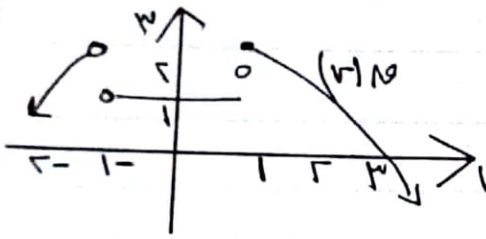
السؤال الاول :-

أ) يتكون هذا الفرع من ٤ فقرات من نوع الاختيار من متعدد يلي كل فقرة اربعة بدائل ، واحد منها صحيح :-

١) اذا كانت $\lim_{س \to ٥} (٢س + ٣ك) = ٥$ فان قيمة الثابت ك =

أ) -٥ ب) ٥ ج) ١٢ د) ١٣ هـ)

٢) معتمداً الشكل المجاور ، فان قيم (P) حيث $\lim_{س \to P} ق(س)$ غير موجودة :-



أ) -١ ، ١ ب) ٢ ، ٣ ج) ١ ، ٢ د) ٣

٣) $ق(س) = \frac{س - ٥}{س^٢ - ٣س - ٦}$ فان مجموعة قيم $(س) \in ح$ عندما ق(س) غير متصل :-

أ) ٥ ب) $\{-٢ ، ٣\}$ ج) $\{-٣ ، -٢\}$ د) $\{-٣ ، -٢ ، ٥\}$

٤) $ق(س) = \begin{cases} س^٢ - ٣س & ، س \neq ٥ ، س \neq ٣ \\ ٥ & ، س = ٥ \\ ٣ & ، س = ٣ \end{cases}$ حيث ق مجموعة الاعداد الصحيحة

فان $\lim_{س \to ٤}$ ق(س)

أ) ٤ ب) ٢٠ ج) غير موجودة د) -٨

ب) ق(س) ، هـ(س) متصلان عند س = ٣ ، ق(٣) = ٢

$\lim_{س \to ٣} (ق(س) + ٥ هـ(س)) = ١٢$ جد قيمة الثابت (P)

حيث $\lim_{س \to ٣} \frac{P + ٣(ق(س))}{٢ هـ(س)} = ١٢$

Scanned by CamScanner

ه) جد قيمة كل مما يأتي :-

١) $\lim_{س \to ١} \frac{(٢س-١)^{٣} + س^{٣}}{س+١}$

٢) $\lim_{س \to ٣} \frac{\sqrt{٤س+٣} - ٤}{س^{٢} - ٢س - ٣}$

السؤال الثاني :-

أ) $ه(س) = ٨ + س^{٣}$ ، $هـ(س) = \begin{cases} ٣ + ٢س^{٢} & ، س \geq ١ \\ \frac{س+٤}{٥} & ، س < ١ \end{cases}$

وكان $ل(س) = ه(س) \times هـ(س)$

أبحث اتصال $ل(س)$ عند $س = ١$

ب) يتكون هذا الفرع من ٤ فقرات من نوع الاختيار من متعدد يلي كل فقرة ٤ بدائل ، واحد منها فقط صحيح :-

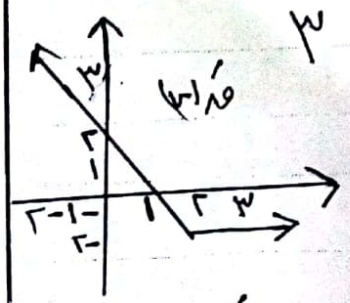
١) $ه(س) = \sqrt{٣س^{٢} + ٤}$ متغير معدل التغير في $ه(س)$ عندما $س = ٠$ ، $\Delta س = ٢$:-

أ) ١ ب) ٢ ج) -٢ د) -١

٢) $ص = ه(س)$ اذا كان مقدار التغير في متغير الاقتران $ه(س)$ عندما تتغير $س$ من $س$ إلى $س + هـ$ هو $\Delta ص = ٨س هـ + ٣هـ^{٣}$ فان $ه'(س)$:-

أ) $٨س + ٣$ ب) $٨س$ ج) صفراً د) ٣

٣) معتمداً الشكل المجاور ، فان $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ه(٢+هـ) - ه(٢)}{هـ}$



أ) ١ ب) -١ ج) -٢ د) ٢

٤) $ه(١) = ٢$ ، $ه'(١) = ٣$ ، $هـ(س) = س^{٣} + ٢س$ فان $(\frac{ه}{هـ})'(١)$:-

أ) ٤ ب) $\frac{١}{٤}$ ج) ١٩ د) صفراً

Scanned by CamScanner

السؤال الثالث

أ) يتحرك جسم حسب العلاقة ف(ن) = ٤ن + ٢ن^{٣} + ٥ جد سرعة الجسم عندما يكون تسارعه ٢٤ م/ث

ب) ص(س) = ٣س^{٢} + ٥ جد ص'(١) باستخدام تعريف المشتقة.

ج) جد $\frac{د ص}{د س}$ لكل مما يلي :-

١) $ص = \frac{س^{٢} + ٣}{٣ - س}$ ، $س \neq ٣$

٢) $ص = ط(س^{٢} - ٥س) + س$ $\sqrt{٢س + ١}$

٣) $ص = (س + \text{جتا} س)^{٥}$ ط س

السؤال الرابع

أ) تتكون هذا الفرع من ٣ فقرات من نوع الاختيار من متعدد يلي كل فقرة ٤ بدائل ، واحد منها فقط صحيح :-

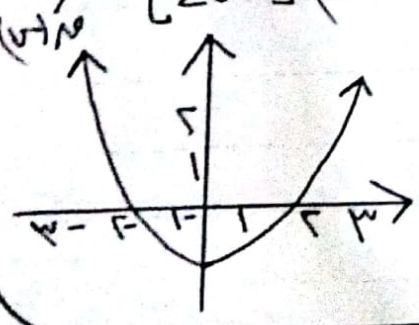
١) يتحرك جسم حسب العلاقة ف(ن) = ٢(٢ن - ١)^{٢} فإذا كانت سرعة الجسم بعد مرور (٣) ثوانٍ يساوي ٤٠ م/ث فإن قيمة الثابت (٢) :-

أ) -٣ ب) ٣ ج) -٢ د) ٢

٢) ص'(س) = (٣س - ٦)^{٢} فإن ص(س) متناقص على الفترة :-

أ) $(-\infty, ٢]$ ب) $[٢, \infty)$ ج) $[٠, ٢]$ د) $[١, ٤]$

٣) معتمداً الشكل المجاور ، فإن للاقتران ص(س) قيمة عظمى محلية عندما (س) تساوي :-



أ) -٢ ب) ٢ ج) ٠ د) ٣

Scanned by CamScanner

ب) جد معادلة المماس لمنحنى $ص = \frac{س^2 + 6س + 9}{س + 2}$ عند $س = 1$

السؤال الخامس

أ) $ق(س) = س^3 - 3س^2 - 24س + 1$:-

1) جد فترات التزايد والتناقص لـ $ق(س)$

2) جد القيم القصوى المحلية وبيّن نوعها.

ب) وجد مصنع لإنتاج أجهزة الحاسوب أن التكلفة الكلية لانتاج $(س)$ وحدة تقدر بالدينار لـ $ك(س) = 180س + 60س$ فاذا بيع الجهاز الواحد بمبلغ $(100 - س)$ دينار، جد قيمة $س$ التي تجعل الربح اكبر ما يمكن.

ج) تتكون هذا السؤال من 3 فقرات من نوع الاختيار من متعدد واحد فقط منها صحيح :-

1) $ق(س) = \sqrt{4س + 1} - 8$ فان ميل المماس لـ $ق(س)$ عند $س = 3$:-

أ) -3 ب) 3 ج) -1 د) 1

2) اذا كان $ق(س) = 2س^3 - 6س + 9$ وكان ميل المماس لـ $ق(س)$ عند $س = -2$ يساوي 6 فان قيمة الثابت $أ$:

أ) -8 ب) 3 ج) -1 د) 1

3) اذا كان $ر(س) = 220س - س^2 - 700$ ، $د(س) = 180 - س$ اقترانا الربح والايراد الكليان، فان التكلفة الحدية عند $س = 30$:

أ) 75 ب) 42 ج) 20 د) 80

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

الاجابات (نموذج ب)

السؤال الاول

(أ) ١) أ ٢) أ ٣) ب ٤) د

ب) $\text{ق}(س)$ ، $\text{ه}(س)$ متصلتان عند $س = ٣$ فإن:

$\text{ق}(٣) = \lim_{س \to ٣} \text{ق}(س) = ٢$ ، $\text{ه}(٣) = \lim_{س \to ٣} \text{ه}(-س)$

$\lim_{س \to ٣} (\text{ق}(س) + ٥\text{ه}(س)) = ١٢$ نوزع النهاية

$\text{ق}(٣) + ٥\text{ه}(٣) = ١٢$

$٢ + ٥\text{ه}(٣) = ١٢ \leftarrow ٥\text{ه}(٣) = ١٠ \leftarrow \text{ه}(٣) = ٢$

$\lim_{س \to ٣} \frac{(\text{ق}(س))^{٣} + ٩}{٢\text{ه}(س)} = -١$ نوزع النهاية

$\frac{(\text{ق}(٣))^{٣} + ٩}{٢\text{ه}(٣)} = -١ \leftarrow \frac{٨ + ٩}{٢ \times ٢} = -١$ بالتبادل

$٨ + ٩ = -٤ \leftarrow ٩ = -١٢$

جـ) ١) تعويض مباشر $\leftarrow \frac{(-٢)^{٣} + ٣}{١ + ١} = \frac{٤}{٢} = ٢$

٢) تعويض مباشر $\frac{\text{صفر}}{\text{صفر}}$ بنبحث عن $(س - ٣)$

$\lim_{س \to ٣} \frac{س^{٤} - ٢س - ٣}{\sqrt{٤س + ٣} - ٤} \times \frac{\sqrt{٤س + ٣} + ٤}{\sqrt{٤س + ٣} + ٤}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{٤س + ٣ - ١٦}{(س - ٣)(س + ١)(\sqrt{٤س + ٣} + ٤)}$ بنبسط

$= \lim_{س \to ٣} \frac{٤س - ١٢}{(س - ٣)(س + ١)(\sqrt{٤س + ٣} + ٤)}$ $\leftarrow ٤(س - ٣)$

$= \frac{٤}{٨ \times ٤} = \frac{١}{٨}$

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

السؤال الثاني

أ) * $\theta(س)$ كثير حدود متصل لجميع قيم $(س)$ الحقيقية وعليه

$\theta(س)$ متصل عند $س = 1$

* بتطبيق اتصال $\theta(س)$ عند $س = 1$

$\theta(1) = 2 + 3 = 5$

$$\lim_{س \to 1^+} \frac{س^2 + 4س + 3}{س + 3} = 5 \Leftarrow \lim_{س \to 1^-} 2س^2 + 3 = 5$$

$$\lim_{س \to 1^+} \theta(س) = \lim_{س \to 1^-} \theta(س) \Leftarrow \theta(1) = \lim_{س \to 1} \theta(س) = 5$$

* $\theta(1) = \lim_{س \to 1} \theta(س)$ ← θ متصل عند $س = 1$

الخلاصة: $أ$ متصل عند $س = 1$ وتم حاصل ضرب متصلتين

ب) 1) $أ$ 2) ب 3) د 4) ب

السؤال الثالث

أ) $ع(ن) = ص'(ن) = 4 + 6ن^2$

نتبع الخطوات:

$ع(2) = 4 + 6 \times 4 = 28$ م/ث

ب) $\theta'(1) = \lim_{س \to 1} \frac{\theta(س) - \theta(1)}{س - 1}$

$= \lim_{س \to 1} \frac{3س^2 + 5س - 8}{س - 1}$ بتحليل

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

$= \lim_{س \to 1} \frac{3(س - 1)(س + 1)}{س - 1}$

$= 3(1 + 1) = 6$

$ص = 4ن^2$

$12ن = 4ن^2$

$ن = 3$

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

ص ١) $ص_{ن} = \frac{(ن-٣)\times ٢ن - (ن^{٢}+٣)\times ١}{(ن-٣)^{٢}} = \frac{٢ن^{٢}-٦ن-ن^{٢}-٣}{(ن-٣)^{٢}}$

٢) $ص_{ن} = (٢ن-٥)\times ٥^{ن}\ln ٥ + ٢\times ٥^{ن}$

٣) $ص_{ن} = (٣ن^{٢}+٥)^{٤}\times ٥\times ٢(٣ن^{٢}+٥)\times ٦ن$

السؤال الرابع

أ) ١) د ٢) أ ٣) أ

ب) $ن^{١} = ١$ ، $ص^{١} = ٩$ ، $ص(١) = \frac{٦+٩}{٢+١} = \frac{١٥}{٣} = ٥$

$ص_{ن} = \frac{(٢+ن^{٢})\times ٦ن - (٣ن^{٢}+٩)\times ٢ن}{(٢+ن^{٢})^{٢}}$

$م = ص_{ن}(١) = \frac{١٢-٣٠}{٩} = \frac{-١٨}{٦} = -٣$

$ص - ص^{١} = م(ن - ن^{١})$

$ص - ٥ = -٣(ن-١) \leftarrow ص = -٣ن + \frac{١٩}{٣}$

السؤال الخامس

أ) $ص_{ن} = ٣ن^{٢} - ٦ن - ٤$ نضع $ص_{ن} = ٠$

$٣ن^{٢} - ٦ن - ٤ = ٠$

$ن^{٢} - ٢ن - ٨ = ٠$

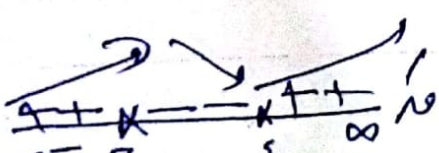
$(ن-٤)(ن+٢) = ٠ \leftarrow ن = ٤ ، -٢$ نقسم (ن) لحرجات

ص متزايد $(-\infty, -٢] \cup [٤, \infty)$

ص متناقص $[-٢, ٤]$

عند $ن = -٢$ يكون ص عظمى $ص(-٢) = ٢٩$

عند $ن = ٤$ يكون ص صغرى $ص(٤) = -٧٩$



Scanned by CamScanner

ب) $د(س) = (س - ١٠٠) \times س = س^{٢} - ١٠٠ س$

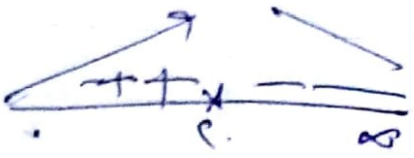
$ر = د - ك$

$= س^{٢} - ١٠٠ س - ١٨٠ - ٦٠ س$ نبسط

$= س^{٢} - ١٦٠ س - ١٨٠$

$ر = ٢ س - ١٦٠$ نضع $ر = ٠$

$٢ س - ١٦٠ = ٠ \leftarrow س = ٨٠$



عند انتاج ٨٠ وحدة يكون الربح أكبر ما يمكن

ج) ١) د ٢) د ٣) ←

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٠٥٨٢٤٤٦٤

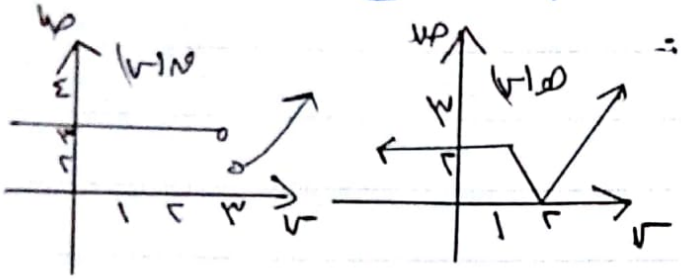
Scanned by CamScanner

السؤال الاول :-

أ) يتكون هذا الفرع من ٤ فقرات من نوع الاختيار من متعدد ، يلي كل فقره اربعة بدائل ، واحد فيها صحيح

١) معتمداً الشكلان المجاوران فان :
$\lim_{س \to ٢} (س \cdot و(س) + (هـ(س))^٢)$:-

أ) ٨ ب) -٦ ج) ٦ د) ٨



٢) $و(س) = \begin{cases} ٨س + ١ & ، س \leq -١ \\ س^٢ + ١ & ، س > -١ \end{cases}$ فان $\lim_{س \to -١} و(س)$:-

أ) -٩ ب) ٢ ج) -٧ د) غير موجودة

٣) $و(س)$ متصل عند $س = ٥$ ، $\lim_{س \to ٥} (و^٣(س) + ٢س) = ١٨$
فان $و(٥)$:-

أ) ٤ ب) -٢ ج) ٢ د) ٣

٤) $و(س) = \begin{cases} \frac{س^٢ - ١٨}{س^٢ - ٨س + ١٥} & ، س \neq ٣ \\ ٤ & ، س = ٣ \end{cases}$ فان $\lim_{س \to ٣} و(س)$:-

أ) -٦ ب) ٦ ج) ٤ د) -٤

ب) $\lim_{س \to ٢} (و(س) - ٣س) = ١$ ، $\lim_{س \to ٢} هـ(س) = ٣$

جد قيمة الثابت ل حيث $\lim_{س \to ٢} \frac{ل + و(س)}{هـ(س) + ٢س} = ٢$

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

ما حد متقة /نهايات الآتية :-

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

٢) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س + ٢} + \frac{٢}{س^٣ - ١٩}}{س - ٣}$

السؤال الثاني :-

أ) $هـ(س) = ٢س + ١$ ، $ل(س) = \begin{cases} س^٢ + ٩ & ، س \geq ١ \\ ٢س + ٤ & ، س < ١ \end{cases}$ اثبت

اتصال $هـ(س) + ل(س)$

عند $س = ١$

ب) يتكون هذا الفرع من ٤ فقرات من نوع الاختيار من متعدد يلي كل فقرة ٤ بدائل ، واحد منها فقط صحيح :-

١) $صا = ق(س) = س^٢ + ٢$ فان ميل القاطع المار بالنقطتين $(٢ ، ق(٢))$ ، $(٤ ، ق(٤))$ الواقعتين على منحنى $ق(س)$ =

أ) ٦ ب) ١٢ ج) ٦ د) ٤

٢) $ق(س) = \begin{cases} ٢س^٢ & ، ١ \leq س \leq ٤ \\ ٩س & ، ٤ < س < ٧ \end{cases}$ اذا كان معدل تغير $ق$ عندما تتغير $س$ من ٣ إلى ٥ هو ٦ فان قيمة الثابت P :-

أ) ٢ ب) ٦ ج) ٣ د) ١٢

٣) $ق(س) = ٦س^٢ - ٩س + ٧$ فان قيمة /ثابت (P) حيث $ق'(٢) = ١٦$

أ) -٦ ب) ٦ ج) ٨ د) -٨

٤) اذا كان منحنى $ق$ يمر بـ $P(٣ ، ل)$ ، $ب(-١ ، ١٩٦)$ وكان ميل القاطع $\overleftrightarrow{P ب}$ يساوي -٣ فان قيمة الثابت $ل$:

أ) -٨ ب) ٨ ج) ٧ د) -٧

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

السؤال الثالث

أ) يتحرك جسم حسب العلاقة ف(ن) = ن² + ٢ن
اذا كانت سرعة الجسم المتوسطة في الفترة [٠، ٢] تساوي سرعته اللحظية بعد مرور ٢ ثانية ، جد قيمة الثابت (أ)

ب) ص = ٢س³ + ١ جد ص' (س) باستخدام التعريف.

ج) جد $\frac{ص}{س}$ لـ :-

١) ص = (٧س + ٣)(س)

٢) ص = ٤س² - ٥س + ٦ ، ع = ١٧ + ٢س

٣) ص = $\frac{(٨ + ٢س)^{٥}}{٣(١ + ٢س)^{٣}} + \frac{٢ + س}{٣}$

٤) ص = $-٣(٨ - ٢س^{٣})^{-٥} + (١ + ٢س)(٣ - ٢س)^{٣}$

السؤال الرابع

أ) يتكون هذا الفرع من ٣ فقرات من نوع الاختيار من متعدد واحد منها صحيح :-

١) يتحرك جسم حسب العلاقة ع(ن) = (٣ن² + ١)² فان تسارع الجسم بعد مرور ٢ ثانية :-

أ) ٣١٢ ب) ٥٢١ ج) ١٣٢ د) ١٥٢

٢) يتحرك جسم حسب العلاقة ف(ن) = $\frac{ن^{٣}}{٣} - ن^{٢} - ٣ن + ٥$
فان تسارع الجسم عندما تنعدم السرعة :-

أ) ٧ ب) ٢ ج) ٨ د) ٤

٣) اذا كان ك(س) = ٨٠س + ٢ ، ك'(س) = ٦٠س² - ٣٠س - ٢٦
اقترانا التكلفة والوجه الكليان ، فان اقتراح الحدي عند س = ١٠

أ) ١٢٢ ب) ١٢٣ ج) ١٢١ د) ١٢٠

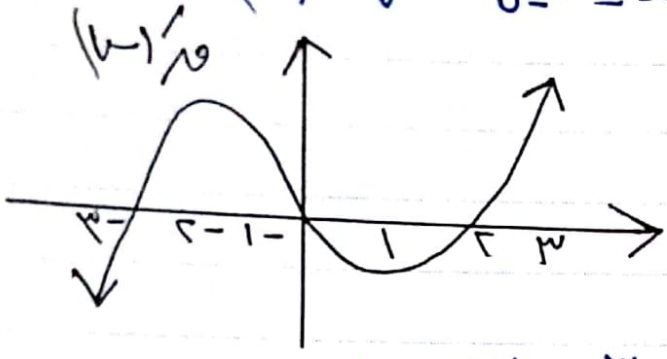
رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

ب) جد معادلة المماس لمنحنى $ق(س) = س^3 + 1$ عند $س = 2$

السؤال الخامس

أ) اعتماداً على الشكل المجاور، الذي يمثل منحنى $ق'(س)$:



١) جد فترات $(س)$ الحرجة لـ $ق(س)$

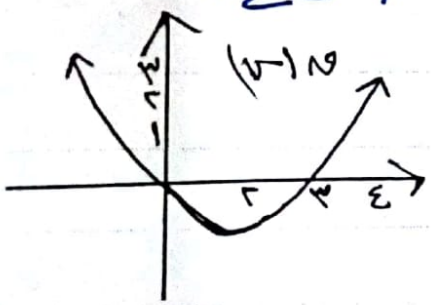
٢) جد فترات التزايد والتناقص لـ $ق(س)$

٣) جد القيم القصوى المحلية لـ $ق(س)$

ب) بيّن أن $ق(س) = 9 - 2س^3$ متناقص على جميع قيم $(س)$ الحقيقية

ج) يتكون هذا الفرع من ٣ فقرات من نوع الاختيار من متعدد وكل فقرة ٤ بدائل، واحد فقط صحيح :-

١) معتمداً على الشكل المجاور، فإن $ق(س)$ متناقص على الفترة :-



أ) $(-\infty, 2]$ ب) $[2, \infty)$

ج) $[0, 2]$ د) $[2, 4]$

٢) $ر(س) = 40س - س^2$، $ك(س) = 10س$ اقترانا الربح والتكلفة الكليان، فإن قيمة $س$ والتي عندها أكبر إيراد :-

أ) ٢٥ ب) ١٢ ج) ٣٢ د) ١٧

٣) يتحرك جسم حسب العلاقة $ف(ن) = ن^3 - 2ن^2 + 2$ فإن المسافة التي يقطعها الجسم عندما يكون تسارعه $٨ م/ث^2$:-

أ) ٧ م ب) ١٢ م ج) ٢٢ م د) ٣٢ م

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

الاجابات (نموذج هـ)

السؤال الأول

أ) 1) ب 2) د 3) ب 4) أ

ب) $\lim_{س \to ٢} (ق(س) - ٣س) = ١$ توزيع النهاية

$\lim_{س \to ٢} ق(س) - ٦ = ١ \leftarrow \lim_{س \to ٢} ق(س) = ٧$

$\lim_{س \to ٢} \frac{ل + ق(س)}{٢ + ق(س)} = ٢$ توزيع النهاية

$\frac{ل + ٧}{٤ + ٣} = ٢$ تبادلي $\leftarrow ل + ٧ = ١٤ \leftarrow$ **ل = ٧**

جـ) 1) $\lim_{س \to ١} \left(\frac{٢(س-١)}{س-١} + \sqrt{س+٨} \right)$

$= ٢ + \sqrt{٩} = ٥$

٢) بالتعويض المباشر $\frac{صفر}{صفر}$ نبحث عن $(س-٣)$

$\lim_{س \to ٣} \frac{١٥ - ٥س}{(س+٢)(١٩ - ٣س^{٢})(٣-س)} = \lim_{س \to ٣} \frac{٥(٣-س)}{(س+٢)(١٩-٣س^{٢})(٣-س)}$

$= \frac{٥}{١٠ \times ١٠} = \frac{١}{٢٠}$

السؤال الثاني

أ) ل غير متصل $\leftarrow$ تفصل الدالة:

$ق(س) = ف(س) + ل(س) = \begin{cases} (س^{٢}+٩)+(٢س+١) & ، س \leq ١ \\ (٣س+٤)+(٢س+١) & ، س > ١ \end{cases}$

* $ق(١) = (١+٩)+(٢+١) = ١٣$

* $\lim_{س \to ١^{+}} (٣س+٤)+(٢س+١) = ٩$

$\lim_{س \to ١^{-}} (س^{٢}+٩)+(٢س+١) = ١٣$

$\lim_{س \to ١^{-}} ق(س) \neq \lim_{س \to ١^{+}} ق(س) \leftarrow$ ق غير متصل عند $س = ١$

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

ب) ١) أ ٢) ب ٣) د ٤) د

السؤال الثالث

أ) $\frac{\Delta ف}{\Delta ن} = \frac{ف(٢)-ف(٠)}{٢-٠} = \frac{٢^٢+٢\times٢}{٢}$ السرعة المتوسطة

$ع(ن) = ف'(ن) = ٢ن+٢ \leftarrow ع(٢) = ٤+٢ = ٦$

لكن: السرعة المتوسطة = السرعة اللحظية بعد مرور ٢ ثانية

$\frac{٢^٢+٢\times٢}{٢} = ٦$ بالتالي

$٢^٢+٢\times٢ = ٦\times٢$ بضرب

$٢^٢-٤\times٢ = ٠ \leftarrow ٢(٢-٤) = ٠ \therefore$

$٢ = ٠$ (مرفوض) $\quad \boxed{٢ = ٤}$

ب) $ع'(٣) = \lim_{س \to ٣} \frac{ع(س)-ع(٣)}{س-٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{٤س^٣-١-(٤\times٣^٣-١)}{س-٣} = \lim_{س \to ٣} \frac{٤(س^٣-٣^٣)}{س-٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{٤(س-٣)(س^٢+٣س+٩)}{س-٣} = ٤(٣^٢+٣\times٣+٩) = ٤\times٢٧ = ١٠٨$

ج) ١) $ص = ٥(٨س^٣+٣س^٢+٦س+٩)^{\frac{١}{٣}} + ٣س^٢ + ٦س + ٩$

٢) $\frac{دع}{دس} = ٤ع - ٥ \quad ٩ \quad \frac{دس}{دع} = \frac{٨}{٢٤س^٢+٢س} = \frac{١}{٣س^٢+١٢س}$

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

$= (٤ع-٥) \times \frac{١}{٣س^٢+١٢س}$

$= (٤(٣س^٢+٢س)-٥) \times \frac{١}{٣س^٢+١٢س}$

بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

٣) نفاضل $ص = (س^٢+١)^{\frac{٣}{٥}} + \frac{س+٢}{٣(س^٢+١)}$

$$\frac{د ص}{د س} = \frac{٣}{٥}(س^٢+١)^{-\frac{٢}{٥}} \times ٢س + \frac{٣(س^٢+١)^{\frac{٢}{٣}} \times ١ - (س+٢) \times ٣(س^٢+١)^{\frac{-١}{٣}} \times ٢س}{(٣(س^٢+١)^{\frac{٢}{٣}})^٢}$$

٤) $\frac{د ص}{د س} = -٣ \times ٥(٨-٢س^٣)^{-٦} \times -٦س^٢ + (٣-٤س)(٣)(٢س^٣)^٢ \times ٦س + (٢س^٣-٣)^٣ \times ٢$

$= -٩٠س^٢(٨-٢س^٣)^{-٦} + (١٢س^٢+٦)(٣-٤س)^٢ + (٢س^٣-٣)^٣ \times ٢$

السؤال الرابع

١) أ ٢) ب ٣) أ

ب) $س_١ = ٧$ ، $ص_١ = \sqrt{٧^٢+١} = ٢$

$م_{ن+١} = (ن+١)^{\frac{١}{٣}}$

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

$م = م'(١) = \frac{١}{٣\sqrt[٣]{٤}}$

$ص_١ - ص_١ = م(س_١ - س_١)$

$ص_٢ - ٢ = \frac{١}{٣\sqrt[٣]{٤}}(س - ٧)$

السؤال الخامس

أ) ١) متصل $س = -٣، ٠، ٢$

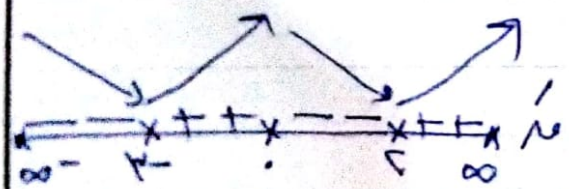
٢) م متزايدة $[-٣، ٠] ، [٢، \infty)$

م متناقصة $(-\infty، -٣] ، [٠، ٢]$

٣) عند $س = -٣$ صغرى محلية

$س = ٠$ عظمى محلية

$س = ٢$ صغرى محلية



بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤ أ/ إبراهيم صافي

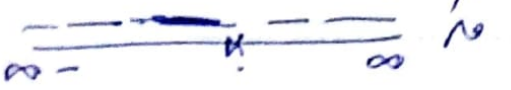
Scanned by CamScanner

ب) $م'(س) = -٦س^{٢}$

نضع $م'(س) = ٠$

$-٦س^{٢} = ٠$

$س = ٠$



$م' \leq ٠$ لكل قيم $(س)$

$\therefore$ م متناقصة $(-\infty, \infty) \leftarrow ح$

جـ) ١) أ ٢) أ ٣) ب

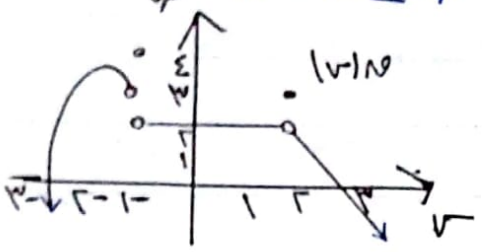
نموذج مقترح لمادة الرياضيات

المستوى الثالث (د)

الفرع الأدبي

السؤال الأول

أ) يتكون هذا الفرع من فقرتين من نوع الاختيار من متعدد، يليها كل فقرة أربعة بدائل، واحدة منها صحيحة :-



١) معتمداً على الشكل المجاور، فإن قيم (س) والتي عندها ه(س) غير متصل :

أ) -١، ٢ ب) ٣-، ٣

ج) ٢ د) ٠، ٣-، ٣

٢) إذا كانت $\lim_{س \to ٢} (٢ه(س) - ق(س)) = ٨$ ، $\lim_{س \to ٢} ٣ق(س) = ٦$

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

أ) ٢٣ ب) ٨ ج) ١٢ د) ١٣

ب) $ه(س) = \begin{cases} س^{٢}+ب & ، س \geq ٣ \\ ٢-س ب & ، س < ٣ \end{cases}$

إذا كانت $\lim_{س \to ١} ه(س) = ٢$ وكانت $\lim_{س \to ٣} ه(س)$ موجودة، جد ب، ب

ج) جد قيمة النهايات التالية :-

١) $\lim_{س \to ٥} \frac{٣س^{٢}-٧٥}{٣س(س-٥)}$

٢) $\lim_{س \to ١} \frac{٢س^{٣}+س-٣}{١-س}$

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

السؤال الثاني

أ) اذا كان $ق(س) = \begin{cases} \frac{س^٢ - ٥س + ٦}{س - ٢} ، س \neq ٣ \\ ٢ب + ٣ ، س = ٣ \end{cases}$

جد قيمة الثابت (ب) حيث $ق(س)$ متصل عند $س = ٣$

ب) اذا كان $ق(س) = \frac{٢}{٣س + ١}$ جد $ق'(٠)$ باستخدام تعريف المشتقة

ج) $ق(س) = \begin{cases} \frac{س + ١}{٥} ، اذا كانت س ≤ ٩ \\ ١ + ٦ - س ، ٩ < س < ١٢ \end{cases}$ اذا كانت $س = ٩$ ، $س = ١$

جد معدل تغير $ق(س)$

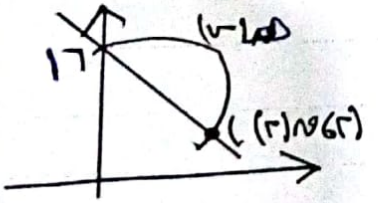
السؤال الثالث

أ) تتكون هذا الفرع من ٣ فقرات من نوع الاختيار من متعدد حيث كل فقرة اربع بدائل واحد فقط صحيح :-

١) $ق(س) = س^٢ - ٣س$ اذا كان مقدار التغير في $ق(س)$ يساوي (٤) عندما تتغير س من ٣ الى $س + ح$ فان قيمة ح :-

أ) ٢٠ ب) ٢١ ج) ٥ د) -١٠

٢) معتمداً على الشكل المجاور والذي يمثل منحنى $ص = ه(س)$ والمستقيم القاطع له اذا كان ميل القاطع (-٥) فان قيمة $ق'(٢)$:-



أ) ٠ ب) ٦

ج) -٢ د) ٤

٣) $ه(٠) = ١$ ، $ه'(٢) = ٢$ وكان $ق(س) = ه(س) + \frac{ه(س)}{س}$ فان $ق'(٢)$:-

أ) $\frac{٧}{٢٤}$ ب) $\frac{٨}{٥٢}$ ج) $\frac{٤}{١١}$ د) $\frac{١١}{٤}$

Scanned by CamScanner

ب) جد $\frac{ds}{dx}$ لكل مما يأتي :-

١) $s = \frac{1}{5x^4+2}$ ، $x = 4$ طا $2x$

٢) $s = \frac{\text{جا}^2 5x}{8} + \sqrt[3]{8x^3 - x} + \frac{4}{1-2x}$

٣) $s = (\frac{5}{x} + \frac{x}{5})^3 + 3p^2$ حيث p : ثابت

هـ) جد معادلة المماس لمنحنى $s(x) = (2x-1)(4+x^2)$ عند $x = 0$

السؤال الرابع

أ) يتكون هذا الفرع من (٤) فقرات من نوع الاختيار من متعدد يلي كل فقرة أربعة بدائل ، واحد منها فقط صحيح :-

١) اذا كان ميل المماس لـ $s(x) = (x-2)^4$ عند $x = 1$ يساوي ٤ فان قيمة $x = 1$:-

أ) -2 ب) 3 جـ) -3 د) 2

٢) $s(x) = \frac{x^3}{1+x}$ فان $\lim_{h \to 0} \frac{s(1+h) - s(1)}{h}$ حيث h : ثابت :-

أ) 0 ب) $\frac{-3}{4}$ جـ) $\frac{-4}{3}$ د) 2

٣) اذا كانت $\lim_{x \to 2} (3s(x) + 2x) = 7$ وكانت :-

$\lim_{x \to 2} (4s(x)^2 + x^2 + 2p) = 12$ فان قيمة/ثابت p :

أ) 19 ب) 12 جـ) 2 د) -2

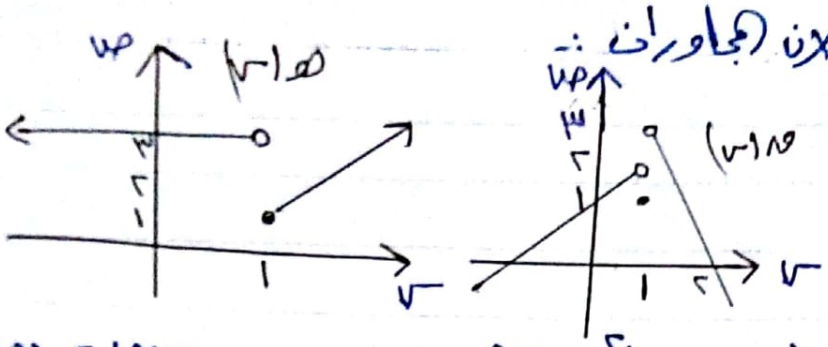
٤) اذا كان $s(x) = \frac{x}{x^2 - 3x - 2p}$ نقطة عدم اتصال عند $x = 2$ فان قيمة الثابت (p) :

أ) -2 ب) 2 جـ) 1 د) -1

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

ب) معتمداً على الشكلين المجاورين :



اذا كانت $\lim_{س \to ٢^+} \frac{(ه'(س)-١)^٢ - ٢٩}{ه(س)+١} = ٤$ حد فيما يأتي (إن وجد)

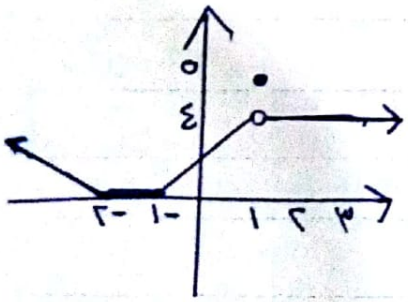
السؤال الخامس

أ) اذا كان $ه(س) = (س-١)(٢س-٦)$ المشتقة الأولى لـ $ه(س)$ ، جد فترات التزايد والتناقص لـ $ه(س)$.

ب) اذا كان $د(س) = ٠,٦س - س^٣$ ، $ك(س) = ٢س^٢ + ١٥$
اقترانا الإيراد والتكلفة الكليان لانتاج (س) وحدة .
١) جد الإيراد الحدي عند $س = ٢$
٢) جد التكلفة الحدية عند $س = ١٠$
٣) جد اقتران الربح الحدي

ج) يتكون هذا الفرع من (٢) فقرات من نوع الاختيار من متعدد :

١) معتمداً الشكل المجاور ، معدل تغير $ه(س)$ في الفترة $[-٢ ، ٣]$



أ) $\frac{٤}{٥}$ ب) $-\frac{٤}{٥}$ ج) ١ د) -٢

٢) $\lim_{س \to ٣} \frac{س^٢ - ٩}{(س-٣)^٢}$ =

أ) ٢ ب) -٢ ج) ٩ د) غ.م

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

الاجابات (نموذج ج (ب))

السؤال الأول :-

أ) ١) أ ٢) د

ب) $\lim_{س \to ١} (س^٢ + ب) = ٢ \leftarrow ١ + ب = ٢ \leftarrow \boxed{ب = ١}$

بما أن $\lim_{س \to ٣} ق(س)$ موجودة فإن

$\lim_{س \to ٣^+} (ب س - ٢) = \lim_{س \to ٣^-} (س^٢ + ب)$

$٣ب - ٢ = ٩ + ب$ حيث $ب = ١$

$٣ب - ٢ = ١٠ \leftarrow ٣ب = ١٢ \leftarrow \boxed{ب = ٤}$

ج) ١) $\lim_{س \to ٥} \frac{٣س(س^٢ - ٢٥)}{(٥ - س)(س + ٥)} = \lim_{س \to ٥} \frac{٣س(س - ٥)(س + ٥)}{(٥ - س)(س + ٥)} = \frac{٣٠}{١٥} = ٢$

٢) $\lim_{س \to ١} \frac{س - ١}{س^٢ - ٢س + ٢} \times \frac{س^٢ + ٢س + ٢}{س^٣ + ٢س + ٣}$

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

$= \frac{١}{٤}$

السؤال الثاني

أ) $ق(٣) = \lim_{س \to ٣} ق(س)$

$\lim_{س \to ٣} \frac{س^٢ - ٥س + ٦}{س^٢ - ٦} = ٣ + ب٢$

$\lim_{س \to ٣} \frac{(س - ٣)(س - ٢)}{(س - ٣)(س + ٢)} = ٣ + ب٢$

$\frac{-١}{٥} = ٣ + ب٢$

$ب٢ = \frac{-١}{٥} - ٣$

$ب٢ = \frac{-٧}{٥} \leftarrow ب = \frac{-٧}{٥} \times \frac{١}{٢} = \frac{-٧}{١٠}$

Scanned by CamScanner

ب) $\omega'(0) = \lim_{س \to 0} \frac{\omega(س) - \omega(0)}{س - 0}$

$= \lim_{س \to 0} \frac{\frac{2}{1+س^3} - \frac{2}{1}}{س}$

$= \lim_{س \to 0} \frac{2 - 2(1+س^3)}{س(1+س^3)}$

$= \lim_{س \to 0} \frac{-6س^2}{س(1+س^3)} = \frac{-6}{1} = -6$

---

٤) $ص_2 = 15 + 5(-2) = 1 + 9 = 10$

$\frac{\Delta ص}{\Delta س} = \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1} = \frac{(10)ق - (9)ق}{10 - 9} = \frac{(1+10) - \left(\frac{1+9}{5}\right)}{1} = 11 - 2 = 9$

السؤال الثالث

أ) 1) $-\frac{1}{2}$ 2) 10 3) $\frac{1}{2}$

ب) 1) $\frac{دص}{دع} = \frac{-1 \times 5}{(2+3ع)^2}$ ، $\frac{دس}{دع} = 8 - 2ع^2$

$\frac{دص}{دس} = \frac{دص}{دع} \times \frac{دع}{دس} = \frac{-5}{(2+3ع)^2} \times (8 - 2ع^2)$

$= \frac{-40 + 2ع^2}{(2+3ع)^2}$

2) $\frac{دص}{دس} = \frac{10 س^4 ص^5}{8} + \frac{1}{3}(8-س^3)^{\frac{4}{3}} \times -1 + \frac{-4 \times -4}{2(1-2س)^2}$

3) $\frac{دص}{دس} = 4\left(\frac{ص}{5} + \frac{5}{ص}\right)^3 \times \left(\frac{1}{5} + \frac{-5}{ص^2}\right) + \text{جفا}$

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

د) $س = ١$ ، $ص = ٩ - ٦ + ٠ = ٣$ ، $ص'(٠) = (٠ - ١)(٠ + ٤) = -٤$

$ص''(س) = (٣س - ١) \times ٢س + (س^٢ + ٤) \times ٢$

$ص''(٠) = (٠ - ١) \times ٠ + (٠ + ٤) \times ٢ = ٨$

$م = ص''(٠) = (٠ - ١) \times ٠ + (٠ + ٤) \times ٢ = ٨$

$ص - ٣ = ٨(س - ١)$

$ص + ٤ = ٨(س - ٠) \leftarrow ص = ٨س - ٤$

السؤال الرابع

أ) ١) ب ٢) أ ٣) د ٤) ج

ب) توزع ذات حدين :-

$$ع = \frac{ب(١ - ٣)^٢ - ٢ب}{١ + ١}$$ بالتبادلي

$٤ - ٢ب = ٨$

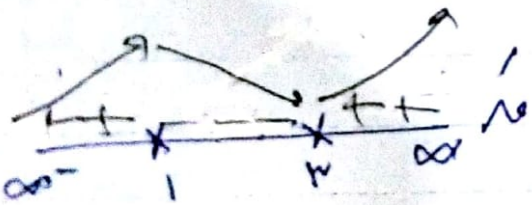
$٢ب = -٤ \leftarrow ب = -٢$

السؤال الخامس

أ) نضع $ص' = ٠$

$(س - ١)(٢س - ٦) = ٠$

$س = ١$ ، $س = ٣$



ص متناقصة $[١ ، ٣]$

ص متزايدة $(-\infty ، ١] ، [٣ ، \infty)$

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٣٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

ب) ١) $د'(س) = ٦٠ - ٢س$

$د'(٢) = ٦٠ - ٤ = ٥٦$

٢) $ك'(س) = ٤س$

$ك'(١٠) = ٤٠$

٣) $ر = د - ك$

$= ٦٠س - ٣س^٢ - ٢س^٢ - ١٥$

$= ٦٠س - ٤س^٢ - ١٥$

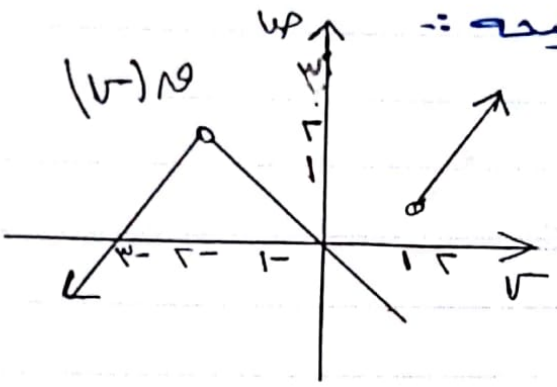
$ر' = ٦٠ - ٦س$

ج) ١) أ ٢) د

Scanned by CamScanner

السؤال الأول

أ) يتكون هذا الفرع من فقرتين من نوع الاختيار من متعدد ، يلي كل فقره اربعة بدائل ، واحده فقط صحيحه :-



١) معتمداً وشكل المجاور ، فان :-

$\lim_{س \to ٢} \left(ق(س) + \frac{س^٢ + ٣س - ١٤}{س - ١} \right) =$:-

أ) ٢ ب) ١

ج) -٢ د) -١

٢) اذا كانت $\lim_{س \to ٣} ق(س) = ١٢$ ، $\lim_{س \to ٣} (ق(س) - ٢س^٢ - ٣س) = ٢$

فان $\lim_{س \to ٣} (ق(س) + هـ(س))$:-

أ) ١٦ ب) -١٦ ج) ٣٨ د) ٨

ب) $ق(س)$ ، $هـ(س)$ متصلان عند $س = ٦$ ، $هـ(٦) = ٢$ وكانت $\lim_{س \to ٦} \frac{ق(س) + ٣س}{٥ هـ(س)} = ٣$ فجد $ق(٦)$.

ج) جد قيمة النهاية في كل مما يأتي (ان وجدت) :-

١) $\lim_{س \to ٥} \left(\frac{١}{س + ٦} + \frac{س^٢ + ١٠}{س + ٩} + \sqrt{س - ٤} \right)$

٢) $\lim_{س \to -١} \frac{س^٢ - ١}{س^٣ + ٢س^٢ - ٤س - ٣}$

Scanned by CamScanner

السؤال الثاني

أ) اذا كان $ق(س) = \begin{cases} ٢أس^{٢} + ب & ، س < ١ \\ ٣ & ، س = ١ \\ -س^{٢} - ٤ب - ٦ & ، س > ١ \end{cases}$

وكان $ق(س)$ متصل عند $س = ١$ ، فجد قيمة الثابتين $أ$ ، $ب$

ب) اذا كان معدل التغير في الاقتران $ق(س)$ في الفترة $[١ ، ٣]$ يساوي ٥ وكان $هـ(س) = ٤ ق(س) + س^{٢}$ فجد معدل التغير في الاقتران $هـ(س)$ في الفترة $[١ ، ٣]$

جـ) اذا كان $ق(س) = \frac{٣}{س + ٢}$ فجد $ق'(س)$ باستخدام تعريف المشتقة.

السؤال الثالث

أ) يتكون هذا الفرع من ٤ فقرات من نوع الاختيار من متعدد يلي كل فقرة ، اربعة بدائل . واحد منها فقط صحيح :

١) $ق(س) = (١ + ٥س)^{٤}$ فان $ق'(١)$ يساوي $\frac{ق(-١ + هـ) - ق(-١)}{هـ}$:

أ) ٢٣٥ ب) ١٣٨٠ جـ) -١٣٨٠ د) ١٢٩

٢) $ق(٢) = -٣$ ، $ق'(٢) = ١$ فان $هـ'(٢)$ حيث $هـ(س) = \sqrt{٥ + ٣س^{٢}} \times ق(س)$

أ) -٣ ب) ٢ جـ) -٢ د) ٣

٣) $ق(س) = ٩س^{٢} - ٣$ ، اذا كان مقدار التغير في $ق(س)$ في الفترة $[-٢ ، ٤]$ يساوي ٢٤ فان قيمة الثابت $أ$:

أ) -٢ ب) ٢ جـ) ١٢ د) -١٢

٤) يتحرك جسم حسب العلاقة $ف(ن) = ٢٠ن + ن^{٢}$ فان السرعة المتوسطة للجسم في الفترة الزمنية $[١ ، ٣]$:-

أ) ٣٢ ب) ٢٥ جـ) ٤٨ د) ٢٤

Scanned by CamScanner

ب) جد $\frac{دص}{دس}$ لكل مما يأتي :-

١) $ص = ط^{٣س^٢ + حتا ٢س}$

٢) $ص = \frac{س^٢ حا س + ٨}{س + ١}$ ، $س \neq -١$

٣) $ص = \sqrt{٤ جتا ٥ + ٩}$ ، $٤ = ٦س - ٨س^٢$ عند $س = ١$

٤) $ص = (٥ - س)^{-٧} + ٨ \sqrt[٣]{٢س}$ ، $س \neq ٥$

ج) اذا كان $ق(س) = س(٢س + ١)^٣$ جد معادلة المماس لمنحنى $ق(س)$ عند $س = -١$

السؤال الرابع

١) يتكون هذا الفرع من ٤ فقرات من نوع الاختيار من متعدد يلي كل فقرة اربعة بدائل ، واحد فيها فقط صحيح :-

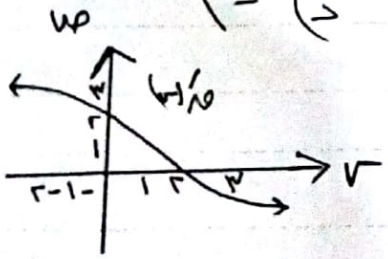
١) $ق(س) = ٣ - ٦س^٢ + س^٣$ فان مجموعة قيم $(س)$ الحرجة لـ $ق(س)$:

أ) ٣٦٠ ب) ٤٦٢ ج) ٤٦١ د) ٤٦٠

٢) اذا كان لـ $ق(س) = ٩س - ٣س^٣ - ٣س^٢ - ١٢س$ مماسة عند $س = ٢$ فان ميل المماس الثابت ٩ :

أ) ٢ ب) -٢ ج) ٣ د) -٣

٣) الشكل المجاور يمثل منحنى المشتقة الاولى فان $ق(س)$ متناقص على الفترة :-



أ) $(-\infty, ٢]$ ب) $[٢, \infty)$ ج) $[٠, ٢]$ د) $[٢, ٣]$

٤) $د(س) = ٢س^٣ + ٣س$ اقتران الايراد الكلي ، فان الايراد الحدي عند $س = ١٠$

أ) ٢٥١٨ ب) ٦٣٠ ج) ٦٠٣ د) ٢٠٣٠

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

ب) يتحرك جسم حسب العلاقة ف(ن) = $ن^3 + ن + 9$
جد تسارع الجسم عندما تكون سرعته ١٢ م/ث

السؤال الخامس

أ) ق(س) = س(٩س − ٢س^2) ∴
١) جد فترات التزايد والتناقص لـ ق(س)
٢) جد القيم القصوى المحلية وبين نوعها لـ ق(س)

ب) يبيع أحد المصانع سلعة معينة بسعر ١٠٠ دينارا للوحدة الواحدة. اذا كانت التكلفة الكلية تعطى بالعلاقة ك(س) = $٣س^2 + ٤٠س$ جد متى (س) التي تجعل الربح اكبر ما يمكن.

ج) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع الاختيار من متعدد وكل فقرة ٤ بدائل، واحد منها صحيح ∴
١) ق′(س) = س(٨ − ٢س) (مشتقة اولى لـ ق(س))
فان قيم (س) الحرجة لـ ق(س) :-
أ) ٠ ب) ٨ ج) ٤٠ د) −١٦

٢) ق(س) = (س + ١)(س + ٢) للاقتران قيمة صغرى محلية عندما س تساوي :-
أ) ٢ ب) $\frac{-٣}{٢}$ ج) $\frac{٣}{٢}$ د) $\frac{-٢}{٥}$

٣) $\lim_{س \to ٢} \frac{(س - ١)^2 - ٩}{س - ٢}$ =
أ) ٨ ب) ٤ ج) −٤ د) ٠

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٠٨٢٤٤٦٤
Scanned by CamScanner

الاجابات (نموذج (أ))

السؤال الاول

أ) ١) د ٢) أ

ب) $ق(س)$ ، $هـ(س)$ متصلان عند $س = ٦$ فإن :-

$$\lim_{س \to ٦} ق(س) = \lim_{س \to ٦} ق(س) \quad ، \quad هـ(٦) = \lim_{س \to ٦} هـ(س) = ٢$$

نفرض / نهاية $\leftarrow$

$$\frac{\lim_{س \to ٦} (ق(س) + ٣س)}{\lim_{س \to ٦} ٥ هـ(س)} = ٣$$

$$\frac{ق(٦) + ١٨}{٥ \times ٢} = ٣ \quad \text{بالتعويض}$$

$$ق(٦) + ١٨ = ٣٠ \leftarrow ق(٦) = ٣٠ - ١٨ = ١٢$$

ج) ١) نعوض مباشر $\frac{٩ + ١٠}{٩ + ٥-} + \frac{١٠ + ١}{٩ + ٥-} + \frac{١}{٦ + ٥-}$

$= ٣ + ٠ + ١ = ٤$

٢) نعوض (مباشر $\frac{\text{صفر}}{\text{صفر}}$) نبحث عن $(س + ١)$:-

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

السؤال الثاني

أ) $ق(س)$ متصل عند $س = ١$ فإن :-

$$ق(١) = \lim_{س \to ١^+} ق(س) = \lim_{س \to ١^-} ق(س)$$

$$٣ = \lim_{س \to ١^+} (س^٢ - ٤ب - ٦) = \lim_{س \to ١^-} (٢أ س^٢ + ب)$$

أولاً :-

$$٣ = \lim_{س \to ١^+} (س^٢ - ٤ب - ٦)$$

$$٣ = ١ - ٤ب - ٦ \text{ بنعوض}$$

$$٣ = -٤ب - ٥$$

$$٤ب = -٨ \leftarrow \boxed{ب = -٢}$$

ثانياً :-

$$٣ = \lim_{س \to ١^-} ٢أ س^٢ + ب$$

$$٣ = ٢أ + ب \text{ لكن } ب = -٢$$

$$٣ = ٢أ - ٢$$

$$٢أ = ٥ \leftarrow \boxed{أ = \frac{٥}{٢}}$$

Scanned by CamScanner

ب) $\frac{\Delta ص}{\Delta س} = \frac{ص(٣) - ص(١)}{٣ - ١}$

$= \frac{(٤ ن(٣) + ٩) - (٤ ن(١) + ١)}{٢}$ نجمع معاً

$= \frac{٤ ن(٣) - ٤ ن(١) + ٩ - ١}{٢}$

$= \frac{٤(ن(٣) - ن(١)) + ٧}{٢}$

$= \frac{٤ \times ١٠ + ٧}{٢} = \frac{٤٧}{٢} = ٢٣,٥$

المعطيات

$\frac{\Delta ن}{\Delta س} = ٥$

$\frac{ن(٣) - ن(١)}{٣ - ١} = ٥$ بتعويض

$ن(٣) - ن(١) = ١٠$

ج) $ن'(٣) = \lim_{س \to ٣} \frac{ن(س) - ن(٣)}{س - ٣} = \lim_{ع \to ٠} \frac{ن(ع+٣) - ن(٣)}{ع}$

$= \lim_{ع \to ٠} \frac{\frac{ع+٢}{ع+٣} - \frac{٣}{٣}}{ع}$

$= \lim_{ع \to ٠} \frac{٣(ع+٢) - (ع+٣)}{٣(ع+٣) \, ع}$ بضرب

$= \lim_{ع \to ٠} \frac{٣ع + ٦ - ع - ٣}{٣(ع+٣) \, ع}$

$= \lim_{ع \to ٠} \frac{٢ع + ٣}{٣(ع+٣) \, ع} = \frac{٣}{٩} = \frac{١}{٣}$

السؤال الثالث

أ) ١) ب ٢) ب ٣) أ ٤) د

ب) ١) $ص' = ٣(٢س^{٢} - ٤س + ٥)^{٢} \times (٤س - ٤)$

٢) $ص' = \frac{-٧}{(س+١)^{٢}} + ٢س \times ٥ + ٥س^{٢}$

٣) $\frac{دع}{دص} = \frac{١}{٢س + ٥} \times ٩ = ١٢س$

$\frac{دص}{دس} = \frac{دع}{دس} \times \frac{دص}{دع} = \frac{١}{٢س + ٥} \times ١٢س$

$= \frac{١}{٢س^{٢} + ٥س + ٥} \times ١٢س$ بتعويض

$= \frac{١}{٣ \times ٤} \times ١٢ = \frac{١٢}{١٢} = \frac{٣}{٤}$

٤) نقاط حرجة $\leftarrow ص' = (س-٥)(-٨) + ٧س^{\frac{٣}{٢}}$

$ص' = -٨(س-٥)^{-٧} + \frac{٢١}{٢} س^{\frac{١}{٢}}$

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

ب) $س_1 = -1$ ، $ص_1 = ص(-1) = -1(-2+1)^3 = 1$

$ص'(س) = س \times 3(2س+1)^2 \times 2 + (2س+1)^3 \times 1$

$م = ص'(-1) = -3(-1)^2 \times 2 + (-2+1)^3 \times 1$

$= -6 + -1 = -7$

$ص - ص_1 = م(س - س_1)$

$ص - 1 = -7(س + 1) \leftarrow ص = -7س - 6$

السؤال الرابع

أ) 1) د 2) أ 3) أ 4) ب

ب) $ع(ن) = ص'(ن) = 3ن^2 + 1$

$ت(ن) = 6$ ف نتائج/ثانية

$ت(2) = 6 \times 2 = 12$

$ع = 13$

$3ن^2 + 1 = 13$

$3ن^2 = 12$

$ن^2 = 4$

$ن = 2$ مهمل $\times$ $ن = -2$

السؤال الخامس :-

أ) $ص(س) = 9س^2 - 2س^3$

1) $ص' = 18س - 6س^2$ نضع $ص' = 0$

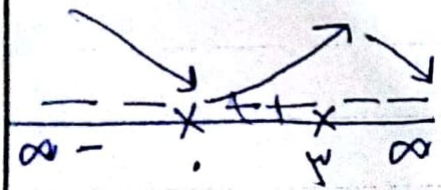
$18س - 6س^2 = 0$

$6س(3 - س) = 0$

$س = 0$ $س = 3$ متم $س$ الحرجة $= \{0, 3\}$

$ص(س)$ متزايد $[0, 3]$

$ص(س)$ متناقص $(-\infty, 0] \cup [3, \infty)$



2) عند $س = 0$ صغرى محلية وقيمتها $ص(0) = 0$

عند $س = 3$ عظمى محلية وقيمتها $ص(3) = 3(27 - 18) = 27$

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

ب) $د(س) = ١٠٠ - س$

$ر = د - ك$

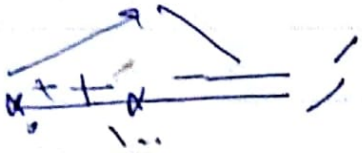
$= ١٠٠ س - \frac{١}{٣} س^٣ - ٤٠ س^٢$ بنصف

$= ٦٠ س - \frac{١}{٣} س^٣$ اشتقاق

$ر' = ٦٠ - آ٠ س$ نضع $ر' = ٠$

$٦٠ - آ٠ س = ٠$

$آ٠ س = ٦٠ \leftarrow س = \frac{٦٠}{آ٠} = \frac{٦٠٠}{٦} = ١٠٠$



عند انتاج وبيع ١٠٠ علبة يكون الربح اكبر ما يمكن.

٤) ١) ب ٢) ب ٣) د

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner