اختبر نفسك

فى الرياضيات العلمى / ف ١

للاستاذ :

محمد حميدي

مجموعة امتحنات بنمط

الوزارة

مع ملحق إجابتها

F.MOHAMMADHAMIDI

وزارة التربية و التعليم /مدارس سكاي الوطنية
اختبار رياضيات للصف الثاني ثانوي علمي
الفصل الاول (المستوى الثالث)

اسم الطالب / الطالبة .....

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الأتية و عددها (٣) ، علماً بأن عدد الصفحات (٢)

السؤال الاول : (أوجد كلا مما يأتي)

١) $\lim_{س\to٣} \dfrac{\frac{س}{س-٢} - \frac{٦}{س-١}}{س^{٣}-٢٧}$

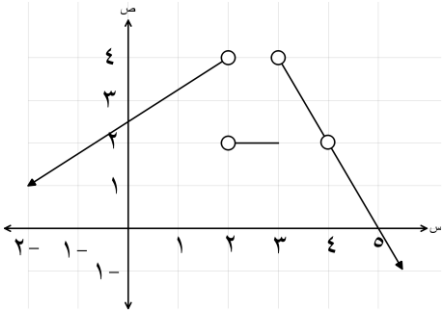
٢) $\lim_{س\to١} \dfrac{س^{٢}-١}{\sqrt{س+٣}-٢\sqrt[٣]{س}}$

٣) $\lim_{ص\to١} \dfrac{ص^{٣}-٣ص+٢}{ص^{٣}-ص^{٢}-ص+١}$

٤) $\lim_{س\to١} \dfrac{(س^{٢}+١)^{٣}+٥س-١٣}{س-١}$

السؤال الثاني :

معتمد على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران $و(س)$ جد كل مما يأتي :



١) $\lim_{س\to٢^{+}} (و(س)+[س+٢])$

٢) **جد قيم الثابت** $(أ)$ **بحيث** $\lim_{س\to أ^{-}} و(س)=٢$

٣) $\lim_{س\to٩} و(\sqrt{س}+١)+٢س$

السؤال الثالث :

١) **إذا كان** $\lim_{س\to٣} \dfrac{و(س)-٣}{س-٣}=٥$ **، فجد** $\lim_{س\to٣} \dfrac{و(س)-|٢س-٣|}{س-[٢+\frac{س}{٢}]}$

٢) **إذا كان** $و(س)=\begin{cases} ٢س^{٢}+٣ & ، [س]=٢ \\ س^{٣}+٣ & ، [س]=٣ \end{cases}$ **فجد كلا مما يأتي :**

أ) $\lim_{س\to٣} و(س)$ ب) $\lim_{س\to٢} و(س)$ ج) $\lim_{س\to٤} و(س)$

٣) **إذا كانت** $\lim_{س\to٢} \dfrac{س-٢}{أس^{٣}+(أ+ب)س-٢٨}=\dfrac{١}{٣٠}$ **فجد قيمة كل من الثابتين** $\{أ ، ب\}$

(انتهت الأسئلة)

مع تمنياتي لكم في النجاح

الأستاذ : محمد حميدي

السؤال الاول :

١) الحل :

$$\lim_{س\to ٣}\frac{س(س-١)-٦(س-٢)}{(س^٣-٢٧)(س-١)(س-٢)}=\lim_{س\to ٣}\frac{س^٢-س-٦س+١٢}{(س^٣-٢٧)(س-١)(س-٢)}$$

$$\lim_{س\to ٣}\frac{س^٢-٧س+١٢}{(س-٣)(س-١)(س-٢)(س^٢+٣س+٩)}$$

$$\lim_{س\to ٣}\frac{\cancel{(س-٣)}(س-٤)}{\cancel{(س-٣)}(س-١)(س-٢)(س^٢+٣س+٩)}$$

$$\lim_{س\to ٣}\frac{(س-٤)}{(س-١)(س-٢)(س^٢+٣س+٩)}=\frac{-١}{١\times ٢\times ٢٧}=\frac{-١}{٥٤}$$

---

٢)

$$\lim_{س\to ١}\frac{\frac{س^٢-١}{س-١}}{\frac{\sqrt{س+٣}-٢}{س-١}-\frac{\sqrt[٣]{س}-٢}{س-١}}=\frac{\lim_{س\to ١}\frac{س^٢-١}{س-١}\quad .....[١]}{\lim_{س\to ١}\frac{\sqrt{س+٣}-٢}{س-١}-\lim_{س\to ١}\frac{\sqrt[٣]{س}-٢}{س-١}\quad .....[٢]}$$

[١] $\leftarrow \lim_{س\to ١}\frac{س^٢-١}{س-١}=\lim_{س\to ١}\frac{(س+١)\cancel{(س-١)}}{\cancel{س-١}}=٢$

[٢] $\leftarrow \lim_{س\to ١}\frac{\sqrt{س+٣}-٢}{س-١}-\frac{\sqrt[٣]{س}-٢}{س-١}$

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

$$\lim_{س\to ١}\frac{(س+٣)-٤}{(س-١)(\sqrt{س+٣}+٢)}=\frac{١}{٤}\times\lim_{س\to ١}\frac{\cancel{س-١}}{\cancel{س-١}}=\frac{١}{٤}\times ١=\frac{١}{٤}$$

$$\lim_{س\to ١}\frac{\sqrt[٣]{س}-٢}{س-١}\times\frac{(\sqrt[٣]{س})^٢+٢\sqrt[٣]{س}+٤}{(\sqrt[٣]{س})^٢+٢\sqrt[٣]{س}+٤}$$

$$\lim_{س\to ١}\frac{س-٨}{(س-١)(\sqrt[٣]{س})^٢+٢\sqrt[٣]{س}+٤)}=\frac{١}{١٢}\times\frac{٨(س-١)}{(س-١)}=\frac{٢}{٣}$$

الجواب النهائي : $\frac{٢}{\frac{١}{٤}-\frac{٢}{٣}}=\frac{٢}{\frac{-٥}{١٢}}=\frac{-٢٤}{٥}$

---

٣) الحل : عن طريق القسمة االتركيبية:

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

	$ص^٣$	$ص^٢$	ص	ج
	١	٠	-٣	٢
١	١	١	-٢	٠

	$ص^٣$	$ص^٢$	ص	ج
	١	-١	-١	١
١	١	٠	-١	٠

	$ص^٣$	$ص^٢$	ص	ج
	١	-١	-١	١
١	١	٠	-١	٠
	١	١	-٢	٠

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

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

---

٤) الحل:

$$\lim_{س\to ١}\frac{(س^٢+١)^٣-٨}{س-١}+\lim_{س\to ١}\frac{٥س-١٣+٨}{س-١}$$

$$\lim_{س\to ١}\frac{(س^٢+١)^٣-٨}{س-١}+\lim_{س\to ١}\frac{٥(س-١)}{س-١}$$

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

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

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

$$\lim_{س\to ١}(س+١)((س^٢+١)^٢+٢(س^٢+١)+٤)$$

$$=٢\times ١٢+٥=٢٩$$

السؤال الثاني :

١) $\lim_{س\to ٢^+}ق(س)+\lim_{س\to ٢^+}[س+٢]=٤+٢=٦$

٢) $ا\in\{-١،٤\}\cup(٢،٣]$

٣) $\lim_{ص\to ٤}ق(ص)+\lim_{س\to ٩}٢س=٢+١٨=٢٠$

السؤال الثالث :

$$\lim_{س\to ٣}\frac{ق(س)-٢س+٣}{س-٣}=\lim_{س\to ٣}\frac{ق(س)-٣}{س-٣}-\lim_{س\to ٣}\frac{٢س-٦}{س-٣}$$

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

---

٢) $ق(س)=\begin{cases}٢س^٢+٣ & ،\ ٢\geq س>٣\\ س^٣+٣ & ،\ ٣\geq س>٤\end{cases}$

أ) $\lim_{س\to ٣}ق(س)$ غير موجودة

$\lim_{س\to ٣^+}س^٣+٣=٣٠$ ، $\lim_{س\to ٣^-}(٢س^٢+٣)=٢١$

ب) $\lim_{س\to ٢}ق(س)$ غير موجودة

ج) $\lim_{س\to -٤}س^٣+٣=٦٧$

٣) $\lim_{س\to ٢}\frac{س-٢}{ا س^٣+(ا+ب)س-٢٨}=\frac{١}{٣٠}$

$٨ا+٢ب-٢٨=٠\leftarrow ٠=٨ا+٢ب=٢٨$

$ا+ب=١٤\leftarrow ب=١٤-ا$

$$\lim_{س\to ٢}\frac{\cancel{س-٢}}{\cancel{(س-٢)}(ا س^٢+٢ا س+١٤)}=\frac{١}{٣٠}$$

$$\frac{١}{ا٤+١٤ا+١٤}=\frac{١}{٣٠}$$

$ا٨+١٤=٣٠\leftarrow ا٨=١٦\leftarrow ا=٢$

$١٠+ب=١٤\leftarrow ب=٤$

وزارة التربية و التعليم /مدارس سكاي الوطنية
اختبار رياضيات للصف الثاني ثانوي علمي
الفصل الاول (المستوى الثالث)

اسم الطالب / الطالبة .....

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الأتية و عددها (٣) ، علماً بأن عدد الصفحات (٢)

السؤال الاول :

يتكون هذا السؤال من (٦) فقرات لكل فقرة أربع بدائل ، واحد فقط منها صحيح انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة و بجانبه رمز الاجابة الصحيح لها :

١) إذا كانت $\lim_{س\to أ} \frac{س^{٣} - أ^{٣}}{س - أ} = \lim_{س\to ٦^{+}} [\frac{-س}{٢} + ٧]$ **فإن قيمة الثابت** $(أ)$ **: حيث** $أ > ٠$ **هي :**

أ) ١ ب) ٢ ج) ٤ د) ٣

٢) إذا كانت $\lim_{س\to ٣} (وه^{٢}(س) - ٦وه(س)) = -٩$ **فإن** $\lim_{س\to ٣} (٢وه(س) + ٢س + ١)$ **تساوي :**

أ) ١٤ ب) ١٣ ج) ١٥ د) صفر

٣) $\lim_{س\to ١} \frac{٩^{س} - ٤ \times ٣^{س} + ٣}{٣ - ٣^{س}}$ **تساوي :**

أ) -٢ ب) ٢ ج) ١ د) صفر

٤) إذا كانت $وه(س) = \begin{cases} ١ - \frac{|س|}{س} & ، س > ٠ \\ [٣ - س] & ، س < ٠ \end{cases}$ **، فإن** $\lim_{س\to ٠} وه(س)$ **تساوي :**

أ) صفر ب) ٢ ج) ٣ د) غير موجودة

٥) إذا كانت $\lim_{س\to ٢} \frac{\sqrt{س^{ن} + ٥,٠س} - ٣}{س^{٢} - ٢س}$ **موجودة ، فإن قيمة الثابت** $(ن)$ **هي :**

أ) ٤ ب) صفر ج) ٣ د) ٢٥

٦) إذا كانت $\lim_{س\to ١} \frac{أس^{٢} - ب - ٤}{س - ١} = ٣$ **، فإن** $\lim_{س\to ١} \frac{بس^{٣} - أس - ٨}{س + ٣}$ **تساوي :**

أ) ١ ب) -١ ج) ٢ د) -٣

السؤال الثاني : (جد كلاً من النايات التالية)

أ) $\lim_{س \to -١^+} \frac{س^٢ + |٣س| - [س + ٥]}{س^٣ - ٣س - ٢}$

ب) $\lim_{س \to ٠} \frac{\sqrt{١ - جاس} - \sqrt{جتاس}}{س}$

السؤال الثالث :

أ) إذا كان قـ(س) = $\frac{١٨}{س^٢ + أس + ب}$ و كان قـ(س) متصل دائما على ع ما عدا عند س = ٣ ، س = ٥ ، جد قيمة الثابتين أ ، ب :

ب) إذا كان ل(س) = $\frac{س^٢ - ٩}{س + ٢}$ ، هـ(س) = [س] ابحث في اتصال قـ(س) = هـ(س) × ل(س) عند س = ٣

ج) إذا كانت قـ(س) = $\begin{cases} \frac{٢ ١س}{س^٢ - ٣س - ٤} & ، ١ < س \geq ٢ \\ س - [٨ - \frac{١}{٢}س] & ، ٢ < س < ٥ \end{cases}$ ، فابحث في اتصال قـ(س) على (١ ، ٥)

(انتهت الأسئلة)

مع تمنياتي لكم في النجاح

الأستاذ : محمد حميدي

السؤال الاول :

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

$١٣ = أ^٢ \leftarrow ٣ = أ^٢ \leftarrow ١ = أ$ الاجابة : أ)

---

٢) $\lim_{س\to ٣} (هـ^٢(س) - ٦هـ(س) + ٩) = ٠$

$\lim_{س\to ٣} ((هـ(س)-٣)(هـ(س)-٣)) = ٠ \quad \therefore \lim_{س\to ٣} هـ(س) = ٣$

$\leftarrow \lim_{س\to ٣} (هـ(س)+٢)(هـ(س)+١) = ٦+٦+١$ الاجابة : ب)

---

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

---

٤) $\lim_{س\to ٠^+} هـ(س) = \lim_{س\to ٠^+} [٣-س] \leftarrow \lim_{س\to ٠^+} (٣-١) = [٢]$

$\lim_{س\to ٠^-} هـ(س) = \lim_{س\to ٠^-} ١ - \frac{|س|}{س} = \lim_{س\to ٠^-} ١ - \frac{-س}{س} = \lim_{س\to ٠^-} ٢ = [٢]$

$\therefore \lim_{س\to ٠} هـ(س) = ٢$ الاجابة : ب)

---

٥) $\frac{\sqrt{٢^{ن}+١}-٣}{٠}$ موجودة $\leftarrow \sqrt{٢^{ن}+١}-٣ = ٠ \leftarrow \sqrt{٢^{ن}+١} = ٣$

$٢^{ن}+١ = ٩ \leftarrow ٢^{ن} = ٨ \leftarrow ن = ٣$ الاجابة : ج)

---

٦) $أ-ب = ٤ \leftarrow \lim_{س\to ١} \frac{ب س^٣ - أس - ٨}{س+٣} = \frac{ب-أ-٨}{٤} = \frac{-١٢}{٤}$

الاجابة : د)

السؤال الثاني :

أ) $\lim_{س\to -١^+} \frac{س^٢-٣س-٤}{س^٣-٣س-٢} = \lim_{س\to -١^+} \frac{(س+١)(س-٤)}{(س+١)(س-س-٢)} = \frac{-٥}{٠}$

غير موجودة

القسمة التركيبية :

	$س^٣$	$س^٢$	$س^١$	$س^٠$
-١	١	٠	-٣	-٢
		-١	١	٢
	١	-١	-٢	٠

ب) $\lim_{س\to ٠} \frac{\sqrt{١-جاس} - \sqrt{جتاس}}{س} \times \frac{\sqrt{١-جاس} + \sqrt{جتاس}}{\sqrt{١-جاس} + \sqrt{جتاس}}$

$\lim_{س\to ٠} \frac{١-جاس-جتاس}{س} \times \frac{١}{٢} = \lim_{س\to ٠} \frac{٢جا^٢\frac{١}{٢}س - جاس}{٢س} = \lim_{س\to ٠} \frac{\frac{١}{٢}س^٢ - س}{٢س}$

$= \lim_{س\to ٠} \frac{\cancel{٢}(\frac{١}{٢}س-١)}{\cancel{٢}} = \frac{-١}{٢}$

السؤال الثالث :

أ) $س = ٣ ، س = ٥$ اصفار المقام

$٩+١٣+ب = ٠ \leftarrow ١٣+ب = -٩ \ldots [١]$

$٢٥+١٥+ب = ٠ \leftarrow ١٥+ب = -٢٥ \ldots [٢]$

$[١]-[٢] = -١٢ = ١٦ \leftarrow أ = -٨$

نعوض في $[١] \leftarrow -٢٤+ب = -٩ \leftarrow ب = ١٥$

ب) $هـ(س) = \frac{س^٢-٩}{س+٢} \times [س] \ ، \ هـ(٣) = \frac{٠}{٥} \times [٣] = ٠$

$\lim_{س\to ٣} \frac{س^٢-٩}{س+٢} \times [\ ] = ٠$

$\lim_{س\to ٣^+} \frac{س^٢-٩}{س+٢} \times [٣] = ٠ \qquad \lim_{س\to ٣^-} \frac{س^٢-٩}{س+٢} \times [٢]$

$\therefore هـ(س)$ متصل عند $س = ٣$ لان النهاية تساوي الصورة

$هـ(س) = \begin{cases} \frac{٣(س^٢-٩)}{س+٢} & ، \ س \le ٣ \\ \frac{٢(س^٢-٩)}{س+٢} & ، \ س > ٣ \end{cases}$

ج) $هـ(س) = \begin{cases} \frac{١٢س}{س^٢-٣س-٤} & ، \ ١ < س \le ٢ \\ س-٦ & ، \ ٢ < س \le ٤ \\ س-٥ & ، \ ٤ < س < ٥ \end{cases}$

عند $س = ٢$

١) $هـ(٢) = \frac{٢٤}{٤-٦-٤} = \frac{٢٤}{-٦} = -٤$

٢) $\lim_{س\to ٢} هـ(س)$

$\lim_{س\to ٢^+} س-٦ = -٤ \qquad \lim_{س\to ٢^-} \frac{١٢س}{س^٢-٣س-٤} = -٤$

$\therefore هـ(س)$ متصل عند $س = ٢$ لان الصورة تساوي النهاية

عند $س = ٤$

١) $هـ(٤) = -٢$

٢) $\lim_{س\to ٤} هـ(س)$

$\lim_{س\to ٤^+} س-٥ = -١ \qquad \lim_{س\to ٤^-} س-٦ = -٢$

$\therefore هـ(س)$ غير متصل لان النهاية غير موجودة

القواعد :

$\frac{١٢س}{س^٢-٣س-٤}$ نسبي متصل على $١ < س < ٢$

$س-٦$ كثير حدود متصل على الفترة $٢ < س < ٤$

$س-٥$ كثير حدود متصل على $٤ < س < ٥$

$\therefore هـ(س)$ متصل على الفترة $(١ ، ٥)$ ما عدا عند $س = ٤$

بسم الله الرحمن الرحيم

اليوم :..... التاريخ : / / ٢٠١٨

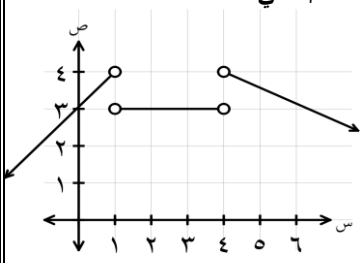
المبحث: الرياضيات الفرع: العلمي

أسم الطالب / الطالبة .....

السؤال الأول:

يتكون هذا السؤال من (٥) فقرات من نوع الأخيار المتعدد، يلي كل منها أربع بدائل، واحدة فقط صحيحة . أنقل إلى دفتر الإجابة رقم الفقرة و رمز الإجابة الصحيحة لها:

١) إذا كان الشكل المجاور يمثل منحنى العلاقة $ق(س)$. فإن قيمة الثابت $أ$ التي تجعل $\lim_{س \to أ^+} ق(س) = ٣$ هي ؟



أ) $[١،٤] \cup \{٦،٠\}$ ب) $(١،٤) \cup \{٦،٠\}$

جـ) $(١،٤) \cup \{٦،٠\}$ د) $[١،٤) \cup \{٠\}$

٢) إذا كانت $\lim_{س \to ٣} \frac{أ س^{٢} + ١٢ - ٢س(٢ + أ٣)}{س - ٣} = ٢٠$ فإن قيمة الثابت $أ$ تساوي ؟

أ) ٤ ب) -٤ جـ) ١٢ د) -١٢

٣) إذا كان $ق(س) = \begin{cases} \frac{٤ - س}{|س - ٤|} & ، س < ٤ \\ أ س^{٢} - ٩ & ، س > ٤ \end{cases}$ و كانت $\lim_{س \to ٤} ق(س)$ موجودة فإن قيمة الثابت $(أ)$ تساوي ؟

أ) $\frac{١}{٢}$ ب) $-\frac{١}{٢}$ جـ) $\frac{٥}{٨}$ د) $-\frac{٥}{٨}$

٤) $\lim_{س \to ٢} \frac{٨^{س} - ٥ \times ٢^{س+١} - ٢٤}{٣ \times ٢^{س} - ١٢} =$

أ) $\frac{٣٨}{٣}$ ب) $-\frac{٩}{٥}$ جـ) ٢ د) -٥

٥)إذا كان $ق(س)$ كثير حدود وكانت $\lim_{س \to ٢} \frac{ق(س) + ٣}{س - ٢} = ١٥$ ، $\lim_{س \to ٢} ق(س) - ٢س^{٢} + ٤جـ = ٥$ فإن قيمة الثابت $(جـ)$ تساوي ؟

أ) -٤ ب) -٣ جـ) ٣ د) ٤

السؤال الثاني :جد كلًا مما يلي

أ) $\lim_{س \to ٣} \frac{١}{٢س^{٢} - ٥س - ٣} \left(١ - \frac{٢}{\sqrt{س + ١}}\right)$

ب) $\lim_{س \to ٢} \frac{س - \sqrt[٣]{س + ٦}}{٣س^{٢} - ٨س + ٤}$

السؤال الثالث :

أ) إذا كانت $\lim_{س \to ١} \frac{(س^{٣} - ١)^{٥٢}}{(س^{٢} - ٢س + ١)^{ن}} = ٨١$ فجد قيمة الثابت $(ن)$ ؟

ب) إذا كانت $\lim_{س \to ٢} \frac{ق(س) - أ}{س - ٢} = ٤$ وكانت $\lim_{س \to ٢} \frac{٢ق(س) - أس}{س - ٢} = ٥$ فجد قيمة الثابت $(أ)$ ؟

(انتهت الأسئلة)* أ. محمد حميدي

السؤال الأول :

١) الإجابة : **جـ)** $[٤،١)\cup\{٦،٥\}$

---

٢) $\lim_{س\to٣}\frac{٢أس^{٢}+١٢-٤س-٦أس}{س-٣}=٢٠$

$\lim_{س\to٣}\frac{٢أس^{٢}-٦أس}{س-٣}+\frac{١٢-٤س}{س-٣}=٢٠$

$\lim_{س\to٣}\frac{٢أس(س-٣)}{س-٣}+\frac{٤(٣-س)}{س-٣}=٢٠$

$\lim_{س\to٣}\frac{٢أس(\cancel{س-٣})}{\cancel{س-٣}}+\frac{٤(\cancel{٣-س})^{-١}}{\cancel{س-٣}}=٢٠$

$\lim_{س\to٣}٢أس-٤=٢٠\leftarrow١٦-٤=٢٠\leftarrow أ=\frac{٢٤}{٦}=٤$ الإجابة : **أ)** ٤

---

٣) $\lim_{س\to٤}ه(س)=\lim_{س\to٤^{+}}ه(س)=\lim_{س\to٤^{-}}ه(س)$

$\lim_{س\to٤^{+}}ه(س)=\lim_{س\to٤^{+}}\frac{٤-س}{|س-٤|}=$

$\lim_{س\to٤^{+}}\frac{\cancel{٤-س}^{-١}}{\cancel{(س-٤)}}=-١$ $\lim_{س\to٤^{-}}ه(س)=\lim_{س\to٤^{-}}أس^{٢}-٩=-١$

$١٦أ-٩=-١\leftarrow أ=\frac{١}{٢}$ الإجابة : **أ)** $\frac{١}{٢}$

---

٤) $\lim_{س\to٢}\frac{٢^{٣س}-١٠\times٢^{س}-٢٤}{٣\times٢^{س}-١٢}=$ نفرض $٢^{س}=ص$

$\lim_{ص\to٤}\frac{ص^{٣}-١٠\times ص-٢٤}{٣\times ص-١٢}=$ $س\to٢، ص\to٤$

$\lim_{ص\to٤}\frac{(\cancel{ص-٤})(ص^{٢}+٤ص+٦)}{٣(\cancel{ص-٤})}=\frac{٣٨}{٣}$

	$ص^{٣}$	$ص^{٢}$	$ص^{١}$	$ص^{٠}$
	١	٠	-١٠	-٢٤
[٤]		٤	١٦	٢٤
	١	٤	٦	٠

الإجابة : **أ)** $\frac{٣٨}{٣}$

---

٥) $ه'(٢)=\frac{ه(٢)+٣}{٠}=١٥$ النهاية موجودة و المقام يساوي الصفر

$ه(٢)+٣=٠\leftarrow ه(٢)=-٣$

$ه(٢)-٨+٤جـ=٥\leftarrow -٣-٨+٤جـ=٥$

$٤جـ=٥+١١\leftarrow جـ=\frac{١٦}{٤}$ الإجابة : **د)** ٤

السؤال الثاني :

الحل:

أ) $\lim_{س\to٣}\frac{١}{(س-٣)(٢س+١)}\left(\frac{٢-\sqrt{س+١}}{\sqrt{س+١}}\right)$

$\lim_{س\to٣}\frac{٢-\sqrt{س+١}}{(س-٣)(٢س+١)\left(\sqrt{س+١}\right)}\times\frac{٢+\sqrt{س+١}}{٢+\sqrt{س+١}}$

$\lim_{س\to٣}\frac{٤-(س+١)}{(س-٣)(٢س+١)\left(\sqrt{س+١}\right)\left(٢+\sqrt{س+١}\right)}\times\frac{١}{٤}$

$\lim_{س\to٣}\frac{\cancel{س-٣}}{\cancel{(س-٣)}(٢س+١)\left(\sqrt{س+١}\right)\left(٢+\sqrt{س+١}\right)}\times\frac{١}{٤}$

$\lim_{س\to٣}\frac{١}{(٢س+١)\left(\sqrt{س+١}\right)\left(٢+\sqrt{س+١}\right)}=\frac{١}{٤}\times\frac{١}{٤\times٢\times٧}=\frac{١}{٤\times٢\times٧}$

$\lim_{س\to٢}\frac{س-\sqrt[٣]{٦+س}}{٣س^{٢}-٨س+٤}=\frac{٠}{٠}$

$\lim_{س\to٢}\frac{س-\sqrt[٣]{٦+س}}{٣س^{٢}-٨س+٤}\times\frac{س^{٢}+س\sqrt[٣]{٦+س}+\left(\sqrt[٣]{٦+س}\right)^{٢}}{س^{٢}+س\sqrt[٣]{٦+س}+\left(\sqrt[٣]{٦+س}\right)^{٢}}$

$\lim_{س\to٢}\frac{س^{٣}-(٦+س)}{٣س^{٢}-٨س+٤}\times\frac{١}{١٢}=\lim_{س\to٢}\frac{س^{٣}-س-٦}{(س-٢)(٣س-٢)}\times\frac{١}{١٢}$

	$ص^{٣}$	$ص^{٢}$	$ص^{١}$	$ص^{٠}$
	١	٠	-١	-٦
[٢]		٢	٤	٦
	١	٢	٣	٠

$\lim_{س\to٢}\frac{\cancel{(س-٢)}(س^{٢}+٢س+٣)}{\cancel{(س-٢)}(٣س-٢)}\times\frac{١}{١٢}=\frac{١١}{١٢\times٤}$

السؤال الثالث :

الحل:

أ) $\lim_{س\to١}\frac{\left((س-١)(س^{٢}+س+١)\right)^{ن^{٢}}}{((س-١)(س-١))^{ن}}=٨١$

$\lim_{س\to١}\frac{(\cancel{س-١})^{ن^{٢}}(س^{٢}+س+١)^{ن}}{(\cancel{س-١})^{ن^{٢}}}=٨١$

$\lim_{س\to١}(س^{٢}+س+١)^{ن^{٢}}=٨١$

$(٣)^{ن^{٢}}=٨١\leftarrow(٣)^{ن^{٢}}=(٣)^{٤}$

$ن^{٢}=٤\leftarrow ن=٢$

ب) $\lim_{س\to٢}\frac{ه٢(س)-أس-١٢+أ٢}{س-٢}=٥$

$\lim_{س\to٢}\frac{ه٢(س)-أ٢}{س-٢}+\lim_{س\to٢}\frac{أ٢-أس}{س-٢}=٥$

$٢\times\lim_{س\to٢}\frac{ه(س)-أ}{س-٢}+أ\times\lim_{س\to٢}\frac{\cancel{٢-س}^{-١}}{\cancel{س-٢}}=٥$

$٢\times٤-أ=٥\leftarrow أ=٣$

اسم الطاب / الطالبة :.....

السؤال الأول :

أ) إذا كان معدل التغير للاقتران هـ(س) = $\sqrt{٤س + ١}$ في الفترة [٠ ، ب] يساوي (١) فما قيمة الثابت ب ؟

ب) إذا كان هـ(س) = $\frac{٢}{س}$ ، حيث س ∈ [أ ، ٣] وكان معدل التغير للاقتران هـ(س) على نفس الفترة يساوي (٤) جد قيمة الثابت (أ) ؟

السؤال الثاني :

أ) إذا كان هـ(س) = $\begin{cases} أس^{٢} + بس & ، \ ٠ \leq س \leq ٤ \\ أس\sqrt{س} + جـ & ، \ ٤ < س \leq ٥ \end{cases}$ ، وكانت هـَ(٤) = ٦

جد قيم كل من (أ ، ب ، جـ) ؟

ب) إذا كان ل(س) = ٨ $\sqrt[٤]{س^{٣} + س + ١٤}$ ، هـ(س) = $\frac{٣س^{٢} + ١}{٢س^{٣} - ١}$ ، جد هـَ(١) علماً بأن هـ(س) = $\frac{ل(س)}{هـ(س)}$ ؟

السؤال الثالث:

أ) إذا كان ص = س ^{٢} − ٤س + ٥ جد $\frac{د ص}{د س}\Big|_{ص = ١}$ ؟

ب) إذا كان هـ(س) = $\frac{١}{س} + \sqrt{س}$ جد هـَ(٤) باستخدام تعريف المشتقة الاولى ؟

(انتهت الاسئلة)

الأستاذ : محمد حميدي

السؤال الاول :

أ) $\frac{\Delta \text{ه}(س)}{\Delta س} = \frac{\sqrt{٤ب+١}-١}{ب-٠} = ١$

$\sqrt{٤ب+١} = ب+١ \leftarrow ٤ب = (ب+١)^{٢}-١$

$٤ب = ب^{٢}+٢ب+١-١ \leftarrow ب^{٢}-٢ب = ٠$

$\boxed{ب = ٢ ، ٠}$

ب) $\frac{\Delta \text{ه}(س)}{\Delta س} = ٤ \leftarrow \frac{\frac{٢}{٣}-\frac{٢}{أ}}{٣-أ} = ٤$

$\frac{١٢-٦}{١٣(٣-أ)} = ٤ \leftarrow ١١٢(٣-أ) = ١٢-٦$

$١١٨-١٦أ = ٣-أ \leftarrow ١٦أ^{٢}-١١٧-٣ = ٠$

$(١٦أ+١)(أ-٣) = ٠ \leftarrow أ = \frac{-١}{٦} ، ٣ \times$

السؤال الثاني :

أ) $\text{ه}_{\text{ـ}}(س) = \begin{cases} ١٢أس+ب & ، \ ٠ \geq س > ٤ \\ \frac{٣}{٢}أس^{\frac{١}{٢}} & ، \ ٤ > س > ٥ \end{cases}$

$\text{ه}_{+}(٤) = ٦ \leftarrow \frac{٣}{٢}أ(٤)^{\frac{١}{٢}} = ٦ \leftarrow أ = ٢$

$\text{ه}_{\text{ـ}}(٤) = ٦ \leftarrow ٢(٢)(٤)+ب = ٦$

$\leftarrow ب = -١٠$

$\text{ه}(٤) = \lim_{س \to ٤^{+}} \text{ه}(س)$

$(٢)(١٦)-(١٠)(٤) = \lim_{س \to ٤^{+}} ٢س\sqrt{س}+جـ$

$-٨ = ١٦+جـ \leftarrow جـ = -٢٤$

ب)

$ل(س) = ٨(س^{٣}+س+١٤)^{\frac{١}{٤}}$

$ل'(س) = ٨ \times \frac{١}{٤}(س^{٣}+س+١٤)^{\frac{-٣}{٤}} \times (٣س^{٢}+١)$

$\text{هـ}(س) = \frac{٣س^{٢}+١}{٢س^{٣}-١}$ ، $\text{هـ}'(س) = \frac{-٦(س^{٤}+س+س^{٢})}{(٢س^{٣}-١)^{٢}}$

$\text{ه}'(١) = \frac{\text{هـ}(١)ل'(١)-\text{هـ}'(١)ل(١)}{(\text{هـ}(١))^{٢}}$

$= \frac{٤ \times ١-١٦ \times (-١٨)}{(٤)^{٢}} = \frac{١٣٢}{١٦}$

السؤال الثالث :

أ) $ص = س^{٢}-٤س+٥$

$\frac{\text{د}ص}{\text{د}س} = ٢س-٤$

$\frac{\text{د}ص}{\text{د}س}\Big|_{س=١}$

$ص = ١ \leftarrow س = ١ \leftarrow س^{٢}-٤س+٥$

$س^{٢}-٤س+٤ = ٠ \leftarrow س = ٢$

$\frac{\text{د}ص}{\text{د}س}\Big|_{س=١} = ٤-٤ = ٠$

ب) $\text{ه}(س) = \frac{١}{س}+\sqrt{س}$

$\text{ه}'(س) = \lim_{س \to ٤} \frac{\text{ه}(س)-\text{ه}(٤)}{س-٤}$

$\lim_{س \to ٤} \frac{\frac{١}{س}+\sqrt{س}-(\frac{١}{٤}-٢)}{س-٤}$

$\lim_{س \to ٤} \frac{\frac{١}{س}-\frac{١}{٤}}{س-٤}$ [١] $+ \lim_{س \to ٤} \frac{\sqrt{س}-٢}{س-٤}$ [٢]

[١] ... $\lim_{س \to ٤} \frac{\frac{١}{س}-\frac{١}{٤}}{س-٤} = \lim_{س \to ٤} \frac{(٤-س)}{(٤س)(س-٤)}$

$= \frac{-١}{١٦}$

[٢] ..... $\lim_{س \to ٤} \frac{\sqrt{س}-٢}{س-٤} \times \frac{\sqrt{س}+٢}{\sqrt{س}+٢}$

[٢] ..... $\lim_{س \to ٤} \frac{س-٤}{س-٤} \times \frac{١}{\sqrt{س}+٢} = \frac{١}{٤}$

$\text{ه}'(٤) = \frac{-١}{١٦}+\frac{١}{٤} = \frac{٣}{١٦}$

مدارس سكاي الوطنية

اختبار في وحدة النهايات و الاتصال ٢٠١٨/٢٠١٩

اسم الطاب / الطالبة :.....

السؤال الأول : (ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيح)

١) $\lim_{س \to \frac{\pi ٣}{٢}} \frac{\text{جاس}}{س}$ تساوي :

أ) -١ ب) $\frac{-٢}{\pi ٣}$ جـ) $\frac{-١}{٢٧٠}$ د) ٢٧٠

٢) إذا كانت $\lim_{س \to ٢} \frac{ق(س) ٣ - ١٢}{س - ٢} = ٥$ حيث $ق(س)$ اقتران كثير حدود فإن $\lim_{س \to ٢} ق(س)^{٢}$ تساوي:

أ) ٤ ب) ١٥ جـ) ١٦ د) ١٢

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

أ) ١ ب) ٠ جـ) -١ د) غير موجودة

٤) $\lim_{س \to -٢} \frac{\sqrt{٤ - س^{٢}}}{\sqrt{٢ - س}}$ تساوي :

أ) ٢ ب) ٠ جـ) $\sqrt{٢}$ د) غير موجودة

٥) $\lim_{س \to -٢} \frac{س^{٢} + ٢س}{أ^{٢} + س} \neq ٠$ فإن قيمة الثابت أ تساوي:

أ) ١ ب) ٠ جـ) -٢ د) -٣

٦) إذا كان $ق(س)$ متصل عند $س = ٢$ ، $ق(٢) = ٤$ ، $ق(٦) = ١$ ، $\lim_{س \to ٦} ق(س) = ٧$ فإن

$\lim_{س \to ٢} (٣ق(س) + ق(٣س))$ تساوي :

أ) ١٢ ب) ١٣ جـ) ٧ د) ١٩

٧) إذا كان $\text{ه}(\text{س}) = \frac{٧}{\text{س}^{٢} + \text{ب س} + ١}$ فإن قيم الثابت **ب** التي تجعل $\text{ه}(\text{س})$ غير متصل هي:

أ) $[-٢، ٢]$ ب) $(-٢، ٢]$ جـ) $[-٢، ٢)$ د) $(-٢، ٢)$

٨) إذا كانت $\lim_{\text{س} \to ١} \frac{\text{س}^{٢} - ٩}{\text{س}^{٢} - \text{س} - ٦}$ غير موجودة فإن قيم الثابت

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

السؤال الثاني : جد كلاً من النهايات التالية

أ) $\lim_{\text{س} \to \frac{\pi}{٢}} \frac{\text{جتا س} - \text{ظا س}}{\text{جتا}^{٣}\text{س}}$

ب) $\lim_{\text{س} \to -١^{+}} \frac{\text{س}^{٣} + |٣\text{س}| - [\text{س} + ٥]}{\text{س}^{٣} - ٣\text{س} - ٢}$

جـ) $\lim_{\text{س} \to \frac{\pi}{٢}} \frac{\text{جتا س} - \text{جا}٢\text{س}}{\text{س} - \frac{\pi}{٢}}$

السؤال الثالث:

أ) إذا كان $\text{ه}(\text{س}) = \begin{cases} |\text{س} + ٤| & ، \ |\text{س}| < ٤ \\ [\text{س} + ٤] & ، \ [\text{س}] = ٤ \\ ١٠ & ، \ \text{س} = ٥ \end{cases}$ ابحث في اتصال $\text{ه}(\text{س})$ على الفترة $(-٤، ٥]$

إذا كان $\text{ه}(\text{س}) = \begin{cases} \frac{\text{جا}(\pi \text{س})}{٢\text{س}} & ، \ -\frac{١}{٢} < \text{س} < ٠ \\ \pi(\text{أ} - \text{جتا}\pi\text{س}) & ، \ ٠ \geq \text{س} \geq ١ \end{cases}$ جد قيمة أ التي تجعل $\text{ه}(\text{س})$ متصل عند $\text{س} = ٠$

(انتهت الاسئلة)

الاستاذ:محمد حميدي

السؤال الاول :

١) الاجابة : ب) $\frac{-٢}{\pi٣}$
٢) الاجابة : ج) ١٦
٣) الاجابة : ج) -١
٤) الاجابة : أ) ٢
٥) الاجابة : أ) ١
٦) الاجابة : د) ١٩
٧) الاجابة : أ) $[-٢ ، ٢]$
٨) الاجابة : د) $\{-٢\}$

السؤال الثاني :

أ) $\lim\limits_{س\to\frac{\pi}{٢}} \frac{جتاس-ظتاس}{جتا^{٣}س}$

$= \lim\limits_{س\to\frac{\pi}{٢}} \frac{جتاس-\frac{جتاس}{جاس}}{جتا^{٣}س} = \lim\limits_{س\to\frac{\pi}{٢}} \frac{جاس جتاس-جتاس}{جاس جتا^{٣}س}$

$= \lim\limits_{س\to\frac{\pi}{٢}} \frac{جتاس(جاس-١)}{جاس جتا^{٣}س} = \lim\limits_{س\to\frac{\pi}{٢}} \frac{(جاس-١)}{جاس جتا^{٢}س}$

$= \lim\limits_{س\to\frac{\pi}{٢}} \frac{(جاس-١)}{جاس(١-جا^{٢}س)}$

$= \lim\limits_{س\to\frac{\pi}{٢}} \frac{(جاس-١)}{جاس(١-جاس)(١+جاس)}$

$= \lim\limits_{س\to\frac{\pi}{٢}} \frac{-١}{جاس(١+جاس)} = \frac{-١}{٢}$

ب) $\lim\limits_{س\to-١^{+}} \frac{س^{٣}+|٣س|-[س+٥]}{س^{٣}-٣س-٢}$

$\lim\limits_{س\to-١^{+}} \frac{س^{٣}-٣س-٤}{س^{٣}-٣س-٢} = \frac{-١+٣-٤}{-١+٣-٢} = \frac{-٢}{٠}$

النهاية غير موجودة

ج) $\lim\limits_{س\to\frac{\pi}{٢}} \frac{جتاس-٢جاس جتاس}{س-\frac{\pi}{٢}}$

$\lim\limits_{س\to\frac{\pi}{٢}} \frac{جتاس(١-٢جاس)}{س-\frac{\pi}{٢}} = \lim\limits_{س\to\frac{\pi}{٢}} \frac{جا(\frac{\pi}{٢}-س)(١-٢جاس)}{س-\frac{\pi}{٢}}$

$(-١)\times(-١) = ١$

السؤال الثالث :

$$\text{ه}(س) = \begin{cases} س+٤ & ، \quad -٤ < س < ٤ \\ ٨ & ، \quad ٤ \le س < ٥ \\ ١٠ & ، \quad س = ٥ \end{cases}$$

* $\boxed{س = ٤}$

$\text{ه}(٤) = ٨$

$\lim\limits_{س\to٤^{+}} س+٤ = ٨ = \lim\limits_{س\to٤^{-}}$ ٨

الاقتران $\text{ه}(س)$ متصل عند $س = ٤$

* $\boxed{س = ٥}$

$\text{ه}(٥) = ١٠$

$\lim\limits_{س\to٥^{-}} ٨ = ٨$

الاقتران $\text{ه}(س)$ غير متصل عند $س = ٥$

* القواعد :

$س+٤$ كثي حدود متصل على الفترة $(-٤ ، ٤)$

٨ ثابت متصل على الفترة $(٤ ، ٥)$

$\text{ه}(س)$ متصل على الفترة $(-٤ ، ٥)$

ب) $\text{ه}(س) = \begin{cases} \frac{جا(\pi س)}{٢س} & ، \quad -\frac{١}{٢} < س < ٠ \\ \pi(١-جتا\pi س) & ، \quad ٠ \le س \le ١ \end{cases}$

$\lim\limits_{س\to٠^{-}} \frac{جا(\pi س)}{٢س} = \frac{\pi}{٢}$

$\text{ه}(٠) = \pi(١-١) \leftarrow \text{ه}(٠) = \lim\limits_{س\to٠^{-}} \text{ه}(س)$

$\frac{\pi}{٢} = \pi(١-١) \leftarrow ١ = \frac{٣}{٢}$

وزارة التربية و التعليم /مدارس سكاي الوطنية
اختبار رياضيات للصف الثاني ثانوي علمي
الفصل الاول (المستوى الثالث)

اسم الطالب / الطالبة .....

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الأتية و عددها (٣) ، علماً بأن عدد الصفحات (٢)

السؤال الاول :

أ) إذا كان هـ(س) قابل للاشتقاق عند س = أ ، و كان ل(س) = س هـ(س) أثبت باستخدام تعريف المشتقة أن
لَ(س) = أ هَ(أ) + هـ(أ)

ب) إذا كان معدل التغير للاقتران وهـ(س) يساوي (٥) على الفترة [١ ، ٣] و كان وهـ(١) × وهـ(٣) = ١٢ وكان
هـ(س) = $\frac{١}{وهـ(س)}$ ، جد قيمة معدل التغير للاقتران هـ(س) على نفس الفترة

السؤال الثاني :

أ) أوجد المشتقة الأولى لكل مما يأتي :

١) ص = $\frac{٢س}{س + ١}$

٢) ص = $\sqrt{٢س^{٣} + ٥س^{٢}}$ ، عند س = ٢

٣) وهـ(س) = $(\frac{٧}{س + ٥})^{٣}$

ب) إذا كان ل(س) = $\sqrt[٤]{(س^{٢} - س + ١)^{٣}}$ **وكان وهـ(١) = -٤ ، وهـ(١) = ٢ جد :**

١) $(\frac{وهـ}{ل})$َ(١)

٢) $(\frac{وهـ(١)}{ل})$َ(١)

السؤال الثالث :

أ) إذا كان وهـ(س) = $\begin{cases} ل(س) & ، \ س \geq جـ \\ لَ(جـ)(س - جـ) & ، \ س < جـ \end{cases}$

و كان وهـ(س) اقتران متصلا عند س = جـ ، و كان ل(س) اقتران قابلاً للاشتقاق عند س = جـ أثبت أن الاقتران وهـ(س) قابل للاشتقاق عند س = جـ ثم جد وهَ(جـ)

ب) إذا كان وهـ(س) = س^{٤} + ٣س^{٣} - ٦س^{٢} - س ، جد قيم س التي تجعل وهً(س) > ٠

ج) إذا كان وهـ(س) = $\begin{cases} س^{٣} & ، \ س < ١ \\ أس^{٢} + بس + جـ & ، \ س \leq ١ \end{cases}$

جد قيمة كل من الثوابت أ ، ب ، جـ التي تجعل وهً(١) موجودة

السؤال الرابع :

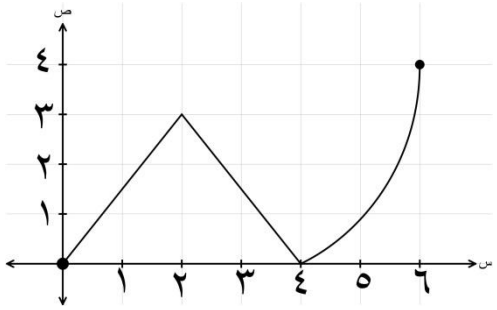
أ) إذا كان ق ، هـ اقترانين قابلين للاشتقاق و كان :

$(ق \cdot هـ)(س) = \frac{س^{٣} + أ}{س + ١}$ ، $س \neq -١$ ، $ق(س) = \frac{١}{٢} + \sqrt[٣]{س^{٢} + ٧}$ ، $ق'(١) = ٤$ ، $هـ(١) = ١$ **جد قيمة الثابت أ**

ب) إذا كان $جا^{٢}(٣س) = (١ - ص^{٢})^{٦}$ **أثبت أن :** $٢ص \, ص' = ظتا ٣س (ص^{٢} - ١)$

ج) إذا كانت $\lim_{س \to ٢} ق(س) = \frac{١}{٢}$ ، $ق'(٢) = ١$ **جد** $\lim_{س \to ٢} \frac{س - ٤ ق(س)}{(س - ٢) ق(س)}$

د) معتمداً على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق(س) المعرف على [١ ، ٦] فجد كل مما يلي :



١) النقاط الحرجة للاقتران ق(س)

٢) مجموعة قيم س التي تكون عندها $ق'(س) > ٠$

٣) معدل تغير الاقتران ق(س) على الفترة [٢ ، ٦]

٤) $\frac{د}{د س} \sqrt[٣]{٣س + ق(س)}\Big|_{س=٣}$

(انتهت الأسئلة)

مع تمنياتي لكم في النجاح

الأستاذ : محمد حميدي

السؤال الاول :

أ) $\text{لَ}(ا) = \lim_{ع \to ا} \frac{\text{ق}(ع) - \text{ق}(ا)}{ع - ا} = \lim_{ع \to ا} \frac{\text{ع هـ}(ع) - \text{ا هـ}(ا)}{ع - ا}$

$= \lim_{ع \to ا} \frac{\text{ع هـ}(ع) - \text{ا هـ}(ع)}{ع - ا} + \lim_{ع \to ا} \frac{\text{ا هـ}(ع) - \text{ا هـ}(ا)}{ع - ا}$

$= \lim_{ع \to ا} \frac{\text{هـ}(ع)(ع - ا)}{ع - ا} + ا \lim_{ع \to ا} \frac{\text{هـ}(ع) - \text{هـ}(ا)}{ع - ا} = \text{هـ}(ا) + ا\text{هَ}(ا)$

ب) $\frac{\Delta \text{ق}(س)}{\Delta س} = \frac{\text{ق}(٣) - \text{ق}(١)}{٣ - ١} = ٥ \leftarrow \boxed{\text{ق}(٣) - \text{ق}(١) = ١٠}$

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

$\frac{\text{ق}(١) - \text{ق}(٢)}{٢ \times \text{ق}(١)\text{ق}(٢)} = \frac{-١٠}{٢ \times ١٢} = \frac{-٥}{١٢}$

السؤال الثاني :

أ) ١) $\text{صَ} = \frac{(س+١)(٢) - (٢س)(١)}{(س+١)^{٢}} \leftarrow \text{صَ} = \frac{٢}{(س+١)^{٢}}$

٢) $\text{صَ} = \frac{٦س^{٢} + ١٠س}{٢ \times \sqrt{٢س^{٣} + ٥س^{٢}}} = \frac{٢٤ + ٢٠}{٢ \times \sqrt{١٦ + ٢٠}} = \frac{٤٤}{٦ \times ٢} = \frac{٤٤}{١٢}$

٣) $\text{قَ}(س) = ٣(\frac{٧}{س+٥})^{٢} \times \frac{-١ \times ٧}{(س+٥)^{٢}}$

ب) $\text{ل}(س) = (س^{٢} - س + ١)^{\frac{٣}{٤}}$

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

١) $\frac{\text{قَ}(١) \times \text{ل}(١) - \text{ق}(١) \times \text{لَ}(١)}{(\text{ل}(١))^{٢}} = \frac{٢ \times ١ - - ٤ \times \frac{٣}{٤}}{١} = ٢ + ٣ = ٥$

٢) $(\frac{-٤}{\text{ل}})\text{َ}(١) = \frac{٤ \times \text{لَ}(١)}{(\text{ل}(١))^{٢}} = \frac{٤ \times \frac{٣}{٤}}{١} = ٣$

السؤال الثالث :

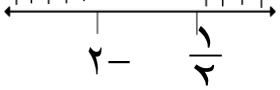
أ) $\text{قَ}(س) = \begin{cases} \text{لَ}(س) & ، س < \text{جـ} \\ \text{لَ}(\text{جـ}) & ، س > \text{جـ} \end{cases}$، ق (س) متصل عند س = جـ

$\text{قَ}_{+}(\text{جـ}) = \text{لَ}(\text{جـ})$
$\text{قَ}_{-}(\text{جـ}) = \text{لَ}(\text{جـ})$
$\leftarrow \text{قَ}(\text{جـ}) = \text{لَ}(\text{جـ})$ ∴ ق (س) قابل للاشتقاق عند س = جـ

ب) $\text{قَ}(س) = ٤س^{٣} + ٩س^{٢} - ٢١س - ١$

$\text{قً}(س) = ٢١س^{٢} + ١٨س - ١٢ \leftarrow ٢١س^{٢} + ١٨س - ١٢ = ٠$

$(٢س - ١)(س + ٢) = ٠ \leftarrow س = \frac{١}{٢}$ ، -٢



$س \in (-\infty ، -٢) \cup (\frac{١}{٢} ، \infty)$

ج) $\text{قَ}(س) = \begin{cases} ٣س^{٢} & ، س > ١ \\ ١٢س + ب & ، س < ١ \end{cases}$ ، $\text{قً}(س) = \begin{cases} ٦س & ، س > ١ \\ ١٢ & ، س < ١ \end{cases}$

$\text{قً}_{+}(س) = \text{قً}_{-}(س) \leftarrow ١٢ = ٦ \leftarrow ا = ٣$

$\text{قَ}_{+}(س) = \text{قَ}_{-}(س) \leftarrow ١٢ا + ب = ٣ \leftarrow ب = -٣٩$

$\text{ق}(١) = \lim_{س \to ١^{-}} \text{ق}(س) \leftarrow ا + ب + جـ = ١ \leftarrow جـ = ١$

السؤال الرابع :

أ) $(\text{ق} \circ \text{هـ})\text{َ}(س) = \frac{(س+١)(٣س^{٢}) - (س^{٣} + ا)(١)}{(س+١)^{٢}}$

$(\text{ق} \circ \text{هـ})\text{َ}(١) = \frac{(١+١)(٣)(١)^{٢}) - ((١)^{٣} + ا)(١)}{((١)+١)^{٢}} = \frac{٦ - (١+ا)}{٤}$

لكن : $(\text{ق} \circ \text{هـ})\text{َ}(س) = \text{قَ}(\text{هـ}(س))\text{هَ}(س)$

$(\text{ق} \circ \text{هـ})\text{َ}(١) = \text{قَ}(\text{هـ}(١))\text{هَ}(١) = \text{قَ}(١) \times ٤ = ٨$

$\frac{٦ - (١+ا)}{٤} = ٨ \leftarrow ا = -٢٧$

ب) $٢\text{جا}٣س\text{جتا}٣س \times ٣ = ٦(١ - \text{ص}^{٢})^{٥}(-٢\text{ص صَ})$

$\left[\text{جا}٣س\text{جتا}٣س = ٦(١ - \text{ص}^{٢})^{٥}(-٢\text{ص صَ})\right] \times (١ - \text{ص}^{٢})$

$(١ - \text{ص}^{٢})\text{جا}٣س\text{جتا}٣س = (١ - \text{ص}^{٢})^{٦}(-٢\text{ص صَ})$

$(١ - \text{ص}^{٢})\text{جا}٣س\text{جتا}٣س = \text{جا}^{٢}٣س(-٢\text{ص صَ})$

$(١ - \text{ص}^{٢})\frac{\text{جا}٣س\text{جتا}٣س}{\text{جا}^{٢}٣س} = (-٢\text{ص صَ})$

$(١ - \text{ص}^{٢})\text{ظتا}٣س = (-٢\text{ص صَ}) \leftarrow (\text{ص}^{٢} - ١)\text{ظتا}٣س = ٢\text{ص صَ}$

ج) $\lim_{س \to ٢} \frac{س - ٢}{(س-٢)\text{ق}(س)} + \lim_{س \to ٢} \frac{\text{ق}(٢) - ٤\text{ق}(س)}{(س-٢)\text{ق}(س)}$

$\lim_{س \to ٢} \frac{١}{\text{ق}(س)} - ٤ \lim_{س \to ٢} \frac{\text{ق}(س) - \text{ق}(٢)}{(س-٢)\text{ق}(س)}$

$= \lim_{س \to ٢} \frac{١}{\text{ق}(س)} - ٤\text{قَ}(٢) \lim_{س \to ٢} \frac{١}{\text{ق}(س)} = \frac{١}{٢ - ٤ \times ١ \times ٢} = -٦$

د) ١) $س = \{٠ ، ٦ ، ٢ ، ٤\}$ ٢) $(٢ ، ٤)$

٣) $\frac{\Delta \text{ص}}{\Delta س} = \frac{٤ - ٣}{٦ - ٢} = \frac{١}{٤}$

٤) $\frac{٣ + \text{قَ}(٣)}{\sqrt{٣ \times ٢ + \text{ق}(٢)}^{٢}} = \frac{٣ - \frac{٣}{٢}}{\sqrt{١١}^{٢}}$ لكن $\text{قَ}(٣) = \frac{٣ - ٠}{٢ - ٤} = \frac{٣}{-٢} \leftarrow \frac{٣}{\sqrt{١١}^{٢}} = \frac{٣}{٤}$

بسم الله الرحمن الرحيم

مدارس سكاي الوطنية

اختبار رياضيات لشهادة الثانوية العامة الفرع العلمي

(الوحدة الثانية و الثالثة)

اسم الطالب .....

(ملحوظة : أجب عن الأسئلة التالية جميعها و عددها (٦) علما بأن عدد الصفحات (٤))

السؤال الأول: يتكون هذا الفرع من (١٠) فقرات من نوع الاختيار المتعدد يلي كل فقرة خمس بدائل واحد منها فقط صحيح أنقل إلى دفتر اجابتك رقم الفقرة و بجانبها رمز الاجابة الصحيح لها :

١) إذا كان ل(س) = س وَ(س) ة كان معدل التغير ل(س) في $[-٢ ، ٤]$ يساوي (١٢) ، ل(س) = ٦ فما قيمة وَ(−٢) :

أ) ٣٩ ب) −٩ ج) ٣٣ د) −١٦ هـ) غير ذلك

٢) إذا كان هـ(س) = $\frac{[٢س+١]}{ل(س)}$ ، هـ($\frac{١}{٣}$) = ٢ ، هَ($\frac{١}{٣}$) = −١ جد قيمة لَ($\frac{١}{٣}$) :

أ) $\frac{١}{٤}$ ب) $\frac{-١}{٤}$ ج) $\frac{-١}{٩}$ د) $\frac{١}{٩}$ هـ) غير ذلك

٣) إذا كان وَ(س) = (٢س+١)^{٣} فإن وَّ(−١) تساوي :

أ) −٢٤ ب) ٦ ج) −١٢ د) −٦ هـ) غير ذلك

٤) جد معدل التغير في مساحة المربع بالنسبة إلى محيطة عندما يكون محيطة ٢٤ سم :

أ) ٣سم^{٢} / سم ب) ٤ سم^{٢} / سم ج) ٦ سم^{٢} / سم د) ١٢سم^{٢} / سم هـ) غير ذلك

٥) إذا كان (ح○ل)(س) = س و كان ح ، ل قابلين للاشتقاق حيث حَ(س) = $\frac{١}{س}$ ، فإن لَ(س) تساوي :

أ) ح(س) ب) ١ ج) س د) ل(س) هـ) غير ذلك

٦) إذا كانت وَ(س) = $\frac{١}{٢}$س^{٢} + ١٠ ، فما قيمة $\lim_{س \to ٢}$ $\frac{وَ(٢)-وَ(س)}{٣س-٦}$

أ) −٤ ب) ٤ ج) −١٢ د) ١٢ هـ) غير ذلك

٧) إذا كان وَ(س) =جاس + أس^{٢} و كان وَّ($\frac{\pi}{٦}$) تساوي صفر فإن قيمة الثابت (أ) تساوي :

أ) ١ ب) $\frac{١}{٢}$ ج) صفر د) $\frac{١}{٤}$ هـ) غير ذلك

٨) إذا كان وَ(س) = $\frac{ل(س)}{س^{٢}+١}$ و كان وَ(٢) = −١ ، وَ(٢) = ٣ فإن قيمة لَ(٢) تساوي :

أ) ١٢ ب) ١١ ج) ٤ د) −٥ هـ) غير ذلك

٩) إذا كان ص = ع^{٢} + س^{٢} ، ع =جاس فإن $\frac{د ص}{د س}$ تساوي :

أ) ٢س ب) جتاس ج) ٠ د) جا٢س + ٢س هـ) غير ذلك

١٠) إذا كان وَ(س) = |٢س − ٦| − |٤ − س| فإن وَ(٢) تساوي :

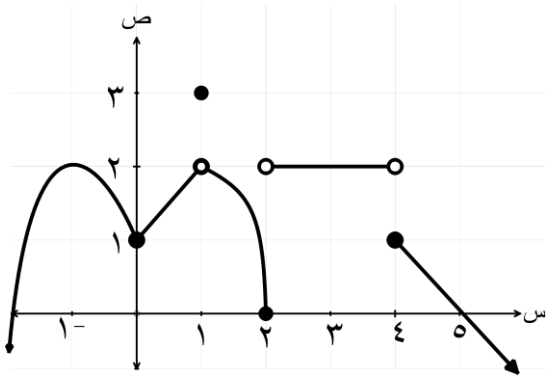
أ) −١ ب) ١ ج) ٢ د) −٢ هـ) عير ذلك

السؤال الثاني :

أ) إذا كان معدل التغير للاقتران قـ(س) $= \sqrt{٤س + ١}$ في الفترة $[٠ ، ب]$ يساوي (١) ، فما قيمة الثابت ب ؟

ب) إذا كان المستقيم القاطع لمنحنى الاقتران قـ(س) في النقطتين (١ ، قـ(١)) ، $(٣ ، ٥)$ يصنع زاوية مقدارها ١٣٥° مع محور السينات الموجب ، احسب معدل التغير للاقتران هـ(س) $= \frac{٢}{قـ(س)}$ على الفترة $[١ ، ٣]$:

ج) معتمد على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران قـ(س) ، حيث س $\in$ ع أجب عما يلي :



١) إذا كانت $\lim_{س \to أ}$ قـ(س) $= ٢$ فجد قيم الثابت أ

٢) إذا كانت $\lim_{س \to ب}$ قـ(س) غير موجودة فجد قيم الثابت ب

٣) قيم س التي يكون عندها قَـ(س) غير موجودة

٤) قَـ(١) ، قَـ(٣) ، قَـ(٥) ، قَـ(−١)

السؤال الثالث :

أوجد $\frac{د ص}{د س}$ لكل مما يأتي :

١) ص $= \frac{٢س}{س + ١}$ ٢) $\sqrt{٢س^٣ + ٥س^٢}$ ، عندما س $= ٢$

٣) ص $=$ جا$(ظا^٣ س)$ ٤) س $=$ ظاص ، عندما س $= ٣$

السؤال الرابع

أ) إذا كان قـ(س) $= \sqrt{جاس}$ جد قَـ(س) باستخدام تعريف المشتقة :

ب) إذا كان $(س + ص)^\circ = س^٢ ص^٣ + ٣١$ جد $\frac{د ص}{د س}$ عند $(١ ، ١)$:

ج) إذا كان قـ(س) $= \begin{cases} أس^٣ & ، س < ١ \\ ٣س^٢ + بس + جـ & ، س \leq ١ \end{cases}$ و كانت قَـ(١) $= ٣$ جد أ ، ب ، جـ :

د) إذا كان هـ(س) $= \sqrt[٣]{س^٢ − ٤س + ١}$ ، قـ(٢) $= ٣$ ، قَـ(٢) $= -١$ و كان

ل(س) $=$ هـ(س) $\times$ قـ(س) جد لَ(٢) :

السؤال الخامس

أ) ص $= (ع^٣ − ٢ع)^٣$ ، ع $= \frac{١}{س}$ جد $\frac{د ص}{د س}$ عندما س $= ١$:

ب) ص$^٢ + ٣$سص $= ١٨$ ، ع $= ٥$ص $−$ ص$^٢ + ٨$ جد $\frac{د ع}{د س}$ عندما ص $= ٦$:

ج) إذا كانت ص =ظا٢س أثبت أن : $\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}} = ٢(١+ص)(١+٣ص)$

د) إذا كانت جاص =جاس أثبت أن : $\frac{ص''}{١-(ص')^{٢}} =$ظاص

هـ) ص =قان ، $\frac{دس}{دن}$ =جان جد $\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}}$ عندما ن $= \frac{\pi}{٤}$

و) فـ(س) = س^{٣} + س ، هـ(س) = ٢س^{٢} جد (فـ○هـ)'(١) :

السؤال السادس :

أ) يتحرك جسيم على خط مستقيم وفق العلاقة ف(ن) = ٢جا^{٢}($\frac{ن}{٢}$) + $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ن ، ن∈[٠ ، $\frac{\pi}{٢}$] جد تسارع الجسيم عندما تكون السرعة تساوي $\sqrt{٣}$م/ث .

ب) إذا كان فـ(س) = $\sqrt{س^{٢}+١}$ جد معادلة المماس المرسوم من النقطة (١ ، ٠) :

ج) فـ(س) = س^{٣} − ٦س^{٢} + ٩س + ١ ، س∈[٠ ، ٤] جد :

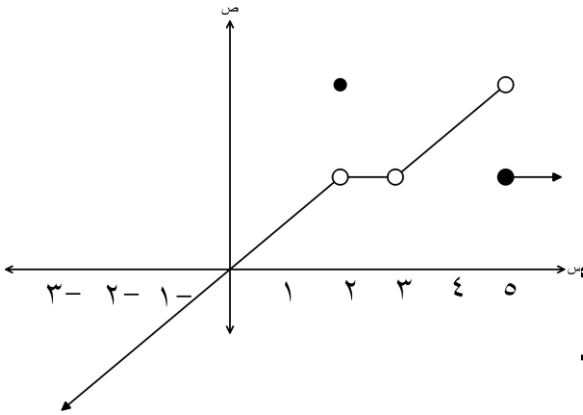
١) مجالات التزايد و التناقص للاقتران فـ(س)

٢) القيم القصوى وحدد نوعها

د) من الشكل المجاور أجب عما يلي :

١) قيم س الحرجة

٢) الفترات التي يكون فيها فـ(س) متزايد



هـ) ل(س) = $\frac{فـ(س)+٣}{هـ(س)+س}$ جد لَ'(١) : علماً بأن معادلة العدد

٢ص − ٢س + ٨ = ٠ عند س = ١ و معادلة المماس لمنحنى هـ

و) صاروخ يرتفع عمودياً عن سطح الأرض إلى أعلى بمعدل ٢كم/ س و عندما وصل لارتفاع ١٠ كم عن سطح الارض ، انحرف مسار حركته بزاوية مقدارها ٣٠° مع الافق محافظاً على نفس السرعة السابقة ما معدل التغير في البعد بين الصاروخ و نقطة انطلاقة من الارض عندما يصبح الصاروخ على بعد (١٠$\sqrt{٣}$) كم من نقطة الانطلاق .

ز) يقف رجل عند النقطة (أ) التي تبعد ٦ كم عن النقطة (ب) ، يريد أن يصل إلى النقطة (جـ) مروراً بالنقطة (ء) إذا كان يسير بسرعة ٣ كم/ س عند الانتقال من (أ) إلى النقطة (ء) و يسير بسرعة ٦كم / س عند الانتقال من النقطة (ء) إلى النقطة (جـ) فحدد موقع النقطة (ء) ، بحيث يصل في أقصر وقت ممكن علماً بان البعدين بين النقطة (ب) و النقطة (جـ) تساوي ١٥ كم

(انتهت الأسئلة)

معلم المادة : الاستاذ محمد حميدي

السؤال الاول :

١) الاجابة : ج) ٣٣ ٢) الاجابة : أ) $\frac{١}{٤}$

٣) الاجابة : أ) -٢٤ ٤) الاجابة : أ) ٣سم^{٢} / سم

٥) الاجابة : د) ل(س) ٦) الاجابة : أ) -٤

٧) الاجابة : د) $\frac{١}{٤}$ ٨) الاجابة : ب) ١١

٩) الاجابة : د) جا٢س + ٢س ١٠) الاجابة : أ) -١

السؤال الثاني :

أ) $\frac{\text{ه}(ب)-\text{ه}(٠)}{ب-٠}=١ \leftarrow \frac{\sqrt{٤ب+١}-١}{ب}=١$

$\sqrt{٤ب+١}-١=ب \leftarrow \sqrt{٤ب+١}=ب+١$

$٤ب+١=ب^{٢}+٢ب+١ \leftarrow ب^{٢}-٢ب=٠$

ب = ٠ مرفوضة ، ب = ٢

ب) $\text{ظ}(١٣٥^{\circ})=-١ \leftarrow \frac{\text{ه}(٣)-\text{ه}(١)}{٣-١}=-١ \leftarrow \frac{٥-\text{ه}(١)}{٢}=-١$

$٥-\text{ه}(١)=-٢ \leftarrow \boxed{\text{ه}(١)=٧} \leftarrow \frac{\Delta \text{ه}(س)}{\Delta س}=\frac{\text{ه}(٣)-\text{ه}(١)}{٣-١}$

$\frac{\text{ه}(٣)-\text{ه}(١)}{٢}=\frac{\frac{٢}{٥}-\frac{٢}{٧}}{٢}=\frac{١٤-١٠}{٢\times٣٥}=\frac{٤}{٧٠}$

ج) ١) أ $\in \{-١ ، ١\} \cup (٤ ، ٢)$ ٢) ب = ٢ ، ٤

٣) س = ٠ ، ١ ، ٣ ، ٤

٤) $\text{قَ}(١)=\text{غ}.\text{م}$ ، $\text{قَ}(٣)=٠$ ، $\text{قَ}(٥)=-١$ ، $\text{قَ}(-١)=٠$

السؤال الثالث :

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

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

٢) $\frac{\text{د}ص}{\text{د}س}=\frac{٦س^{٢}+١٠س}{٢\times\sqrt{٢س^{٣}+٥س^{٢}}}=\frac{٢٠\times٢٤}{٦\times٢}=\frac{٤٤}{١٢}$

٣) $\frac{\text{د}ص}{\text{د}س}=$جتا(ظاس)$^{٣}\times٣$(ظاس)$^{٢}\times$قا^{٢}س $\times١$

٤) $١=\text{قا}^{٢}ص\times\frac{\text{د}ص}{\text{د}س} \leftarrow \frac{\text{د}ص}{\text{د}س}=\frac{١}{\text{قا}^{٢}ص}$

$\frac{\text{د}ص}{\text{د}س}=\frac{١}{١+\text{ظا}^{٢}ص}=\frac{١}{١+س^{٢}}=\frac{١}{٩+١}=\frac{١}{١٠}$

السؤال الرابع :

أ) $\text{قَ}(س)=\lim_{ع \to س}\frac{\text{ه}(ع)-\text{ه}(س)}{ع-س}$

$\lim_{ع \to س}\frac{\sqrt{جاع}-\sqrt{جاس}}{ع-س}\times\frac{\sqrt{جاع}+\sqrt{جاس}}{\sqrt{جاع}+\sqrt{جاس}}$

$\lim_{ع \to س}\frac{جاع-جاس}{ع-س}\times\frac{١}{٢\sqrt{جاس}}$

$\lim_{ع \to س}\frac{٢جتا(\frac{ع+س}{٢})جا(\frac{ع-س}{٢})}{٢\times\frac{ع-س}{٢}}\times\frac{١}{٢\sqrt{جاس}}$

$\lim_{ع \to س}\frac{جا(\frac{ع-س}{٢})}{\frac{ع-س}{٢}}\times\frac{٢جتا(\frac{ع+س}{٢})}{٤\sqrt{جاس}}=\lim_{ع \to س}\frac{جتا(\frac{ع+س}{٢})}{٢\sqrt{جاس}}=\frac{جتاس}{٢\sqrt{جاس}}$

ب) $^{٥}(س+ص)^{٤}\times(١+\frac{\text{د}ص}{\text{د}س})=س^{٢}\times٣ص^{٢}\frac{\text{د}ص}{\text{د}س}+٢س ص^{٣}$

$(٥\times١٦)(١+\frac{\text{د}ص}{\text{د}س})=٣\times\frac{\text{د}ص}{\text{د}س}+٢$

$٨٠+٨٠\frac{\text{د}ص}{\text{د}س}=٣\frac{\text{د}ص}{\text{د}س}+٢ \leftarrow \frac{٧٧}{٧٧}\frac{\text{د}ص}{\text{د}س}=\frac{-٧٨}{٧٧} \leftarrow \frac{\text{د}ص}{\text{د}س}=\frac{-٧٨}{٧٧}$

ج) $\text{قَ}(س)=\begin{cases}١٣س^{٢} & ، س>١\\ ٦س+ب & ، س<١\end{cases}$

$\text{قَ}_{+}(س)=\text{قَ}_{-}(س)=٣ \leftarrow ١٣=٣ \leftarrow \boxed{أ=١}$

$٦+ب=٣ \leftarrow \boxed{ب=-٣}$

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

$٣+ب+جـ=أ \leftarrow ٣-٣+جـ=١ \leftarrow \boxed{جـ=١}$

د) $\text{ه}(٢)=٣$ ، $\text{قَ}(٢)=-١$

$\text{هـ}(٢)=١$ ، $\text{هـ}(س)=(س^{٣}-٤س+١)^{\frac{١}{٥}}$

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

$\text{لَ}(٢)=\text{هـ}(٢)\text{قَ}(٢)+\text{ه}(٢)\text{هَ}(٢)$

$=(١\times-١)+٣\times\frac{١}{٥}\times٨=-١+\frac{٢٤}{٥}=\frac{١٩}{٥}$

السؤال الخامس :

أ) $\frac{ود}{وع} = ٣(ع^٣ - ٢ع)^٢ \times (٣ع^٢ - ٢)$

$\frac{وع}{وس} = \frac{-١}{س^٢}$ ، $\frac{ود}{وس} = \frac{ود}{وع} \times \frac{وع}{وس}$

$\frac{ود}{وس} = ٣(ع^٣ - ٢ع)^٢ \times (٣ع^٢ - ٢) \times \frac{-١}{س^٢}$

س = ١ ، ع = ١

$\frac{ود}{وس} = ٣(١ - ٢ \times ١)^٢ \times (٣ \times ١ - ٢) \times \frac{-١}{١} = -٣$

ب) $٢ص \frac{ود}{وس} + ٣س \frac{ود}{وس} + ٣ \times ص = ٠$

$\frac{ود}{وس}(٢ص + ٣س) = -٣ص$

$\frac{ود}{وس} = \frac{-٣ص}{(٢ص + ٣س)}$ ، $\frac{وع}{ود} = ٥ - ٢ص$

$\frac{وع}{وس} = \frac{ود}{وس} \times \frac{وع}{ود} = \frac{-٣ص}{(٢ص + ٣س)} \times (٥ - ٢ص)$

$\frac{وع}{وس} = \frac{(-٣ص)(٥ - ٢ص)}{(٢ص + ٣س)}$

ص = ٦ ← ٣٦ + ١٨ − س = ١٨

١٨س = −١٨ ← س = −١

$\frac{وع}{وس} = \frac{(-١٨) \times (-٧)}{٩} = \frac{١٢٦}{٩} = ١٤$

ج) $ص = (ظاس)^٢$

$\frac{ود}{وس} = ٢(ظاس)^{١} \times قا^٢ س = ٢ظاس قا^٢ س$

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

$\frac{د^٢ ص}{وس^٢} = ٤قا^٢ س ظا^٢ س + ٢قا^٤ س$

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

$\frac{د^٢ ص}{وس^٢} = ٢(١ + ظا^٢ س)(٢ظا^٢ س + ١ + ظا^٢ س)$

$\frac{د^٢ ص}{وس^٢} = ٢(١ + ص)(٣ص + ١)$

د) جتاص × صَ = جتاس

جتاص × صً + صَ × −جاص × صَ = −جاس

$\frac{جتاص \times صً}{جتاص} - \frac{(صَ)^٢ \times جاص}{جتاص} + \frac{جاص}{جتاص} = ٠$

صً − ظاص(صَ)^٢ + ظاص = ٠

صً = ظاص((صَ)^٢ − ١) ← $\frac{صً}{((صَ)^٢ - ١)} = ظاص$

هـ) $\frac{ود}{ون} = قاس ظاس$ ، $\frac{وس}{ون} = جاس$

$\frac{ود}{وس} = \frac{ود}{ون} \times \frac{ون}{وس} = قاس ظاس \times \frac{١}{جاس} = قا^٢ س$

$\frac{د^٢ ص}{وس^٢} = ٢(قاس) قاس ظاس \times \frac{ون}{وس}$

$\frac{د^٢ ص}{وس^٢} = ٢قا^٢ ن \frac{جاس}{جتاس} \times \frac{١}{جاس} = ٢قا^٣ ن$

$= ٢قا^٣ (\frac{\pi}{٤}) = ٢(\sqrt{٢})^٣ = ٤\sqrt{٢}$

و) $فَ(س) = ٣س^٢ + ١$ ، $هـ(س) = ٢س^٢$

$فً(س) = ٦س$ ، $هَ(س) = ٤س$

$فً(س) = ٦$ ، $هً(س) = ٤$

$(فَ \circ هـ)َ(١) = فً(هـ(١)) \times هَ(١)$

$(فَ \circ هـ)ً(١) = فً(هـ(١)) \times هً(١) + فً(هـ(١)) \times هَ(١) \times هَ(١)$

$= (فً(٢) \times ٤) + (٤ \times فً(٢) \times ٤) = (١٢ \times ٤) + (٤ \times ٦ \times ٤) = ١٤٤$

السؤال السادس :

أ) $ف = ٢جا^٢ (\frac{ن}{٢}) + \frac{\sqrt{٣}}{٢} ن$ ، $ع = جا(ن) + \frac{\sqrt{٣}}{٢}$

ت = جتاس ← ت $\Big|_{ع = \sqrt{٣}}$ = جتا$(\frac{\pi}{٣}) = \frac{١}{٢}$ م/ث^٢

* $\sqrt{٣} = جا(ن) + \frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ← جا(ن) $= \frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ← ن $= \frac{\pi}{٣}$ ، ~~$\frac{٢\pi}{٣}$~~

ب) $س_1 = -1$ ، $ص_1 = \sqrt{2} - 1$ ، $م = \frac{-1}{\sqrt{2}}$

$ق(س) = \sqrt{س^2 + 1}$ ← $ق'(س) = \frac{س}{\sqrt{س^2+1}}$

ميل الثامن = ميل التوجيهي ← $\frac{ص - 0}{س - 1} = \frac{س}{\sqrt{س^2+1}}$

$\frac{\sqrt{س^2+1}}{س-1} = \frac{س}{\sqrt{س^2+1}}$ ← $س^2 + 1 = س^2 - س$

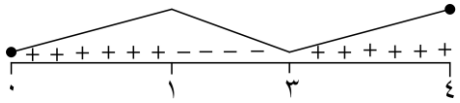
$س = -1$ ← $ص = \sqrt{2}$ ← $ص - \sqrt{2} = \frac{-1}{\sqrt{2}}(س + 1)$

جـ) $ق(س) = 3س^2 - 12س + 9$

$ق'(س) = 0$ ← $3س^2 - 12س + 9 = 0$

$س^2 - 4س + 3 = 0$ ← $(س - 3)(س - 1) = 0$

$س = 3 ، 1$



١) $ق(س)$ متزايد على الفترة $[0 ، 1] ، [3 ، 4]$

$ق(س)$ متناقص غلى الفترة $[1 ، 3]$

٢) $س = 4$ عظمى مطلقة $ق(4) =$

$س = 1$ عظمى محلية $ق(1) = 5$

$س = 0$ صغرى مطلقة $ق(0) = 1$

$س = 3$ صغرى مطلقة محلية $ق(3) = 1$

د) ١) $[2 ، 3) \cup [5 ، \infty)$ ٢) $(-3 ، 2) \cup (3 ، 4)$

هـ) * $2ص = -8 + 2س$ ← $ص = س - 4$

$ق(1) = -3$ ، $ق'(1) = \frac{-1}{1} = -1$ ← $ق'(س) = -1$

* $2س - 8 = 2ص$ ← $ص = س - 4$

$هـ(1) = -3$ ، $هـ'(1) = 1$

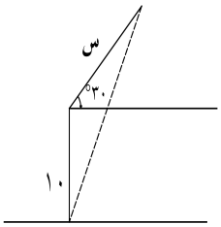
$ل'(س) = \frac{(هـ(س)+س)(ق'(س)) - (ق(س)+3)(هـ'(س)+1)}{(هـ(س)+س)^2}$

$ل'(1) = \frac{(هـ(1)+1)(ق'(1)) - (ق(1)+3)(هـ'(1)+1)}{(هـ(1)+1)^2}$

$ل'(1) = \frac{(-3+3)(-1) - (-1+3)(1+1)}{(-3+3)^2} = ل'(1) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

و)

$\frac{ع س}{ع ن} = 2$كم/ث ، $\frac{ع ف}{ع ن} =$ مطلوب $|_{ف = 10\sqrt{3}}$



س= wanted

$10\sqrt{3} = \sqrt{100 + س^2 + 10س}$

$300 = 100 + س^2 + 10س$

$س^2 + 10س - 200 = 0$

$(س + 20)(س - 10) = 0$

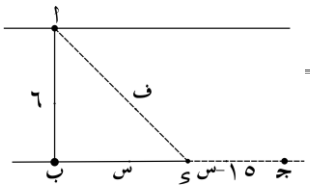
$س = -20$ ✗ ، 10

$ف = \sqrt{100 + س^2 + 10س}$ ← $ف = \sqrt{-\frac{1}{2} \times 2 \times س \times -10 + 100}$

$\frac{ع ف}{ع ن} = \frac{2س \frac{ع س}{ع ن} + 10 \frac{ع س}{ع ن}}{2\sqrt{100 + س^2 + 10س}}$ $\frac{ع ف}{ع ن} = \frac{2 \times 10 + 2 \times 10}{2\sqrt{100 + 4 \times 10 + 2 \times 10}} = \frac{30}{10\sqrt{3}}$

$= \sqrt{3}$كم/ث

ز)

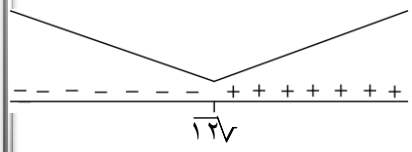


$\frac{ع ف}{ع ن} = 3$كم/س

$\frac{ع س}{ع ن} = 6$ كم/س

$ن = ن_1 + ن_2$ اقل ما يمكن

$ن = \frac{ف}{3} + \frac{15 - س}{6}$ مقدسة



$ن = \frac{\sqrt{س^2 + 36}}{3} + \frac{15 - س}{6}$

$ن' = \frac{س}{3\sqrt{س^2 + 36}} - \frac{1}{6}$

$ن' = 0$ ← $\frac{س}{3\sqrt{س^2 + 36}} = \frac{1}{6}$

$2س = \sqrt{س^2 + 36}$ ← $4س^2 = س^2 + 36$

$3س^2 = 36$ ← $س^2 = 12$ ← $س = 12\sqrt{}$

أ	م	أ	م

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة الاردنية الهاشمية

S.N.S
SKY NATIONAL SCHOOLS
مدارس سكاي الوطنية

٣
٠

مدرسة سكاي الوطنية امتحان تجريبي لشهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ...٢٠١

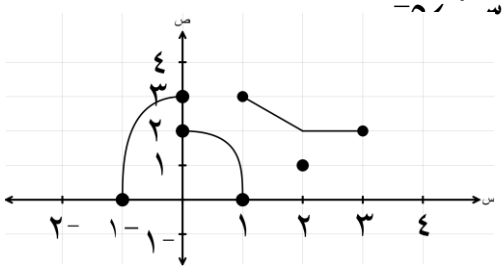
المبحث : رياضيات / الفصل الثاني مدة الامتحان ٢ : ٠٠ س ـ د

الفرع :العلمي/ الصناعي اليوم و التاريخ : ...../...../..... ٢٠١٩/...

(ملحوظة : أجب عن الأسئلة التالية جميعها و عددها (٧) علما بأن عدد الصفحات (٤))

السؤال الأول يتكون هذا النوع من (٨) فقرات من نوع الاختيار المتعدد ، يلي كل فقرة أربعة بدائل واحد منها فقط صحيح أنقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة و بجانبه رمز البديل الصحيح لها :

١) اعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران وه(س) فإن $\lim_{س \to -٢}$ (وه(٦ − س) + ٣س) تساوي :



أ) ١٨ ب) ١٥ ج) غير موجودة د) ٠

٢) إذا كان وه(س) + $\frac{١}{٢}$ هـ(س) = س^{٢} و كان معدل التغير للاقتران هـ(س) في [١ ، ٣] تساوي (١٠) فإن مقدار تغير وه(س) على [١ ، ٣] يساوي :

أ) ٣ ب) −١ ج) −٢ د) ٨

٣) إذا كان وه(٤) = −٣ ، وَ(٤) = −٢ و كان ص = وه(٤س) فإن $\frac{د ص}{د س}$ عندما س = ١ تساوي :

أ) −٨ ب) −١٢ ج) −٢ د) ٠

٤) $\lim_{هـ \to ٠}$ $\frac{٤ جتا^{٢}(\frac{\pi}{٣} + هـ) - ١}{هـ}$ تساوي :

أ) ٠ ب) $-\sqrt[٣]{}$ ج) $-\sqrt[٣]{٤}$ د) $-\sqrt[٣]{٢}$

٥) اسطوانة دائرية قائمة حجمها ثابت ما معدل التغير في ارتفاعها بالنسبة لطول نصف قطرها :

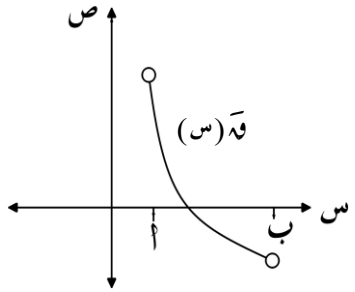
أ) ٠ ب) $\frac{ع ٢}{نو هـ}$ ج) $\frac{-ع ٢}{نو هـ}$ د) ٢نو هـ

٦) مجموع قيم س الحرجة للاقتران $\sqrt{س^{٢} - ٤س + ٣}$ هي :

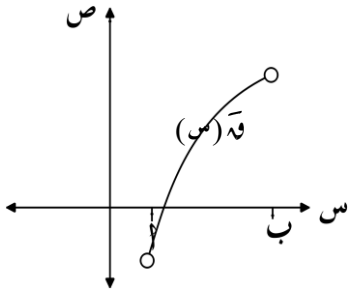
أ) {٣ ، ١} ب) {٢} ج) {١ ، ٢ ، ٣} د) {١ ، ٢}

٧) إذا كان الاقتران ق(س) متصلاً ، و قابلا للاشتقاق على (أ ، ب) فإي الاشكال التالية يشير إلى أن منحنى ق(س) مقعر للأعلى لكل س ∈ [أ ، ب] :

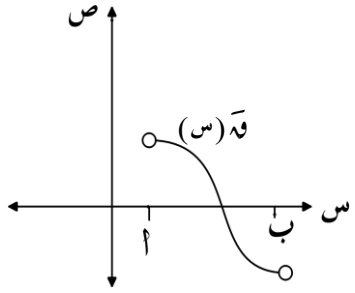
أ)



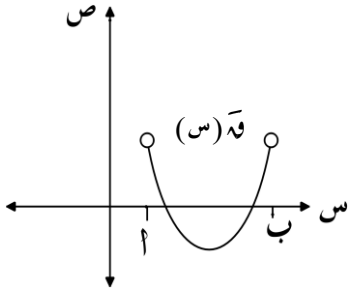
ب)



ج)



د)



٨) إذا كان ق(س) = [$\frac{١}{٢}$ س + ١] ، س ∈ [٢ ، ٦] فما مجموعة قيم س الحرجة للاقتران ق(س) :

أ) {٢ ، ٤ ، ٦}　　ب) {٢ ، ٦}　　ج) [٢ ، ٦]　　د) (٢ ، ٦)

السؤال الثاني :

أ) جد نهاية كل مما يأتي :

١) $\lim_{س \to ٢} \frac{(٢س + ١)^{٣} - ١٢٥}{٢ + س^{٢}(س - ٢) - س}$

٢) $\lim_{س \to ٠} \frac{جتا^{٢} ٥س - جتا^{٢} ٦س}{س ظا ٢س}$

ب) إذا كانت $\lim_{س \to ٥} \frac{س - ٥}{أس^{٢} + بس + ١٠}$ غير موجودة فما قيمة أ ، ب :

ج) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} \frac{|س - ٢|}{س^{٢} - ١} & ، \ ٠ \leq س \leq ٢ \\ [س] + س - ٤ & ، \ ٢ < س \leq ٤ \end{cases}$ فابحث في اتصال ق(س) على الفترة [٠ ، ٤] :

السؤال الثالث :

أ) إذا كان ق(س) = س + $\frac{٢}{\sqrt{س}}$ جد ق`(٤) باستخدام تعريف المشتقة .

ب) إذا كان ل(س) = $\frac{٨}{س^{٢} + ٢}$ و كان ق(٢) = ٤ حيث (ل × $\sqrt{ق(س)}$)`(٢) = ١٢ فجد ق`(٢) :

ج) إذا كان ق(س) = س^{٣} + س ، هـ(س) = ٢س^{٢} جد (قَ ○ هـ)$'$(١) :

السؤال الرابع

أ) إذا كان س = قاص + ظاص فأثبت أن : − ٢صَّس^{٢} = جا٢ص + ٢جتاص

ب) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} أس^{٢} - بس + ٥ & ، س > ٢ \\ س^{٣} + جـ & ، س \leq ٢ \end{cases}$ جد قيم كل من الثوابت أ ، ب ، جـ التي تجعل قً(٢) موجودة

السؤال الخامس :

أ) إذا كان ص = جتاس ، $\frac{د س}{د ن}$ = جتاس أثبت أن $\frac{د^{٢} ص}{د س^{٢}} = \frac{-١}{ص^{٣}}$

ب) إذا كان ق(س) كثير حدود ، ق(٣) = ٢ ، قَ(٣) = ٧ فجد $\lim_{س \to ٣} \frac{س ق(س) - ٩}{س^{٢} - ٩}$

ج) يتحرك جسيم حسب العلاقة ف(ن) = ن(ن − ٤)^{٣} حيث ف المسافة بالأمتار ، ن : الزمن بالثواني أثبت أن الجسيم يتوقف مرتين و يغير من اتجاه حركته مرة واحدة

د) جد جميع النقط الواقعة على منحنى العالقة :س^{٢} + ص^{٢} − ٢ص = ٦٧ ، و التي يكون المماس لمنحنى العلاقة يعامد س + ٤ص + ٢ = ٠

السؤال السادس:

أ) إذا كان ق(س) = ٦س^{٢} − ٢س^{٣} ، س ∈ [٠ ، ٤] جد كل مما يأتي :

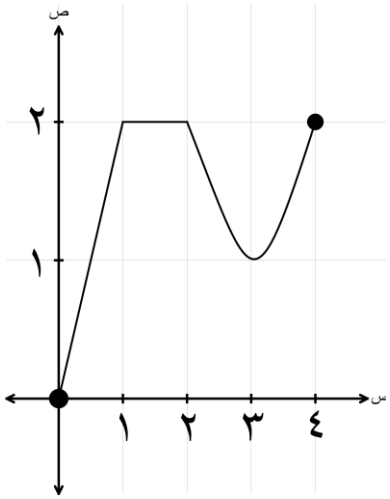
١) الفترة (الفترات) التي يكون فيها الاقتران ق(س) متناقصاً

٢) القيمة (القيم) القصوى للاقتران ق(س) و بين نوعها

٣) الفترة (الفترات) التي يكون فيها الاقتران ق(س) مقعراً للأسفل

٤) نقطة الانعطاف لمنحنى ق(س) (إن وجدت)

ب) بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران قـ(س) المتصل على [٠ ، ٤] جد ما يلي :



١) معدل التغير للاقتران قـ(س) على الفترة [٠ ، ٤]

٢) جد كلاً من : قَ($\frac{١}{٢}$) ، قَ(١,٥) ، قَ(٣) ، قَ(٤)

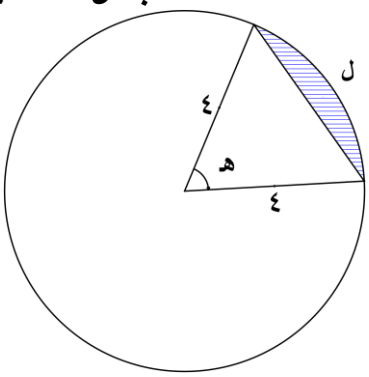
٣) قيم س الحرجة للاقتران قـ(س)

٤) مجالات لتزايد و التناقص و الثوابت للاقتران قـ(س)

٥) فترات التقعر للأعلى و للأسفل (إن وجدت) للاقتران قـ(س)

السؤال السابع :

أ) تتحرك النقطة على الدائرة بسرعة ١٦ سم/ث أوجد معدل التغير في مساحة المنطقة المظللة بالكل عندما يقابل القوس الذي تصنعه النقطة المتحركة زاوية مقدارها $\frac{\pi}{٣}$.



ب) أوجد مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه في المثلث متساوي الساقين قاعدته (١٢)سم و ارتفاعه (٢٤) سم

(انتهت الأسئلة)

معلم المادة : محمد حميدي

السؤال الاول :

١) $\lim_{س \to ١^+}$ ق(ص) = ١٥ + ٣ = ١٨ الاجابة : أ) ١٨

---

٢) $\frac{هـ(٣) - هـ(١)}{٣ - ١} = ١٠ \leftarrow هـ(٣) - هـ(١) = ٢٠$

Δق(س) = ق(٣) − ق(١)

$(٩ - \frac{١}{٢} هـ(٣)) - (١ - \frac{١}{٢} هـ(١))$

$٨ - \frac{١}{٢}(هـ(٣) - هـ(١)) = ٨ - \frac{١}{٢}(٢٠) = -٢$ الاجابة : ج) −٢

---

٣) $\frac{ص}{س} = ق'(٤س) \times ٤ = ق'(٤) \times ٤ = -٨$ الاجابة : أ) −٨

---

٤) ق(س) = ٤جتا^٢(س) ← ق'(س) = −٨جتا(س)جا(س)

ق'(س) = −٤ جا(٢س) ق'$(\frac{\pi}{٣}) = -٤ \times \frac{\sqrt{٣}}{٢} = -٢\sqrt{٣}$

الاجابة : د) $-٢\sqrt{٣}$

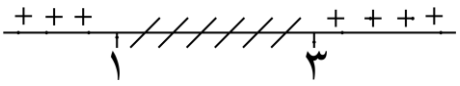
---

٥) $ع = \pi نق^٢ ع \leftarrow ع = \frac{٤}{\pi نق^٢}$

$\frac{ع}{نق} = \frac{-٤ \times ٢\pi نق}{\pi^٢ نق^٤} = \frac{-\cancel{\pi} نق^٢ ع \times ٢}{\cancel{\pi} نق^٤}$ الاجابة : ج) $\frac{-٢ع}{نق}$

---

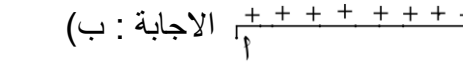
٦) يجب أولاً أن نحدد مجاله لأنه جذر زوجي :



$ق(س) = \frac{٢س - ٤}{٢ \times \sqrt{س^٢ - ٤س + ٣}}$

٢س − ٤ = ٠ ← س = ٢ ✗ ← س = ١ ، ٣ الاجابة : أ) {١ ، ٣}

---

٧) ق' (س) 

الاجابة : ب)

---

٨) الاجابة : ج) [٢ ، ٦]

السؤال الثاني :

أ) ١)

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

	س^٣	س^٢	س^١	س^٠
	١	−٢	−١	٢
٢	١	٠	−٢	−٢
	١	−١	٠	

$\lim_{س \to ٢}$ $\frac{٢(س - ٢)(٧٥)}{(س - ٢)(س^٢ - ١)} = \frac{١٥٠}{٣} = ٥٠$

٢) $\lim_{س \to ٠}$ $\frac{(١ - جا^٢ ٥س) - (١ - جا^٢ ٦س)}{س \frac{ظا ٢س}{٢س} \times ٢س}$

$\lim_{س \to ٠}$ $\frac{(\frac{جا ٦س}{٦س} \times ٦س)^٢ - (\frac{جاه س}{٥س} \times ٥س)^٢}{٢س^٢}$

$\lim_{س \to ٠}$ $\frac{٣٦س^٢ - ٢٥س^٢}{٢س^٢} = \lim_{س \to ٠}$ $\frac{١١س^٢}{٢س^٢} = \frac{١١}{٢}$

ب) $\frac{٠}{١٢٥ + ٥ب + ١٠}$ غير موجودة ١٥ + ب = −٢ ..... [١]

$\lim_{س \to ٥}$ $\frac{(س - ٥)}{(س - ٥)(أس - ٢)}$ غير موجودة $\frac{١}{١٥ - ٢}$ غير موجودة

١٥ − ٢ = ٠ ← أ = $\frac{٢}{٥}$

٢ + ب = −٢ ← ب = −٤

ج) ق(س) = $\begin{cases} \frac{٢ - س}{س^٢ - ١} & ، ٠ \geq س \geq ٢ \\ س - ٢ & ، ٢ > س > ٣ \\ س - ١ & ، ٣ \geq س > ٤ \\ ٤ & ، س = ٤ \end{cases}$

* س = ٠

ق(٠) = $\frac{٢}{-١}$ = −٢ ، $\lim_{س \to ٠^+}$ ق(س) = −٢

ق(س) متصل عند س = ٠ من جهة اليمين

* س = ٤

ق(٤) = ٤ ، $\lim_{س \to ٤^-}$ ق(س) = ٣

ق(س) غير متصل عند س = ٤ من جهة اليسار

* س = ٢

ق(٢) = ٠ ، $\lim_{س \to ٢}$ ق(س) = ٠

ق(س) متصل عند س = ٢

* س = ٣

ق(٣) = ٢ ، $\lim_{س \to ٣}$ ق(س) غير موجودة ق(س) غير متصل عند س = ٣

* القواعد :

س − ٢ كثير حدود متصل على (٢ ، ٣)

س − ١ كثير حدود متصل على (٣ ، ٤)

$\frac{٢-س}{س^{٢}-١}$ نسبي متصل على $(٠ ، ٢)$ عدا عند $س = ١$

$\therefore$ $ق(س)$ متصل على $[٠ ، ٤]$ عدا عند $\{٤ ، ٣ ، ١\}$

السؤال الثالث :

أ) $ق'(٤) = \lim_{ع \to ٤} \frac{ق(ع)-ق(٤)}{ع-٤} = \lim_{ع \to ٤} \frac{ع+\frac{٢}{\sqrt{ع}}-(١+٤)}{ع-٤}$

$= \lim_{ع \to ٤} \frac{ع-٤}{ع-٤} + \lim_{ع \to ٤} \frac{١-\frac{٢}{\sqrt{ع}}}{ع-٤}$

$= ١ + \lim_{ع \to ٤} \frac{\sqrt{ع}-٢}{(\sqrt{ع})(ع-٤)(\sqrt{ع}+٢)}$

$= ١ + \lim_{ع \to ٤} \frac{٤-ع}{(\sqrt{ع})(ع-٤)} \times \frac{١}{٤} = ١ - \frac{١}{٨} = \frac{٧}{٨}$

ب) $ل(س) = \frac{٨}{س^{٢}+٤} \leftarrow ل'(س) = \frac{-٨(٢س)}{(س^{٢}+٤)^{٢}}$

$(ل \times \sqrt{ق(س)})'(٢) = ١٢$

$ل(٢) \times \frac{ق'(٢)}{٢ \times \sqrt{ق(٢)}} + \sqrt{ق(٢)} \times ل'(٢) = ١٢$

$١ \times \frac{ق'(٢)}{٤} + ٢ \times \frac{-٣٢}{٦٤} = ١٢$

$\frac{ق'(٢)}{٤} - ١ = ١٢ \leftarrow \frac{ق'(٢)}{٤} = ١٣ \leftarrow ق'(٢) = ٥٢$

ج)

$ق(س) = س^{٣}+س$ ، $هـ(س) = ٢س^{٢}$

$ق'(س) = ٣س^{٢}+١$ ، $هـ'(س) = ٤س$

$ق''(س) = ٦س$ ، $هـ''(س) = ٤$ ، $ق'''(س) = ٦$

$(ق' \circ هـ)'(١) = ق''(هـ(١)) \times هـ'(١)$

$(ق' \circ هـ)''(١) = ق'''(هـ(١)) \times هـ'(١) + هـ'(١) ق''(هـ(١)) هـ'(١)$

$= ق''(٢) \times ٤ + ٤ \times ٦ \times ٤ = (١٢ \times ٤) + (١٦ \times ٦) = ١٤٤$

السؤال الرابع :

أ) $١ = قاص \times ظاص \times صَ + قا^{٢} ص \times صَ$ ، $١ = قاص صَ (ظاص + قاص)$

$١ = قاص صَ س \leftarrow صَ = \frac{١}{س قاص} = \frac{جتاص}{س}$

$صً = \frac{س \times -جاص \times صَ - جتاص \times ١}{س^{٢}}$

$س^{٢} صً = -س جاص \frac{جتاص}{س} - جتاص$

$-٢س^{٢} صً = ٢ جاص جتاص + ٢ جتاص$

$-٢س^{٢} صً = جا٢ص + ٢ جتاص$

ب) $ق'(س) = \begin{cases} ٢اس - ب & ، س > ٢ \\ ٣س^{٢} & ، س < ٢ \end{cases}$ ، $قً(س) = \begin{cases} ١٢ & ، س > ٢ \\ ٦س & ، س < ٢ \end{cases}$

$قً_{+}(٢) = قً_{-}(٢) \leftarrow ١٢ = ١٢ \leftarrow \boxed{ا = ٦}$

$ق'_{+}(س) = ق'_{-}(س) \leftarrow ١٢ = ١٤ا - ب$

$١٢ = ٢٤ - ب \leftarrow \boxed{ب = ١٢}$

$\lim_{س \to ٢^{+}} ق(س) = \lim_{س \to ٢^{-}} ق(س) \leftarrow ٨ + جـ = ١٤ا - ٢ب + ٥$

$٨ + جـ = ٢٤ - ٢٤ + ٥ \leftarrow جـ = -٣$

السؤال الخامس :

$\frac{ص د}{ن د} = -جاه$ ، $\frac{س د}{ن د} = جتاه$

$\frac{ص د}{س د} = \frac{ص د}{ن د} \times \frac{ن د}{س د} = \frac{-جاه}{جتاه} = -ظاه$

$\frac{ص^{٢} د}{س^{٢} د} = -قا^{٢}ه \times \frac{ن د}{س د} = -قا^{٢}ه \times \frac{١}{جتاه}$

$= \frac{-١}{جتا^{٣}ه} = \frac{-١}{ص^{٣}}$

ب) $\lim_{س \to ٣} \frac{س ق(س) - ٣ق(س)}{(س-٣)(س+٣)} + \lim_{س \to ٣} \frac{٣ق(س)-٦}{(س-٣)(س+٣)}$

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

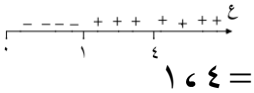
$= \lim_{س \to ٣} \frac{ق(س)-ق(٣)}{(س+٣)} + \frac{٣}{٦} \lim_{س \to ٣} \frac{(ق(س)-ق(٣))}{(س-٣)}$

$\frac{٢}{٦} + \frac{٣}{٦} ق'(٣) = \frac{٢}{٦} + \frac{٢١}{٦} = \frac{٢٣}{٦}$

ج) $ف(ن) = ن(ن-٤)^{٣}$

$ع = ن \times ٣(ن-٤)^{٢} + (ن-٤)^{٣} \times ١$

$ع = (ن-٤)^{٢}(٤ن-٤)$



$ع = ٠ \leftarrow (ن-٤)^{٢}(٤ن-٤) = ٠ \leftarrow ن = ٤ ، ١$

يتوقف مرتان و يغير من أشارته مرة واحدة

د) $٢س + ٢ص صَ - ٢صَ = ٠$

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

و المستقيم ص $= \frac{-س - ٢}{٤}$

صَ$_١ \times$ صَ$_٢ = -١ \leftarrow \frac{-س}{(ص-١)} \times \frac{-١}{٤} = -١$

س $= (٤ص - ٤) \times -١ \leftarrow$ س $= -٤ص + ٤$

$\leftarrow \frac{-س}{(ص-١)} \times \frac{-١}{٤} = -١$

* $٦ ص^٢ + ١٦ - ٣٢ص + ص^٢ - ٢ص = ٦٧$

$١٧ ص^٢ - ٣٤ص - ١٥ = ٠ \leftarrow ص^٢ - ٢ص - ٣ = ٠$

$(ص - ٣)(ص + ١) \leftarrow ص = ٣ ، -١$

* ص $= ٣ \leftarrow س^٢ + ٩ - ٦ = ٦٧$

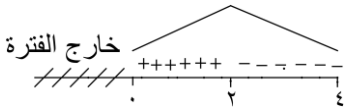
$س^٢ + ٣ = ٦٧ \leftarrow س^٢ = ٦٤ \leftarrow س = \pm ٨$

$(٨ ، ٣) ، (-٨ ، ٣)$

* ص $= -١ \leftarrow س^٢ + ١ + ٢ = ٦٧ \leftarrow$ س $^٢ = ٦٤$

$(٨ ، -١) ، (-٨ ، -١)$

السؤال السادس:



أ) قَ $(س) = ٢ ١س - ٦س^٢$

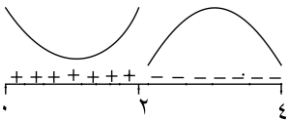
$٦س(٢ - س) = ٠ \leftarrow س = ٠ ، ٢$

١) قـ $(س)$ متناقص على الفترة $[٢ ، ٤]$

٢) س $= ٢$ عظمى مطلقة محلية و هي قـ $(٢) = ٨$

س $= ٤$ صغرى مطلقة قـ $(٤) = -٣٢$

٣) قً $(س) = ١٢ - ٢ ١س$



قـ $(س)$ مقعر للأسفل على $[١ ، ٤]$

٤) $(١ ، قـ(١)) = (٤ ، ١)$

ب) ١) $\frac{\Delta ص}{\Delta س} = \frac{قـ(٤) - قـ(٠)}{٤ - ٠} = \frac{-٢ - ٠}{٤} = \frac{١}{٢}$

٢) قَ $(\frac{١}{٢}) = \frac{\Delta ص}{\Delta س}|_{[١ ، ٠]} = \frac{-٢ - ٠}{١ - ٠} = ٢$

قَ $(١,٥) = ٠$ (ثابت) ، قَ (٤) غير موجودة (طرف)

٣) $\{٠ ، ٤ ، ٣ ، [١ ، ٢]\}$

٤) قـ $(س)$ متزايد على $[٠ ، ٢] ، [٣ ، ٤]$

قـ $(س)$ متناقص على $[٢ ، ٣]$

قـ $(س)$ ثابت على $[١ ، ٢]$

٥) قـ $(س)$ مقعر للأعلى $[٢ ، ٤]$

السؤال السابع :

أ) $\frac{دل}{دن} = ٦$ كم /ث $\frac{دم}{دن}|_{هـ = \frac{\pi}{٣}}$ = مطلوب

م $=$ م القاطع $-$ م المثلث $= \frac{١}{٢} نق^٢ هـ - \frac{١}{٢} نق^٢$ جاهـ

$= ٨هـ - ٨$ جاهـ $\leftarrow \frac{دم}{دن} = ٨ \frac{دهـ}{دن} - ٨$ جتاهـ $\frac{دهـ}{دن}$

$= ٣٢ - ٨ \times \frac{١}{٢} \times ٤ \leftarrow ١٦$ سم ^{٢} /ث

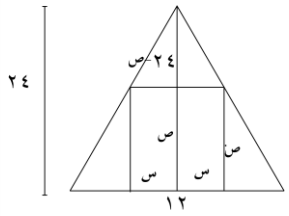
*

ل $=$ نق هـ

ل $= ٤ \times$ هـ $\leftarrow \frac{دل}{دن} = ٤ \frac{دهـ}{دن} \leftarrow ١٦ = ٤ \frac{دهـ}{دن}$

$\frac{دهـ}{دن} = ٤$

ب)



*

$\frac{٢٤}{٢٤ - ص} = \frac{٦}{س}$

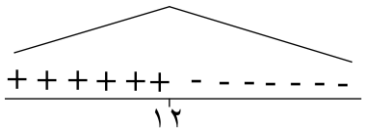
٤س $= ٢٤ - ص \leftarrow ٢س = ١٢ - \frac{١}{٢}$ ص

م $= ٢$س ص $\leftarrow$ م $= (١٢ - \frac{١}{٢}$ ص$)$(ص)

م $= ١٢$ص $- \frac{١}{٢} ص^٢$

مَ $= ١٢ - ص$ ، مَ $= ٠ \leftarrow ص = ١٢$

م $= ٧٢$ سم ^{٢}



وزارة التربية و التعليم
مديرية عمان الثانية / لواء الجامعة
اختبار الرياضيات للصف الثاني ثانوي علمي

S.N.S
SKY NATIONAL SCHOOLS
مدارس سكاي الوطنية

اسم الطالب / الطالبة .....

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الأتية و عددها (٧) ، علماً بأن عدد الصفحات (٥)

السؤال الأول :

يتكون هذا السؤال من (١١) فقرات لكل فقرة أربع بدائل ، واحد فقط منها صحيح انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة و بجانبه رمز الاجابة الصحيح لها :

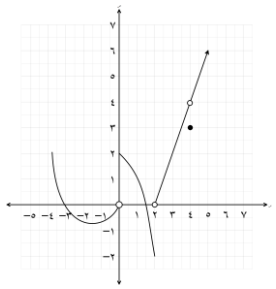
١) جد $\lim_{س \to ٢} \frac{٤ - |س + ٢|}{س - ٢}$

أ) صفر ب) ١ ج) -١ د) غير موجودة

٢) إذا كانت $\lim_{س \to ٣} \frac{أ س^{٢} + ١٢ - ٢س(٢ + ١٣)}{س - ٣} = ٢٠$ فإن قيمة الثابت أ تساوي :

أ) ٤ ب) -٤ ج) ١٢ د) -١٢

٣) إذا كان الشكل التالي يمثل منحنى الاقتران هـ(س)



، فإن $\lim_{س \to -١} (هـ^{٢}(٣ - س) + ٣س^{٢})$ هي :

أ) صفر ب) ٧
ج) ٤ د) ٣

٤) إذا كان هـ(س) $= ظا(\frac{\pi}{٣} ل(س))$ وكان ل(س) اقتراناً قابلاً للاشتقاق عند س $= -١$ ، ل$(-١) = ١$ ، لَ$(-١) = ٢$ فإن هـَ(-١) هي :

أ) $\frac{\pi ٤}{٣}$ ب) $\frac{\pi ٨}{٣}$ ج) ٨ د) ٤

٥) إذا كان التغير في الاقتران هـ(س) عندما تتغير س من س إلى س + هـ يساوي $س^{٢} هـ + ٤س هـ^{٢}$ فإن هـَ(٣) تساوي :

أ) ٩ ب) -٩ ج) صفر د) -٣

٦) إذا كان هـ(٤) $= ٥$ ، هـَ(٤) $= -١$ ، وَ(٤) $= ٢$ فإن $(\frac{هـ}{و})$َ(٤) تساوي :

أ) ١١ ب) -٩ ج) -٦ د) ٦

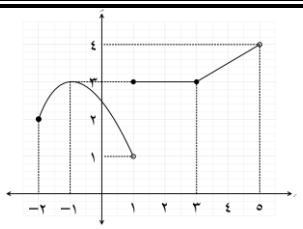
٧) معدل تغير حجم كرة بالنسبة إلى طول نصف قطرها عندما يكون طول نصف قطرها ٥ سم يساوي :

أ) ١٠٠ سم^{٢} / سم ب) $\pi ٤$ سم^{٢} / سم
ج) $\pi ٢٠$ سم^{٢} / سم د) $\pi ١٠٠$ سم^{٢} / سم

٨) إذا كان لمنحنى الاقتران هـ(س) $=$ جا٤س نقطة انعطاف عند س $= \frac{\pi}{٤}$ فإن ميل المماس عندها يساوي :

أ) -٤ ب) ٤ ج) -٢ د) -١

٩) إذا كان الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران ق(س) المعرف على مجاله ، فإن قيم س الحرجة هي :



أ) $\varnothing$ ب) $[١ ، ٣] \cup \{-٢ ، -١ ، ٥\}$

ج) $[١ ، ٣]$ د) $[١ ، ٣] \cup \{-٢ ، -١\}$

١٠) إذا كان منحنى الاقتران ق(س) يمر بالنقطة $(٢ ، ١)$ وكان المماس المرسوم لمنحنى ق(س) عند هذه النقطة يصنع زاوية قدرها ٤٥° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات فإن $\lim_{س \to ٢} \frac{ق(س) - ١}{٤ - ٢س}$ تساوي :

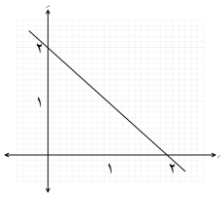
أ) $\frac{١}{٢}$ ب) $-\frac{١}{٢}$ ج) ١ د) -١

١١) جد قيمة الثابت جـ التي تجعل $\lim_{س \to جـ} \sqrt{٦ - س}$ غير موجودة :

أ) $[٦ ، \infty)$ ب) $(٦ ، \infty)$ ج) $(-\infty ، ٦]$ د) $(-\infty ، ٦)$

السؤال الثاني :

أ) الشكل التالي يمثل منحنى الاقتران ق(س) جد $\lim_{س \to ١} \frac{ق(س) - س^٢}{س - ١}$



ب) إذا كان $ق(س) = \begin{cases} \frac{ظا^٢(أس) + ٤س^٢}{س جا٢س} & ، -\frac{\pi}{٤} \le س < ٠ \\ \frac{س^٣ + (٢ - ب)س}{\frac{ب س}{٤}} & ، ٠ < س \le \frac{\pi}{٤} \\ & ، س = ٠ \end{cases}$

وكان ق(س) متصل عند س = ٠ فجد أ ، ب

جـ) جد $\lim_{س \to ١} \frac{(س^٢ + ١)^٣ + ٥س - ١٣}{س - ١}$ د) جد $\lim_{س \to ٢} \frac{جا^٢(\pi س)}{س^٢ - ٤س + ٤}$

السؤال الثالث :

أ) إذا كان ق(س) = س $\sqrt{٣س - ٦}$ ، س ≤ ٢ جد قَ(س) باستخدام تعريف المشتقة

ب) إذا كان ق(س) = $س^٣ + س$ ، هـ(س) = $٢س^٢$ جد $(قَ \circ هـ)'(١)$

ج) إذا كان س = قاص + ظاص فأثبت أن : $-٢ص' س^٢ = جا٢ص + ٢جتاص$

د) إذا كان ع = ٥ص − $ص^٢ + ٨$ ، $ص^٢ + ٣سص = ١٨$ جد $\frac{ع}{س}$ عندما ص = ٦

السؤال الرابع :

أ) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} أس^٢ - ب س + ٥ & ، س > ٢ \\ س^٣ + جـ & ، س \le ٢ \end{cases}$ جد قيمة كل من أ ، ب ، جـ التي تجعل قً(٢) موجودة

ب) يتحرك جسيم عل خط مستقيم بحيث أن بعده عن نقطة الأصل بالأمتار بعد (ن) ثانية معطى بالعالقة

ف(ن) = $\frac{ن}{٢}$ − جا٢(ن)، ن ∈ [٠ ، π] جد تسارع الجسيم في اللحظة التي تنعدم فيها سرعته

ج) جد مساحة المثلث المكون من المماس المرسوم من (٠ ، ١) لمنحنى الاقتران قـ(س) = س٣ + ٣ و العامودي على المماس عند نقطة التماس و المستقيم ص = ١

السؤال الخامس :

أ) إذا كان الاقتران ل(س) = $\frac{قـ(س) + ٣}{هـ(س) + س}$ فجد لَ(١) علماً بأن معادلة العامودي على المماس لمنحنى الاقتران قـ(س) هي ٢ص − ٢س + ٨ = ٠ عند س = ١ و معادلة المماس لمنحنى الاقتران هـ(س) هي ٢س − ٢ص = ٨ عند س = ١

ب) إذا كان قـ(س) = $\sqrt[٣]{س^٢}$ (س − ٤)٢ + ٢ فجد كل مما يأتي :

١) الفترة (الفترات) التي يكون فيها الاقتران قـ(س) متزايداً

٢) القيم العظمى المحلية للاقتران قـ(س) (إن وجدت)

جـ) إذا كان قـ(س) = $\frac{١}{٤}$(س − ٢)٤ − ٦س٢ + ٣٩س ، س ∈ [١ ، ١٠] فجد كل مما يأتي

١) الفترة (الفترات) التي يكون فيها الاقتران قـ(س) مقعراً للأعلى و الأسفل

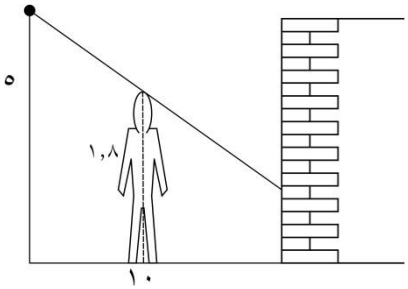
٢)جد زاوية ميل المماس عند نقطة الانعطاف

السؤال السادس :

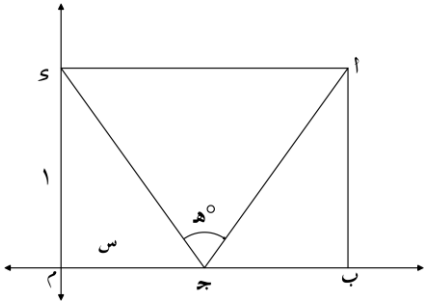
أ) إذا كان للاقتران قـ(س) قيمة عظمى محلية عند (٢ ، ٣) بين أن للاقتران هـ(س) = (١ − قـ(س))٣ قيمة صغرى محلية عند (٢ ، −٨)

السؤال السابع :

أ) يقع مصباح كهربائي على بعد ١٠ م من حائط رأسي و عن ارتفاع ٥ م عن سطح الأرض ممر أفقي يعامد الحائط ، سار رجل طوله ١,٨ على هذا الممر بسرعة $\frac{١}{٢}$ م/ث مبتعداً عن المصباح معتمداً على الشكل التالي جد سرعة تحرك ظل رأس الرجل عن الحائط عندما يكون على بعد ١,٥ م عن الحائط



ب) مستطيل أ ب ﻫ ء حيث ب(٢ ، ٠) ، ء(٠ ، ١) إذا فرضت النقطة جـ على الضلع ﻫ ء و على بعد س سم من نقطة الأصل ﻫ و وصل جـ أ فتكونت الزاوية المتغيرة هـ معتمداً على الشكل المجاور جد قيمة س التي تجعل هـ في نهايتها العظمى :



*(انتهت الأسئلة) *

مع تمنياتي لكم بالنجاح

أ. محمد حميدي

السؤال الأول :

١) $\lim_{س\to٢}\frac{٤-س-٢}{س-٢}=\lim_{س\to٢}\frac{٢-س}{س-٢}=-١$ **الإجابة : ج)** -١

٢) $\lim_{س\to٣}\frac{٢١س^{٢}-١٦س}{س-٣}+\lim_{س\to٣}\frac{١٢-٤س}{س-٣}$

$\lim_{س\to٣}\frac{٢١س\,(س-٣)}{س-٣}+\lim_{س\to٣}\frac{-٤(س-٣)}{س-٣}$

$١٦-٤=٢٠\leftarrow ١=٤$ **الإجابة : ج)** ٤

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

$\lim_{ص\to٢^{+}}$ قـ$(ص)+\lim_{س\to١^{-}}٣س^{٢}=\lim_{ص\to٢^{+}}$ قـ$(ص)+\lim_{س\to١^{-}}٣س^{٢}$

$٣+٠=٣$ **الإجابة : د)** ٣

٤) قَ$(س)=$قا$^{٢}(\frac{\pi}{٣}$ ظ$(س))\times\frac{\pi}{٣}$ لَ$(س)$

قَ$(-١)=$قا$^{٢}(\frac{\pi}{٣}$ ظ$(-١))\times\frac{\pi}{٣}$ لَ$(-١)\leftarrow$ قَ$(-١)=٤\times\frac{\pi٢}{٣}$

الإجابة : ب) $\frac{\pi٨}{٣}$

٥) قَ$(س)=\lim_{هـ\to٠}\frac{س^{٢}هـ+٤سهـ^{٢}}{هـ}\leftarrow\lim_{هـ\to٠}\frac{هـ(س^{٢}+٤سهـ)}{هـ}=س^{٢}$

قَ$(٣)=٩$ **الإجابة : أ)** ٩

٦) $(\frac{\text{قَ}\times\text{قَ}+\text{قَ}''}{\text{قَ}^{٢}})(٤)\leftarrow\frac{١-٥\times٢}{١}=-٩$ **الإجابة : ب)** -٩

٧) قـ$(س)=\frac{٤}{٣}\pi س^{٣}$ **الإجابة: د)** $\pi١٠٠$

٨) قَ$(س)=٤$جتا$٤س$ ، قَ$(\frac{\pi}{٤})=٤$جتا$\pi=-٤$ **الإجابة : أ)** -٤

٩) الإجابة : ب) $[١\ ،\ ٣]\cup\{-٢\ ،\ -١\ ،\ ٥\}$

١٠) قَ$(٢)=$ظا$٤٥^{\circ}=١=\frac{-١}{٢}=\lim_{س\to٢}\frac{$قـ$(س)-١}{س-٢}\times$ قَ(٢)

الإجابة : ب) $\frac{-١}{٢}$

١١) الإجابة :أ) $[٦\ ،\ \infty)$

سؤال الثاني :

أ) $\lim_{س\to١}\frac{$قـ$(س)-١}{س-١}+\lim_{س\to١}\frac{١-س^{٢}}{س-١}$

قَ$(١)+\lim_{س\to١}\frac{(١-س)(١+س)}{س-١}$، قَ$(١)=\frac{٠-٢}{٢-٠}=-١$

$-١+-٢=-٣$

ب) $\lim_{س\to٠^{-}}\frac{$ظا$^{٢}(اس)+٤س^{٢}}{س$جا$٢س}=٤$ $\lim_{س\to٠^{-}}\frac{(\frac{$ظا$(اس)}{اس}\times اس)^{٢}+٤س^{٢}}{س\frac{$جا$٢س}{٢س}\times٢س}=٤$

$\frac{ا^{٢}+٤}{٢}=٤\leftarrow ا=\pm٢\leftarrow$ $\lim_{س\to٠^{+}}\frac{س^{٣}+(٢-ب)س}{بس}=٤$

$\lim_{س\to٠^{+}}\frac{س(س^{٢}+(٢-ب))}{بس}=٤\leftarrow\frac{(٢-ب)}{ب}=٤\leftarrow ب=\frac{٢}{٥}$

ج)

$\lim_{س\to١}\frac{(س^{٢}+١)^{٣}-(٢)^{٣}}{س-١}+\lim_{س\to١}\frac{٥س-٥}{س-١}$

$\lim_{س\to١}\frac{(س^{٢}+١-٢)((س^{٢}+١)^{٢}+٢(س^{٢}+١)+٤)}{س-١}$

$\lim_{س\to١}\frac{(س-١)(س+١)\times١٢}{س-١}=٥$ $\lim_{س\to١}\frac{س-١}{س-١}=٥\leftarrow ٢٤+٥=٢٩$

د) $\lim_{س\to٢}\frac{(جا\pi س)^{٢}}{(س-٢)^{٢}}=\lim_{س\to٢}(\frac{-جا(٢\pi-\pi س)}{س-٢})^{٢}$

$\lim_{س\to٢}(\frac{-جا(٢\pi-\pi س)}{(\pi س-٢\pi)}\times\frac{(\pi س-٢\pi)}{س-٢})^{٢}$

$\lim_{س\to٢}(\frac{-\pi(٢-س)}{س-٢})^{٢}=\pi^{٢}$

ملاحظة : يجب أن تفرض قبل الترويض

سؤال الثالث :

أ) قَ$(س)=\lim_{ع\to س}\frac{$قـ$(ع)-$قـ$(س)}{ع-س}=\lim_{ع\to س}\frac{ع\sqrt{٣ع-٦}-س\sqrt{٣س-٦}}{ع-س}$

$\lim_{ع\to س}\frac{ع\sqrt{٣ع-٦}-س\sqrt{٦-٣ع}}{ع-س}+\lim_{ع\to س}\frac{س\sqrt{٣س-٦}-س\sqrt{٦-٣ع}}{ع-س}$

$\lim_{ع\to س}\frac{\sqrt{٣ع-٦}(ع-س)}{ع-س}=\sqrt{٣س-٦}$

$\lim_{س\to س}\frac{(\sqrt{٦-٣ع}-\sqrt{٣س-٦})}{ع-س}\times\frac{(\sqrt{٦-٣ع}+\sqrt{٣س-٦})}{(\sqrt{٦-٣ع}+\sqrt{٣س-٦})}$

$$\text{س} \underset{\text{ع}\to\text{س}}{\text{نهـا}} \frac{(\text{ع}^3-6-3\text{س}+6)}{\text{ع}-\text{س}} \times \frac{1}{6-\text{س}3\sqrt{2}} = \frac{3\text{س}}{6-\text{س}3\sqrt{2}}$$

$$\sqrt{3\text{س}-6} + \frac{\text{س}}{6-\text{س}3\sqrt{2}}$$

ب) $\text{قَ}(\text{س}) = 3\text{س}^2+1$ ، $\text{قً}(\text{س}) = 6\text{س}$

$\text{قً}(\text{س}) = 6$ ، $\text{هَ}(\text{س}) = 4\text{س}$

$\text{هً}(\text{س}) = 4$

$(\text{قَ}\circ\text{هَ})(\text{س}) = \text{قً}(\text{هـ}(\text{س}))\times\text{هَ}(\text{س})$

$(\text{قَ}\circ\text{هً})(\text{س}) = \text{قً}(\text{هـ}(\text{س}))\times\text{هً}(\text{س}) + \text{قًّ}(\text{هـ}(\text{س}))\times\text{هَ}^2(\text{س})$

$(\text{قَ}\circ\text{هً})(1) = \text{قًّ}(\text{هـ}(1))\text{هَ}^2(1) + \text{هً}(1)\text{قً}(\text{هـ}(1))$

$16\times6 + 4\times12$

ج) $1 = \text{قاص ظاص صَ} + \text{قا}^2\text{ص صَ}$

$1 = \text{قاص صَ}(\text{ظاص}+\text{قاص}) \leftarrow 1 = \text{قاص صَ س} \leftarrow \text{صَ} = \frac{\text{جتاص}}{\text{س}}$

$\text{صً} = \frac{-\text{س جاص صَ} - \text{جتاص}}{\text{س}^2} = -\text{س}^2\text{صً} = \text{س جاص} \times \frac{\text{جتاص}}{\text{س}} + \text{جتاص}$

$-2\text{س}^2\text{صً} = \text{جا}2\text{ص} + 2\text{جتاص}$

د) $\frac{\text{ع}}{\text{ص}} = 5-2\text{ص}$ ، $2\text{ص}\frac{\text{ص}}{\text{س}} + 3\text{س}\frac{\text{ص}}{\text{س}} + 3\text{ص} = 0$

$\frac{\text{ص}}{\text{س}} = \frac{-3\text{ص}}{(2\text{ص}+3\text{س})}$ عندما $\text{ص} = 6$

$36+18\text{س} = 18 \leftarrow \text{س} = -1$ ، $\frac{\text{ع}}{\text{ص}}\times\frac{\text{ص}}{\text{س}} = \frac{\text{ع}}{\text{س}}$

$\frac{\text{ع}}{\text{ص}} = -7$ ، $\frac{\text{ص}}{\text{س}} = \frac{-3\times6}{(12-3)} = -2$ $\frac{\text{ع}}{\text{س}} = -7\times-2 = 14$

السؤال الرابع :

أ) $\text{قَ}(\text{س}) = \begin{cases} 2\text{س}-\text{ب} & ,\ \text{س}<2 \\ 6\text{س}^2 & ,\ \text{س}<2 \end{cases}$ ، $\text{قً}(\text{س}) = \begin{cases} 12 & ,\ \text{س}>2 \\ 6\text{س} & ,\ \text{س}<2 \end{cases}$

بما أن $\text{قً}(2)$ موجودة

$\text{قً}_+(2) = \text{قً}_-(2) \leftarrow 12 = 12 \leftarrow \text{أ} = 6$

$\text{قَ}_+(2) = \text{قَ}_-(2)$

$\leftarrow 24 - \text{ب} = 12 \leftarrow \text{ب} = 12$

$\text{قـ}(\text{س})$ متصل عندما $\text{س} = 2$

$\underset{\text{س}\to2^+}{\text{نهـا}}\ 6\text{س}^2 - 12 + 5 = \underset{\text{س}\to2^-}{\text{نهـا}}\ \text{س}^3 + \text{جـ}$

$24 - 12 + 5 = 8 + \text{جـ} \leftarrow \text{جـ} = 9$

ب) $\text{ت} \Big|_{\text{ع}=0}$ ، $\text{ع} = \frac{1}{2} - \text{جا}2\text{ن}$ ، $\text{ع} = 0 \leftarrow \frac{1}{2} - \text{جا}2\text{ن} = 0$

$2\text{ن} = \frac{\pi}{6} \leftarrow \text{ن} = \frac{\pi}{12}$ ، $\frac{\pi5}{12}$ ، $\text{ت} = \text{جتا}2\times\frac{\pi}{12}$ ، $\text{جتا}2\times\frac{\pi5}{12}$

ج) $\frac{\text{ع ص}}{\text{ع س}} = \frac{\text{ص}-1}{\text{س}-0} = \frac{\text{س}^3+2}{\text{س}}$

$\frac{\text{ع ص}}{\text{ع س}} = \text{قَ}(\text{س}) \leftarrow \frac{\text{س}^3+2}{\text{س}} = 3\text{س}^2$

$\text{س}^3+2 = 3\text{س}^3 \leftarrow \text{س} = 1$ ، $\text{ص} = 4$

الميل $= 3$ ، العامودي $= \frac{-1}{3}$

المماس $\text{ص}-4 = 3(\text{س}-1)$

العامودي على المماس $\text{ص}-4 = \frac{-1}{3}(\text{س}-1)$

تقاطع المماس مع المستقيم

$1 = 3(\text{س}-1) \leftarrow \text{س} = \frac{4}{3}$

تقاطع العامودي على المماس مع المستقيم

$1 = \frac{-1}{3}(\text{س}-1) \leftarrow \text{س} = -2$

المساحة $= \frac{1}{2}\times\sqrt{(-2-1)^2+(1-0)^2}\times\sqrt{(1-4)^2+(\frac{4}{3}-0)^2}$

سؤال الخامس :

أ)من معادلة العامودي

$\text{ص} = \text{س} - 4 \leftarrow \text{قـ}(1) = -3$

$\text{صَ} = 1 \leftarrow \text{قَ}(1) = -1$

من معادلة المماس

$\text{ص} = \text{س} - 4 \leftarrow \text{هـ}(1) = -3$

$\text{صَ} = 1 \leftarrow \text{هَ}(1) = 1$

$\text{لَ}(1) = \frac{(\text{هـ}(1)+1)(\text{قَ}(1))-(\text{قـ}(1)+3)(\text{هَ}(1)+1)}{(\text{هـ}(1)+1)^2}$

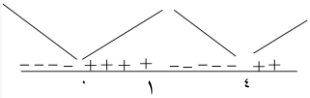
$\text{لَ}(1) = \frac{(-3+1)(-1)-(-3+3)(1+1)}{(-3+1)^2}$

ب) $\text{قَ}(\text{س}) = 2\text{س}^{\frac{2}{3}}(\text{س}-4) + \frac{2(\text{س}-4)^2}{3(\text{س})^{\frac{1}{3}}}$

$\text{قَ}(\text{س}) = \frac{6\text{س}(\text{س}-4)+2(\text{س}-4)^2}{3(\text{س})^{\frac{1}{3}}}$

$\text{قَ}(\text{س}) = 0 \leftarrow 6\text{س}(\text{س}-4)+2(\text{س}-4)^2 = 0$

$(س-٤)(٨س-٨)=٠ \leftarrow س=١\ ،\ ٤$



$وَ(س)$ **غير موجودة عندما** $س=٠$

الاقتران متزايد على الفترة $[٠\ ،\ ١]\ ،\ [٤\ ،\ \infty)$

الاقتران متناقص على الفترة $(-\infty\ ،\ ٠]\ ،\ [١\ ،\ ٤]$

$س=٠$ **قيمة صغرى مطلقة محلية** $وَ(٠)=٢$

$س=١$ **قيمة عظمى محلية** $وَ(١)=١١$

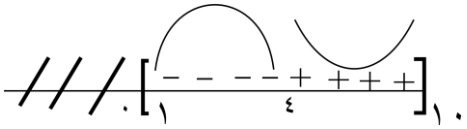
$س=٤$ **قيمة صغرى مطلقة محلية** $وَ(٤)=٢$

ج) $وَ(س)=(س-٢)^{٣}-١٢س+٣٩$

$وَ'(س)=٣(س-٢)^{٢}-١٢$

$وَ'(س)=٠ \leftarrow ٣(س-٢)^{٢}-١٢=٠$

$س=٠\ ،\ ٤$



الاقتران مقعر للأعلى على الفترة $[٤\ ،\ ١٠]$

مقعرا للأسفل على الفترة $[١\ ،\ ٤]$

زاوية الانعطاف $وَ(٤)=(٢)^{٣}-١٢\times٤+٣٩$

$=٨-٤٨+٣٩=-١ \leftarrow ظاهـ=-١ \leftarrow هـ=\frac{٣\pi}{٤}$

سؤال السادس :

١) $وه(٢)=٣\ ،\ وَ(٢)=٠\ ،\ وَ'(٢)>٠$

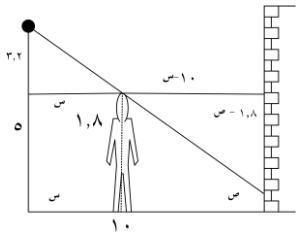
$هَ'(٢)=-٣(١-وه(٢))^{٢}\times وَ'(٢)+٦وَ(٢)^{٢}(١-وه(٢))$

سالب × موجب × سالب = موجب

$هَ(٢)=٠\ ،\ هَ'(٢)=-٨$

قيمة صغرى محلية

السؤال السابع :



١) $\frac{ص}{ن}=\frac{١}{٢}$ ث/م

$\frac{٣,٢}{١,٨-ص}=\frac{س}{١٠-س}$

$\leftarrow ٣٢-٣,٢س=١,٨س-س ص$

$س ص=٥س-٣٢ \leftarrow ص=٥-\frac{٣٢}{س}$

$\frac{ص}{ن}=\frac{١\times٣٢}{س^{٢}}\frac{س}{ن}=\frac{١٦}{٧٢,٢٥}$ ث/م

٢) $هـ=هـ_{١}+هـ_{٢}$

$ظاهـ=ظا(هـ_{١}+هـ_{٢})$

$ظاهـ=\frac{ظاهـ_{١}+ظاهـ_{٢}}{١-ظاهـ_{١}ظاهـ_{٢}}$

$ظاهـ=\frac{٢-س+س}{١-(٢-س)(س)} \leftarrow \frac{٢}{١-٢س+س^{٢}}$

$(ظاهـ)'=\frac{-٢(-٢+٢س)}{١-٢س+س^{٢}}=٠ \leftarrow س=١$

$ظاهـ_{١}=٢-س$

$ظاهـ_{٢}=س$