\lim_{هـ \to ٠} \frac{جا(س^{٢} + ٢هـ) - جاس^{٢}}{هـ}$

الحل /

بفرض ص = س^{٢}

$\lim_{هـ \to ٠} \frac{جا(س^{٢} + ٢هـ) - جاس^{٢}}{هـ} = ٢ \lim_{هـ \to ٠} \frac{جا(ص + ٢هـ) - جاص}{٢هـ}$

$٢جا`(ص) = ٢جتاص = ٢جتاس^{٢}$

أسئلة لتوجيهي علمي

سؤال : اذا كان $\text{قَ}(١) = -٢$ ، $\text{ن}(٣) = -٢$ ، $\text{قَ}(٣) = ٤$ جد :

١) $\lim_{\text{هـ}\to ٠} \frac{\text{ق}(٣ + ٥\text{هـ}) - \text{ق}(٣)}{١٠\text{هـ}}$

الحل / $\lim_{\text{هـ}\to ٠} \frac{\text{ق}(٣ + ٥\text{هـ}) - \text{ق}(٣)}{١٠\text{هـ}} = \frac{٥}{١٠} \lim_{\text{هـ}\to ٠} \frac{\text{ق}(٣ + ٥\text{هـ}) - \text{ق}(٣)}{\text{هـ}}$

$= \frac{٥}{١٠} \text{قَ}(٣) = \frac{٥}{١٠} \times ٤ = ٢$

٢) $\lim_{\text{س}\to ١} \frac{\text{س}^{٢} - ١}{\text{ق}(١) - \text{ق}(\text{س})}$

الحل / $\lim_{\text{س}\to ١} \frac{\text{س}^{٢} - ١}{\text{ق}(١) - \text{ق}(\text{س})} \times \frac{١ - \text{س}}{١ - \text{س}}$

$= \lim_{\text{س}\to ١} \frac{(\text{س} + ١)\cancel{(\text{س} - ١)}}{\cancel{١ - \text{س}}} \times \frac{١ - \text{س}}{\text{ق}(١) - \text{ق}(\text{س})}$

$= \lim_{\text{س}\to ١} (\text{س} + ١) \times \frac{١}{\text{قَ}(١)} = (١ + ١) \times \frac{١}{-٢} = ٢ \times \frac{١}{-٢} = -١$

٣) $\lim_{\text{هـ}\to ٠} \frac{\text{ق}(١ + ٩\text{هـ}) - \text{ق}(١)}{\sqrt{١ + \text{هـ}} - ١}$

الحل / $\lim_{\text{هـ}\to ٠} \frac{\text{ق}(١ + ٩\text{هـ}) - \text{ق}(١)}{\sqrt{١ + \text{هـ}} - ١} \times \frac{١ + ٩\text{هـ} - ١}{١ + ٩\text{هـ} - ١}$

$\lim_{٩\text{هـ}\to ٠} \frac{\text{ق}(١ + ٩\text{هـ}) - \text{ق}(١)}{١ + ٩\text{هـ} - ١} \times \lim_{\text{هـ}\to ٠} \frac{١ + ٩\text{هـ} - ١}{\sqrt{١ + \text{هـ}} - ١}$ بضرب بمرافق

$= \text{قَ}(١) \times \lim_{\text{هـ}\to ٠} \frac{٩\text{هـ}}{\sqrt{١ + \text{هـ}} - ١} \times \frac{\sqrt{١ + \text{هـ}} + ١}{\sqrt{١ + \text{هـ}} + ١}$

$= \text{قَ}(١) \times \lim_{\text{هـ}\to ٠} \frac{٩\text{هـ}(\sqrt{١ + \text{هـ}} + ١)}{١ + \text{هـ} - ١}$

$= \text{قَ}(١) \times \lim_{\text{هـ}\to ٠} ٩\text{هـ}(\sqrt{١ + \text{هـ}} + ١) = -٢ \times ٩ \times ٢ = -٣٦$

٤) $\lim_{هـ \to 0} \frac{و(١+٣هـ) - و(١-٣هـ)}{١٠هـ}$

الحل / باضافة $\pm$ $ن(١)$

$$\lim_{هـ \to 0} \frac{و(١+٣هـ) - و(١-٣هـ) + ن(١) - ن(١)}{١٠هـ} \quad \text{نفصل}$$

$$\lim_{هـ \to 0} \frac{و(١+٣هـ) - ن(١)}{١٠هـ} + \lim_{هـ \to 0} \frac{و(١) - و(١-٣هـ)}{١٠هـ}$$

$$= \frac{٣}{١٠} \times ن'(١) + \frac{٣-}{١٠} \times -ن'(١)$$

$$= \frac{٣}{١٠} \times ٢ - \frac{٣-}{١٠} \times -(٢-) = \frac{٣-}{٥} + \frac{٣-}{٥} = \frac{٦-}{٥}$$

٥) $\lim_{س \to ٣} \frac{س\,و(٣) - ٣و(س)}{س - ٣}$

الحل / باضافة $\mp$ $س ن(س)$

$$\lim_{س \to ٣} \frac{س\,و(٣) - ٣و(س) + س ن(س) - س ن(س)}{س - ٣} \quad \text{نفصل}$$

$$\lim_{س \to ٣} \frac{س\,و(٣) - س ن(س)}{س - ٣} \times \lim_{س \to ٣} \frac{س ن(س) - ٣ن(س)}{س - ٣}$$

$$\lim_{س \to ٣} س \times \lim_{س \to ٣} \frac{و(٣) - ن(س)}{س - ٣} \times \lim_{س \to ٣} ن(س) \times \lim_{س \to ٣} \frac{س - ٣}{س - ٣}$$

$$= ٣ \times -ن'(٣) + ن(٣) \times ١ = ٣ \times -٤ + -٢ \times ١ = -١٤$$

أسئلة لتوجيهي علمي

سؤال : أثبت أن $\lim_{و \to 0} \frac{ه(س+و) - ه(س-و)}{٢و} = ق'(س)$

الحل / باضافة $\pm$ ق'(س)

$\lim_{و \to 0} \frac{ه(س+و) - ه(س-و) + ق'(س) - ق'(س)}{٢و}$ نفصل

$\lim_{و \to 0} \frac{ه(س+و) - ق'(س)}{٢و} - \lim_{و \to 0} \frac{ه(س-و) - ق'(س)}{٢و}$

$= \frac{ق'(س)}{٢} - \frac{-ق'(س)}{٢} = \frac{ق'(س)}{٢} + \frac{ق'(س)}{٢} = \frac{٢ق'(س)}{٢} = ق'(س)$

سؤال : اذا كانت $\lim_{س \to ٢} \frac{هـ(س) - ٣}{س - ٢} = ٥$ فان قيمة $\lim_{س \to ٢} \frac{سهـ(س) - ٦}{س - ٢}$

الحل / باضافة $\pm ٢هـ(س)$

$\lim_{س \to ٢} \frac{سهـ(س) - ٦}{س - ٢} = \lim_{س \to ٢} \frac{سهـ(س) - ٦ + ٢هـ(س) - ٢هـ(س)}{س - ٢}$

$= \lim_{س \to ٢} \frac{سهـ(س) - ٢هـ(س)}{س - ٢} + \lim_{س \to ٢} \frac{٢هـ(س) - ٦}{س - ٢}$

$= هـ(٢) + ٢ \times ٥$ ..... (١)

لايجاد هـ(٢) :

$\lim_{س \to ٢} \frac{هـ(س) - ٣}{س - ٢} = ٥$

المقام صفر $\Leftarrow$ البسط صفر

$هـ(٢) - ٣ = ٠ \Leftarrow هـ(٢) = ٣$

بالرجوع الى (١) :

$\lim_{س \to ٢} \frac{سهـ(س) - ٦}{س - ٢} = هـ(٢) + ٢ \times ٥ = ٣ + ١٠ = ١٣$

سؤال : اذا كان متوسط التغير في الاقتران ق(س) عندما تتغير س من س الى س + هـ يساوي $س^{٢} - ٤س هـ^{٢}$ فان $ق'(٣) =$

الحل / متوسط التغير $= \frac{ق(س+هـ) - ق(س)}{هـ} = س^{٢} - ٤س هـ^{٢}$

(بأخذ النهاية للطرفين)

$$\lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(س+هـ) - ق(س)}{هـ} = \lim_{هـ \to ٠} س^{٢} - ٤س هـ^{٢}$$

$$ق'(س) = س^{٢}$$

$$ق'(٣) = (٣)^{٢} = ٩$$

سؤال: اذا كانت $\lim_{س \to ٢} \frac{ق'(س+هـ) - ق'(س)}{هـ} = س^{٢} + ٢س$ فان قيمة $ق^{(٣)}(١)$

الحل /

$$\lim_{س \to ٢} \frac{ق'(س+هـ) - ق'(س)}{هـ} = س^{٢} + ٢س$$

$$\Leftarrow ق''(س) = س^{٢} + ٢س$$

$$ق^{(٣)}(س) = ٢س + ٢$$

$$ق^{(٣)}(١) = ١ \times ٢ + ٢ = ٤$$

أسئلة لتوجيهي علمي

سؤال : اذا كان $ق(س) = \frac{ل(س)}{س+جاس}$ وكان $ل(\pi) = ٢$ ، $ل`(\pi) = -٣$

فان قيمة $ق`(\pi)$

الحل / $ق`(س) = \frac{ل`(س) \times (س+جاس) - ل(س) \times (١+جتاس)}{(س+جاس)^{٢}}$

$ق`(\pi) = \frac{ل`(\pi) \times (\pi+جا\pi) - ل(\pi) \times (١+جت\pi)}{(\pi+جا\pi)^{٢}}$

$ق`(\pi) = \frac{٣- \times (٠+\pi) - ٢ \times (١-+١)}{(٠+\pi)^{٢}} = \frac{-\pi٣}{\pi^{٢}} = \frac{-٣}{\pi}$

سؤال: أوجد جميع قيم س النقاط التي يكون عندها العمودي على المماس لمنحنى الاقتران

$ق(س) = \frac{١}{٤}س^{٢} - \frac{٩}{٤}$ مارا بنقطة الأصل

الحل / نفرض أن $(أ ، ق(أ))$ نقطة التماس

$ق(أ) = \frac{١}{٤}أ^{٢} - \frac{٩}{٤} \Leftarrow (أ ، \frac{أ^{٢} - ٩}{٤})$

ميل المماس $ق`(أ) = \frac{أ}{٢}$ ، ميل العمودي $= \frac{-٢}{أ}$

معادلة العمودي $ص - \frac{أ^{٢} - ٩}{٤} = \frac{-٢}{أ}(س - أ)$

يمر بنقطة الأصل $(٠ ، ٠)$

$٠ - \frac{أ^{٢} - ٩}{٤} = \frac{-٢}{أ}(أ - ٠)$

$-\frac{أ^{٢} - ٩}{٤} = ٢ \Leftarrow أ^{٢} - ٩ = -٨$

$أ^{٢} = ١ \Leftarrow أ = \pm ١$

$\Leftarrow س = \pm ١$

سؤال : اذا كانت ص = س لـــو$_{هـ}$ س فان $\frac{د ص}{د س}$ عندما هـ^{س} = هـ

الحل / $\frac{د ص}{د س}$ = لـــو$_{هـ}$ س + س × $\frac{١}{س}$

هـ^{س} = هـ ⇐ $\boxed{س = ١}$

$\left.\frac{د ص}{د س}\right|_{س=١}$ = لـــو$_{هـ}$ ١ + ١ = ٠ + ١ = ١

سؤال : اذا كان ميل العمودي على المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند النقطة (١ ، ٢) يساوي ٢ فان $\frac{د}{د س}$ (ق(١)) يساوي

الحل / ميل العمودي = ٢

فان ميل المماس = ق(١) = $\frac{-١}{٢}$

$\frac{د}{د س}$ (ق(١)) = ٠

حل أخر /

$\frac{د}{د س}$ (ق(١)) = $\frac{د}{د س}$ (عدد) = ٠

أسئلة لتوجيهي علمي

سؤال : اذا كان $\acute{ن}(٥) = ٣$ ، $ن(٥) = ٥$ فان $\lim_{س \to ٥} \frac{س^{٤} - ٥٢١س}{ن(٥) - ن(س)}$

الحل /

$$\lim_{س \to ٥} \frac{س^{٤} - ٥٢١س}{ن(٥) - ن(س)} = \lim_{س \to ٥} \frac{س(س^{٣} - ١٢٥)}{ن(٥) - ن(س)}$$

$$= \lim_{س \to ٥} س \times \lim_{س \to ٥} \frac{(س - ٥)(س^{٢} + ٥س + ٢٥)}{ن(٥) - ن(س)}$$

$$= \lim_{س \to ٥} س \times \lim_{س \to ٥} (س^{٢} + ٥س + ٢٥) \times \lim_{س \to ٥} \frac{س - ٥}{ن(٥) - ن(س)}$$

$$= ٥ \times (٥^{٢} + ٥ \times ٥ + ٢٥) \times \frac{-١}{\acute{ن}(٥)} = -١٢٥$$

سؤال : يتحرك جسم على محور السينات بحيث يقطع المسافة (ف) بالأمتار بعد (ن) ثانية حسب القاعدة $ف = ٢ - ٦٣ن + ١٥ن^{٢} - ن^{٣}$ جد قيم ن التي تجعل السرعة موجبة

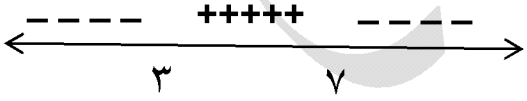
الحل / السرعة موجبة تعني أن ع > صفر

$$ع = \frac{ك ف}{ك ن} = -٦٣ + ٣٠ن - ٣ن^{٢} > ٠$$

$$-٣ن^{٢} + ٣٠ن - ٦٣$$

$$ن^{٢} - ١٠ن + ٢١$$

$$(ن - ٧)(ن - ٣)$$



منها $\boxed{ن = ٧ ، ن = ٣}$

قيم ن التي تجعل السرعة موجبة $ن \in]٣ ، ٧[$

أسئلة لتوجيهي علمي

سؤال: اذا كان $م(س) = ٢ن(س) + ٣ل(س)$ وكان $\text{نهـا}_{هـ \to ٠} \frac{ن(٢) - ن(٢ + هـ)}{هـ} = \text{نهـا}_{ع \to ٢} \frac{ع - ٢}{ل(ع) - ل(٢)} = ٣$ جد $م'(٢)$

الحل / $م'(س) = ٢ن'(س) + ٣ل'(س)$

$م'(٢) = ٢ن'(٢) + ٣ل'(٢)$ ..... (١)

الأن معطى $\text{نهـا}_{هـ \to ٠} \frac{ن(٢) - ن(٢ + هـ)}{هـ} = ٣$

$-ن'(٢) = ٣ \Leftarrow \boxed{ن'(٢) = -٣}$

وأيضا $\text{نهـا}_{ع \to ٢} \frac{ع - ٢}{ل(ع) - ل(٢)} = ٣$

$\frac{١}{ل'(ع)} = ٣ \Leftarrow \frac{١}{ل'(٢)} = ٣$

$\Leftarrow \boxed{ل'(٢) = \frac{١}{٣}}$

بالرجوع الى (١) :

$م'(٢) = ٢ \times -٣ + ٣ \times \frac{١}{٣} = -٦ + ١ = -٥$

سؤال: $ن(س) = جا^٢س + جتا^٢س$ جد $ن'(س)$

الحل / تذكر $\boxed{جا^٢س + جتا^٢س = ١}$

$ن(س) = ١ \Leftarrow ن'(س) = ٠$

أسئلة لتوجيهي علمي

سؤال: $ق(س) = قا^{٢}س - ظا^{٢}س$ جد $ق'(س)$

الحل /

تذكر: $ق(س) = ١ + ظا^{٢}س = قا^{٢}س$

$ق(س) = قا^{٢}س - ظا^{٢}س = ١$

$\Leftarrow ق'(س) = ٠$

سؤال: $ق(س) = ظتا^{٢}س - قتا^{٢}س$ جد $ق'(س)$

الحل /

تذكر: $١ + ظتا^{٢}س = قتا^{٢}س$

$ق(س) = ظتا^{٢}س - قتا^{٢}س = -١$

$\Leftarrow ق'(س) = ٠$

سؤال : اذا كان $ق'(-٥) = ٦$ ، $ق'(-٣) = ٧$ فجد $\lim_{س \to -٣} \frac{ق(٢س+١) - ق(-٥)}{س+٣}$

الحل / نفرض $ص = ٢س + ١$

عندما $س \to -٣ \Leftarrow ص \to -٥$

$س = \frac{ص - ١}{٢}$

$$\lim_{ص \to -٥} \frac{ق(ص) - ق(-٥)}{\frac{ص-١}{٢} + ٣} = \lim_{ص \to -٥} \frac{ق(ص) - ق(-٥)}{\frac{ص+٥}{٢}}$$

$$= ٢ \times \lim_{ص \to -٥} \frac{ق(ص) - ق(-٥)}{ص - (-٥)} = ٢ \times ق'(-٥) = ٢ \times ٦ = ١٢$$

أسئلة لتوجيهي علمي

سؤال : $\Delta ص = \Delta س \, ظا س - ٢(\Delta س)^{٣}$ جد $\frac{د ص}{د س}$

الحل / قسمة الطرفين على $\Delta س$

$$\frac{\Delta ص}{\Delta س} = \frac{\Delta س \, ظا س}{\Delta س} - \frac{٢(\Delta س)^{٣}}{\Delta س}$$

$$\frac{\Delta ص}{\Delta س} = ظا س - ٢(\Delta س)^{٢}$$ بأخذ النهاية

$$\frac{د ص}{د س} = \lim_{\Delta س \to ٠} \frac{\Delta ص}{\Delta س} = \lim_{\Delta س \to ٠} ظا س - \lim_{\Delta س \to ٠} ٢(\Delta س)^{٢}$$

$$= ظا س - ٢ \times (٠)^{٢}$$

$$= ظا س$$

سؤال : $ق(س) = جا٢س$ جد $ق'\left(\frac{\pi}{٤}\right)$

تذكر

$$جا٢س = ٢جاس \, جتاس$$

الحل /

$ق(س) = جا٢س = ٢جاس \, جتاس$

$ق'(س) = ٢ \times جتاس \times جتاس + ٢ \times جاس \times -جاس$

$= ٢جتا^{٢}س - ٢جا^{٢}س$

$$ق'\left(\frac{\pi}{٤}\right) = ٢ \times \left(\frac{١}{\sqrt{٢}}\right)^{٢} - ٢ \times \left(\frac{١}{\sqrt{٢}}\right)^{٢} = ٠$$

أسئلة لتوجيهي علمي

سؤال : اذا كان $ن(س) = س^{٢}$ فجد

١) $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ن(س) - ن(س - هـ)}{٥هـ}$

الحل / $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ن(س) - ن(س - هـ)}{٥هـ} = \frac{١}{٥} \lim_{هـ \to ٠} \frac{ن(س - هـ) - ن(س)}{هـ}$

$= \frac{١}{٥} \times - ق(س) = \frac{١}{٥} \times ٢س = \frac{٢}{٥}س$

٢) $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(٢ + ٣هـ) - ق(٢)}{٤هـ}$

الحل / $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(٢ + ٣هـ) - ق(٢)}{٤هـ} = \frac{٣}{٤} \lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(٢ + ٣هـ) - ق(٢)}{٣هـ}$

$= \frac{٣}{٤} \times ن'(٢) = \frac{٣}{٤} \times ٢ = \frac{٣}{٢}$

٣) $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ن(س + هـ) - ن(س - هـ)}{٢هـ}$

الحل / $\pm ن(س)$

$\lim_{هـ \to ٠} \frac{ن(س + هـ) - ن(س - هـ) + ن(س) - ن(س)}{٢هـ}$

$= \lim_{هـ \to ٠} \frac{ن(س + هـ) - ن(س)}{٢هـ} - \lim_{هـ \to ٠} \frac{ن(س - هـ) - ن(س)}{٢هـ}$

$= \frac{١}{٢} ق'(س) - \frac{١}{٢} - ق'(س) = ق'(س) = ٢س$

أسئلة لتوجيهي علمي

سؤال : جد $\lim_{هـ \to 0} \frac{جتا(٧س + ٣هـ) - جتا٧س}{٥هـ}$

الحل / $= \frac{٣}{٥} \lim_{هـ \to 0} \frac{جتا(٧س + ٣هـ) - جتا٧س}{٣هـ}$

نفرض ٧س = ص

$= \frac{٣}{٥} \lim_{هـ \to 0} \frac{جتا(ص + ٣هـ) - جتاص}{٣هـ}$

$\frac{٣}{٥} \times (جتاص)' = \frac{٣}{٥} \times -جاص$

$= \frac{-٣}{٥} \times جا٧س$

سؤال : اذا كانت ص = ظا^{٢}س أثبت أن $\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}} = ٢(١ + ص)(١ + ٣ص)$

الحل / $\frac{دص}{دس} = ٢ظاس قا^{٢}س$

$\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}} = ٢ \times قا^{٢}س \times قا^{٢}س + ٢ \times ظاس \times ٢ \times قاس \times ظاس قاس$

$= ٢ \times قا^{٢}س (قا^{٢}س + ٢ظا^{٢}س)$

$= ٢ \times (١ + ظا^{٢}س)(١ + ظا^{٢}س + ٢ظا^{٢}س)$

$= ٢ \times (١ + ظا^{٢}س)(١ + ٣ظا^{٢}س)$

$= ٢(١ + ص)(١ + ٣ص)$

أسئلة لتوجيهي علمي

سؤال : اذا كانت ص = ع^{٣} − ٥ع + ٦ ، ع = ٢س^{٢} + ٣س − ١ أوجد $\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}}$ عندما

س = ١

الحل / $\frac{دص}{دس} = \frac{دص}{دع} \times \frac{دع}{دس}$

(٣ع^{٢} − ٥) × (٤س + ٣) نعوض عن ع

(٣(٢س^{٢} + ٣س − ١)^{٢} − ٥) × (٤س + ٣)

(٢ ١س^{٤} + ٣٦س^{٣} + ٥ ١س^{٢} − ١٨س − ٢) × (٤س + ٣)

$= \frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}}$

(٤٨س^{٣} + ١٠٨س^{٢} + ٣٠س − ١٨) × (٤س + ٣) + (٢ ١س^{٤} + ٣٦س^{٣} + ٥ ١س^{٢} − ١٨س − ٢) × ٤

$\left|\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}}\right|_{س=١}$ = ١١٧٦ + ١٧٢ = ١٣٤٨

الحل بطريقة أخرى / $\frac{دص}{دس} = \frac{دص}{دع} \times \frac{دع}{دس}$

(٣ع^{٢} − ٥) × (٤س + ٣)

$\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}}$ = (٦ع عَ) × (٤س + ٣) + (٣ع^{٢} − ٥) × (٤)

عندما س = ١ ⟸ ع = ٢ × ١^{٢} + ٣ × ١ − ١ = ٤

عَ = |٤س + ٣|$_{س=١}$ = ٧

$\left|\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}}\right|_{س=١}$ = (٦ × ٤ × ٧) × (٤ × ١ + ٣) + (٣ × ٤^{٢} − ٥) × (٤)

١٣٤٨ = ١٧٢ + ١١٧٦

سؤال : اذا كانت ص = ع^{٢} − ٥ع + ٦ ، ع = ٢س^{٢} + ٣س − ١ أوجد $\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}}$ عندما

س = ١

الحل / $\frac{دص}{دس} = \frac{دص}{دع} \times \frac{دع}{دس}$

(٢ع − ٥) × (٤س + ٣) نعوض عن ع

(٢)(٢س^{٢} + ٣س − ١) − ٥) × (٤س + ٣)

(٤س^{٢} + ٦س − ٧) × (٤س + ٣)

$\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}} =$

(٨س + ٦) × (٤س + ٣) + (٤س^{٢} + ٦س − ٧) × (٤)

$\left|\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}}\right|_{س=١} = ٩٨ + ١٢ = ١١٠$

الحل بطريقة أخرى / $\frac{دص}{دس} = \frac{دص}{دع} \times \frac{دع}{دس}$

(٢ع − ٥) × (٤س + ٣)

$\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}} = (٢عَ) \times (٤س + ٣) + (٢ع − ٥) \times (٤)$

عندما س = ١ ⟸ ع = ٢ × ١^{٢} + ٣ × ١ − ١ = ٤

عَ = ٤س + ٣|$_{س=١}$ = ٧

$\left|\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}}\right|_{س=١} = (٢ \times ٧) \times (٤ \times ١ + ٣) + (٢ \times ٤ - ٥) \times (٤)$

١١٠ = ١٢ + ٩٨

سؤال : اذا كان ق(س) = هـ^{٣}(٢س + ٣) وكانت هـ(١) = ٢ ، هَ(١) = ١ أوجد

$$\text{نهـا}_{س\leftarrow ٤} \frac{\text{قـ}(٢س - ٩) - ٨}{س - ٤}$$

الحل / ٢س + ٣ = ١ ⇐ س = −١

ق(−١) = هـ^{٣}(٢ × −١ + ٣) = هـ^{٣}(١) = (٢)^{٣} = ٨

قـ(−١) = ٨

$$\text{نهـا}_{س\leftarrow ٢} \frac{\text{قـ}(٢س - ٩) - \text{قـ}(-١)}{(٢س - ٩) - (-١)} \times \frac{(٢س - ٩) - (-١)}{س - ٤}$$

$$\text{قَ}(-١) \times ٢ \; \text{نهـا}_{س\leftarrow ٢} \frac{س - ٤}{س - ٤} = ٢\,\text{قَ}(-١) \quad \ldots (١)$$

قَ(س) = ٣هـ^{٢}(٢س + ٣) × هَ(٢س + ٣) × ٢

قَ(−١) = ٣هـ^{٢}(٢ × −١ + ٣) × هَ(٢ × −١ + ٣) × ٢

= ٦هـ^{٢}(١) × هَ(١)

= ٦ × (٢)^{٢} × ١ = ٢٤

بالرجوع الى (١) : ٢قَ(−١) = ٢ × ٢٤ = ٤٨

سؤال : اذا كانت $ق(٣) = ٦$ ، $ق'(٣) = ٤$ جد $\lim_{س \to ١} \frac{ق(٢س + ١) - ق(٣)}{س - ١}$

الحل / نفرض $ص = ٢س + ١$

عندما $[س \to ١] \Leftarrow [ص \to ٣]$

$$س = \frac{ص - ١}{٢}$$

$$\lim_{س \to ١} \frac{ق(٢س + ١) - ق(٣)}{س - ١} = \lim_{ص \to ٣} \frac{ق(ص) - ق(٣)}{\frac{ص - ١}{٢} - ١}$$

$$= ٢ \times \lim_{ص \to ٣} \frac{ق(ص) - ق(٣)}{ص - ٣}$$

$$= ٢ \times ق'(٢) = ٢ \times ٤ = ٨$$

سؤال : أثبت أن $\lim_{ع \to س} \frac{\frac{و(س)}{س} - \frac{و(ع)}{ع}}{ع - س} = \frac{و(س)}{س^{٢}} - \frac{و'(س)}{س}$

الحل / $\lim_{ع \to س} \frac{\frac{و(س)}{س} - \frac{و(ع)}{ع}}{ع - س}$ توحيد مقام

$\lim_{ع \to س} \frac{ع و(س) - س و(ع)}{ع س (ع - س)}$ باضافة وطرح $س و(س)$

$\lim_{ع \to س} \frac{ع و(س) - س و(ع) + س و(س) - س و(س)}{ع س (ع - س)}$

$\lim_{ع \to س} \frac{١}{ع س} \times \left[\lim_{ع \to س} \frac{ع و(س) - س و(س)}{ع - س} - \lim_{ع \to س} \frac{س و(س) - س و(ع)}{ع - س} \right]$

$\lim_{ع \to س} \frac{١}{ع س} \times \left[\lim_{ع \to س} و(س) \times \frac{ع - س}{ع - س} - \lim_{ع \to س} س \times \frac{و(س) - و(ع)}{س - ع} \right]$

$= \frac{١}{س \times س} \times \left[و(س) - س \times و'(س) \right]$

$= \frac{و(س)}{س^{٢}} - \frac{و'(س)}{س}$

سؤال : أثبت أن $\lim_{ع \to س} \frac{\frac{ق(ع)}{س} - \frac{ق(س)}{ع}}{ع - س} = \frac{ق`(س)}{س} + \frac{ق(س)}{س^{٢}}$

الحل / $\lim_{ع \to س} \frac{\frac{ق(ع)}{س} - \frac{ق(س)}{ع}}{ع - س}$ توحيد مقام

$\lim_{ع \to س} \frac{ع ق(ع) - س ق(س)}{ع س (ع - س)}$ باضافة وطرح $ع ق(س)$

$\lim_{ع \to س} \frac{ع ق(ع) - س ق(س) + ع ق(س) - ع ق(س)}{ع س (ع - س)}$

$\lim_{ع \to س} \frac{١}{ع س} \times \left[\lim_{ع \to س} \frac{ع ق(ع) - ع ق(س)}{ع - س} - \lim_{ع \to س} \frac{س ق(س) - ع ق(س)}{ع - س} \right]$

$\lim_{ع \to س} \frac{١}{ع س} \times \left[\lim_{ع \to س} ع \times \frac{ق(ع) - ق(س)}{ع - س} - \lim_{ع \to س} ق(س) \times \frac{س - ع}{ع - س} \right]$

$= \frac{١}{س \times س} \times \left[س \times ق`(س) - ق(س) \times -١ \right]$

$= \frac{١}{س \times س} \times \left[س \times ق`(س) - ق(س) \times -١ \right]$

$= \frac{١}{س^{٢}} \times \left[س \times ق`(س) + ق(س) \right]$

$= \frac{ق`(س)}{س} + \frac{ق(س)}{س^{٢}}$

أسئلة لتوجيهي علمي

سؤال : $ص = \frac{س^{٢}}{٢} + \frac{١}{٢} س \sqrt{س^{٢}+١} + لـو_{هـ} \left| س + \sqrt{س^{٢}+١} \right|$ أبين أن

$٢ص = س صَ + لـو_{هـ} صَ$

الحل / $ص = \frac{س^{٢}}{٢} + \frac{١}{٢} س \sqrt{س^{٢}+١} + لـو_{هـ} \left| س + \sqrt{س^{٢}+١} \right|$

$ص = \frac{س^{٢}}{٢} + \frac{١}{٢} س \sqrt{س^{٢}+١} + لـو_{هـ} \left(س + \sqrt{س^{٢}+١} \right)^{\frac{١}{٢}}$

$ص = \frac{س^{٢}}{٢} + \frac{١}{٢} س \sqrt{س^{٢}+١} + \frac{١}{٢} لـو_{هـ} \left(س + \sqrt{س^{٢}+١} \right)$

$صَ = س + \left[\sqrt{س^{٢}+١} + \frac{س^{٢}}{\sqrt{س^{٢}+١}} \right] \frac{١}{٢} + \frac{١}{٢ \sqrt{س^{٢}+١}} \left(\frac{٢س}{٢ \sqrt{س^{٢}+١}} + ١ \right)$

$= س + \left[\frac{٢س^{٢}+١}{\sqrt{س^{٢}+١}} \right] \frac{١}{٢} + \frac{١}{٢ \sqrt{س^{٢}+١}}$

$= س + \frac{١}{٢ \sqrt{س^{٢}+١}} \left[٢ (س^{٢}+١) \right] = س + \frac{٢ (س^{٢}+١)}{٢ (س^{٢}+١)^{\frac{١}{٢}}}$

$\boxed{صَ = س + \sqrt{س^{٢}+١}}$

$٢ص = س^{٢} + س \sqrt{س^{٢}+١} + \frac{١}{٢} لـو_{هـ} \left(س + \sqrt{س^{٢}+١} \right)^{\frac{١}{٢}}$

$٢ص = س^{٢} + س \sqrt{س^{٢}+١} + لـو_{هـ} \left(س + \sqrt{س^{٢}+١} \right)$

$٢ص = س \left(س + \sqrt{س^{٢}+١} \right) + لـو_{هـ} \left(س + \sqrt{س^{٢}+١} \right)$

$٢ص = س صَ + لـو_{هـ} صَ$

أسئلة لتوجيهي علمي

سؤال : ص =ظاس+قاس **أثبت أن** $\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}}$ = ص ٢ قاس

الحل / ص =ظاس+قاس

$\frac{دص}{دس}$ = قا٢س+قاس ظاس =قاس (قاس + ظاس)

$\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}}$ =قاس ظاس (قاس + ظاس)+قاس (قاسظاس + قا٢س)

=قاس ظاس (قاس + ظاس)+قا٢س (ظاس + قاس)

= (قاس + ظاس)(قاس ظاس+قا٢س)

= (قاس + ظاس)×قاس(قاس +ظاس)

= (قاس +ظاس) ٢ قاس

= ص ٢ قاس

سؤال: ص =جا٢س+جتا٢س **أثبت أن** $\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}}$ + ٤ ص = ٠

الحل / ص =جا٢س+جتا٢س

$\frac{دص}{دس}$ =٢ جتا٢س−٢ جا٢س

$\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}}$ =- ٤ جا٢س−٤ جتا٢س

$\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}}$ + ٤ ص =- ٤ جا٢س−٤ جتا٢س+ ٤(جا٢س+جتا٢س)

=- ٤ جا٢س−٤ جتا٢س+٤جا٢س+٤ جتا٢س = ٠

أسئلة لتوجيهي علمي

سؤال: $ص = هـ^{أس}$ وكانت $٤ ص'' + ٣ ص' - ص = ٠$ جد قيمة الثابت $أ$

الحل / $ص = هـ^{أس}$

$$ص' = أ هـ^{أس}$$

$$ص'' = أ^{٢} هـ^{أس}$$

$$٤ أ^{٢} هـ^{أس} + ٣ أ هـ^{أس} - هـ^{أس} = ٠$$

$$هـ^{أس}(٤ أ^{٢} + ٣ أ - ١) = ٠$$

اما $هـ^{أس} = ٠$ مرفوضة

أو $٤ أ^{٢} + ٣ أ - ١ = ٠$

$$(٤ أ - ١)(أ + ١) = ٠$$

$$\Leftarrow \boxed{أ = \frac{١}{٤}} ، \boxed{أ = -١}$$

أيمان صلاح

أسئلة لتوجيهي علمي

سؤال / اذا كانت ل(س) = ن(س) – ن(٢س) ، ك(س) = ن(س) – ن(٤س) وكان

ل َ(١) = ٥ ، ل َ(٢) = ٧ جد ك َ(١)

الحل / ك(س) = ن(س) – ن(٤س)

ك َ(س) = ن َ(س) – ٤ن َ(٤س)

ك َ(١) = ن َ(١) – ٤ن َ(٤) ..... (١)

ل(س) = ن(س) – ن(٢س)

ل َ(س) = ن َ(س) – ٢ن َ(٢س)

معطى ل َ(١) = ٥ ، ل َ(٢) = ٧

ل َ(١) = ن َ(١) – ٢ن َ(٢) = ٥ ⇐ $\boxed{ن َ(٢) = \frac{ن َ(١) - ٥}{٢}}$

ل َ(٢) = ن َ(٢) – ٢ن َ(٤) = ٧

= $\frac{ن َ(١) - ٥}{٢}$ – ٢ن َ(٤) = ٧ بالضرب في ٢ للطرفين

= ن َ(١) – ٥ – ٤ن َ(٤) = ١٤ بنقل ـ٥ للطرف الثاني

ك َ(١) = ن َ(١) – ٤ن َ(٤) = ١٩

أسئلة لتوجيهي علمي

سؤال / اذا كان ق اقتران قابل للاشتقاق على ح وكان

ق(س+هـ) = س^{٣} هـ^{٢} + س^{٢} هـ + هـ(س) جد قَ(٢)

الحل / ق(س+هـ) = س^{٣} هـ^{٢} + س^{٢} هـ + هـ(س)

ق(س+هـ) − هـ(س) = س^{٣} هـ^{٢} + س^{٢} هـ

(بالقسمة على هـ وأخذ نها للطرفين)

$$= \text{نهـا}_{هـ \leftarrow ٠} \frac{ق(س+هـ) - هـ(س)}{هـ} = \text{نهـا}_{هـ \leftarrow ٠} \frac{هـ(س^{٣} هـ + س^{٢})}{هـ}$$

= نهـا$_{هـ \leftarrow ٠}$ س^{٣} هـ + س^{٢} = س^{٢}

قَ(س) = س^{٢}

قَ(٢) = (٢)^{٢} = ٤

سؤال / اذا كان ق(س+هـ) + هـس^{٢} + ١٠هـ = هـ(س) + ٦سهـ جد قَ(٢)

الحل / ق(س+هـ) + هـس^{٢} + ١٠هـ = هـ(س) + ٦سهـ

ق(س+هـ) − هـ(س) = ٦سهـ − هـس^{٢} − ١٠هـ

(بالقسمة على هـ وأخذ نها للطرفين)

$$= \text{نهـا}_{هـ \leftarrow ٠} \frac{ق(س+هـ) - هـ(س)}{هـ} = \text{نهـا}_{هـ \leftarrow ٠} \frac{هـ(٦س - س^{٢} - ١٠)}{هـ}$$

قَ(س) = ٦س − س^{٢} − ١٠

قَ(٢) = ٦ × ٢ − (٢)^{٢} − ١٠ = −٢

أسئلة لتوجيهي علمي

سؤال / $\lim_{س \to 0} \frac{جا^{٢}س}{هـ^{أس} - ب س - ١} = \frac{١}{٢}$ **جد قيمة** أ ، ب

الحل / نشتق البسط والمقام

$$\lim_{س \to 0} \frac{٢ جاس \, جتاس}{أ \, هـ^{أس} - ب} = \frac{١}{٢}$$

البسط صفر فالمقام صفر $أ \, هـ^{أس} - ب = ٠ \Leftarrow \boxed{أ \, هـ^{أس} = ب}$ **.... (١)**

نشتق مرة أخرى $\lim_{س \to 0} \frac{٢ جتاس \, جتاس - ٢ جاس \, جاس}{أ^{٢} \, هـ^{أس}} = \frac{١}{٢}$ **نعوض**

$$= \frac{٢ \times ١ \times ١ - ٢ \times ٠ \times ٠}{أ^{٠} \times أ^{٢}} = \frac{١}{٢}$$

$\frac{٢}{أ^{٢}} = \frac{١}{٢} \Leftarrow أ^{٢} = ٤$ **ومنها** $\boxed{أ = \pm ٢}$

بالرجوع الى (١) :

عندما $أ = ٢ \Leftarrow ٢ \, هـ^{٠ \times ٢} = ب \Leftarrow \boxed{ب = ٢}$

عندما $أ = -٢ \Leftarrow -٢ \, هـ^{٠ \times -٢} = ب \Leftarrow \boxed{ب = -٢}$

أسئلة لتوجيهي علمي

سؤال / $\lim_{س \to 0} \frac{جا ا س + ب س}{س^{٣}} = \frac{-٤}{٣}$ **جد قيمة** ا ، ب

الحل / نشتق البسط والمقام

$$\lim_{س \to 0} \frac{ا\ جتا ا س + ب}{٣س^{٢}} = \frac{-٤}{٣}$$

المقام صفر فالبسط صفر $ا\ جتا ا س + ب = ٠ \Leftarrow \boxed{ا + ب = ٠}$ **.... (١)**

نشتق مرة أخرى $\lim_{س \to 0} \frac{-ا^{٢} جا ا س}{٦س} = \frac{-٤}{٣}$ **نعوض** ∴

نشتق مرة أخرى

$$\lim_{س \to 0} \frac{-ا^{٣} جتا ا س}{٦} = \frac{-٤}{٣}$$ **نعوض**

$$\frac{-ا^{٣}}{٦} = \frac{-٤}{٣} \Leftarrow ا^{٣} = ٨$$ **ومنها** $\boxed{ا = ٢}$

بالرجوع الى (١) :

$ا = ٢ \Leftarrow ٢ + ب = ٠ \Leftarrow \boxed{ب = -٢}$

أسئلة لتوجيهي علمي

سؤال / $\lim_{س \to 0} \frac{أ \, جتاس - جتاب س}{س^{٢}} = ٤$ **جد قيمة** أ ، ب

الحل / المقام صفر اذن البسط صفر

$أ \, جتا٠ - جتاب \times ٠ = ٠ \Leftarrow أ - ١ = ٠ \Leftarrow \boxed{أ = ١}$

نشتق البسط والمقام

$\lim_{س \to 0} \frac{- أ \, جاس + ب جاب س}{٢س} = ٤$ **نعوض** $\therefore$

نشتق مرة أخرى $\lim_{س \to 0} \frac{- أ \, جتاس + ب^{٢} \, جتاب س}{٢} = ٤$ **نعوض**

$$\frac{- أ + ب^{٢}}{٢} = ٤ \Leftarrow - ١ + ب^{٢} = ٨$$

$$ب^{٢} = ٩ \Leftarrow ب = \pm ٣$$

أسئلة لتوجيهي علمي

سؤال : اذا كان $هـ^{س+ص} = س^{٢} + ٩$ جد $\frac{ء ص}{ء س}$

الحل / $هـ^{س+ص} = س^{٢} + ٩$

$$هـ^{س+ص} \times (١ + \frac{ء ص}{ء س}) = ٢س$$

$$هـ^{س+ص} + هـ^{س+ص} \frac{ء ص}{ء س} = ٢س$$

$$هـ^{س+ص} \frac{ء ص}{ء س} = ٢س - هـ^{س+ص}$$

$$\frac{ء ص}{ء س} = ١ - \frac{٢س}{هـ^{س+ص}}$$

سؤال: اذا كان $ق(س) = س^{٢} \left[\frac{١}{٢}س + ١\right]$ جد $ق`(٣)$

الحل / $ق(س) = س^{٢} \left[\frac{١}{٢}س + ١\right]$

$$ق`(س) = ٢س \left[\frac{١}{٢}س + ١\right] + س^{٢} \left[\frac{١}{٢}س + ١\right]`$$

$$ق`(٣) = ٢ \times ٣ \times \left[١ + ٣ \times \frac{١}{٢}\right] + ٣^{٢} \times \left[١ + ٣ \times \frac{١}{٢}\right]`$$

$$\left[١ + ٣ \times \frac{١}{٢}\right]` = ٠$$

(عوضنا عن قيمة س الناتج كسر اذن المشتقة صفر

لو كان الناتج عدد صحيح اذن المشتقة غير موجودة)

$$ق`(٣) = ٢ \times ٣ \times ٢ = ٠ + ١٢$$

أسئلة لتوجيهي علمي

سؤال: اذا كان $ن(س) = \frac{٢س}{س^{٢} - ٢س + ١}$ وكان $ن'(جـ) = ٠$ جد جـ

الحل / $ن(س) = \frac{٢س}{س^{٢} - ٢س + ١}$

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

$$ن'(جـ) = \frac{٢ \times (جـ^{٢} - ٢جـ + ١) - ٢جـ \times (٢جـ - ٢)}{(جـ^{٢} - ٢جـ + ١)^{٢}} = ٠$$

$$٢جـ^{٢} - ٤جـ + ٢ - ٤جـ^{٢} + ٤جـ = ٠$$

$$-٢جـ^{٢} + ٢ = ٠ \Leftarrow جـ^{٢} = ١ \Leftarrow جـ = \pm ١$$

سؤال: اذا كان $ق'(٤) = ٦$ جد $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(٤ - ٢هـ) - ق(٤ + ٥هـ)}{هـ}$

الحل / باضافة $\pm ن(٤)$

$$\lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(٤ - ٢هـ) - ق(٤ + ٥هـ) + ن(٤) - ن(٤)}{هـ}$$ نفصل

$$\lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(٤ - ٢هـ) - ن(٤)}{هـ} - \lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(٤ + ٥هـ) - ن(٤)}{هـ}$$

$$٢ \lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(٤ - ٢هـ) - ن(٤)}{٢هـ} - ٥ \lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(٤ + ٥هـ) - ن(٤)}{٥هـ}$$

$$= ٢ \times -ق'(٤) - ٥ \times ن'(٤)$$

$$= ٢ \times -٦ - ٥ \times ٦ = -١٢ - ٣٠ = -٤٢$$

أسئلة لتوجيهي علمي

سؤال : اذا كان $م(س) = س^{٢} \times ق(س) \times ن(س)$ جد $م'(٢)$ علما بأن

$ن(٢) = ٣ ق'(٢) = ٤ ن'(٢) = ٢$

الحل / $٢ن(٢) = ٢ \Leftarrow \boxed{ن(٢) = ١}$

$٣ق'(٢) = ٢ \Leftarrow \boxed{ق'(٢) = \frac{٢}{٣}}$

$٤ن'(٢) = ٢ \Leftarrow \boxed{ن'(٢) = \frac{١}{٢}}$

الآن $م(س) = س^{٢} \times ق(س) \times ن(س)$ مشتقة ضرب

$$م'(س) = \left(س^{٢} \times ق'(س)\right) \times ن(س) + \left(س^{٢} \times ق(س)\right) \times ق'(س)$$

$$م'(س) = \left[٢س \times ق(س) + س^{٢} \times ق'(س)\right] \times ن(س) + \left(س^{٢} \times ق(س)\right) \times ق'(س)$$

$$م'(٢) = \left[٢ \times ٢ \times ق(٢) + ٢^{٢} \times ق'(٢)\right] \times ن(٢) + \left(٢^{٢} \times ق(٢)\right) \times ق'(٢)$$

$$م'(٢) = \left(٤ \times \frac{٢}{٣} + ٤ \times \frac{١}{٢}\right) \times ١ + ٤ \times \frac{٢}{٣} \times \frac{٢}{٣}$$

$$= \frac{١٤}{٣} + \frac{١٦}{٩} = \frac{٥٨}{٩}$$

أسئلة لتوجيهي علمي

سؤال : اذا كان ق(س) = م ° (ع(س)) جد قَ (٢) علما بأن

م(٥) = ٢ ، مَ (٥) = ٤ ، ع(٢) = ٥ ، عَ (٢) = −١

الحل / ق(س) = م ° (ع(س))

قَ (س) = ٥م ٤ (ع(س)) × مَ (ع(س)) × عَ (س)

قَ (٢) = ٥م ٤ (ع(٢)) × مَ (ع(٢)) × عَ (٢)

= ٥ × م ٤ (٥) × مَ (٥) × −١

= −٥ × (٢) ٤ × ٤ = −٣٢٠

ايمان صلاح