بسم الله الرحمن الرحيم

مدارس الملك عبد الله الثاني للتميز / مادبا

الامتحان التجريبي للفصل الاول لعام ٢٠١٨/الدورة الشتوية
مدارس الملك عبدالله الثاني للتميز / مأدبا

المبحث: الرياضيات/المستوى الثالث	مدة الامتحان : ٢ س : ٠٠ د
الفــرع: العلمي والصناعي	اليوم والتاريخ: الاحد ٢٠١٧/١٢/٢٤

ملحوظة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٦) علما بان عدد الصفحات ٤ .

الســـــــــــــــؤال الاول : (٣١علامة)

أ) أوجد ناتج $\underset{\text{س}\leftarrow ٢}{\text{نهـا}} \dfrac{\text{س} - \sqrt{\text{س} + ٧} + ١}{\text{س}^{٢} - ٢\text{س}}$ (٨علامات)

ب) أوجد قيم أ ، ب التي تجعل $\underset{\text{س}\leftarrow -١}{\text{نهـا}} \dfrac{\text{أس}^{٢} + \text{بس} + ٢}{\text{س}^{٣} + ١} = ٣$ (٦علامات)

جـ) أوجد $\underset{\text{س}\leftarrow ٢}{\text{نهـا}} \dfrac{\text{س}^{٢}\,\text{جتا}\dfrac{\pi}{\text{س}}}{\text{س}^{٢} - ٤}$ (٨علامات)

د)إذا كان $\text{ق}(\text{س}) = \begin{cases} [\text{س} + ٢] - |\text{س}| & ، \quad \text{س} = ٠ \\ \sqrt{\text{س} + ١} & ، \quad ٠ < \text{س} < ٣ \\ \left[\dfrac{\text{س}}{٤} + ٢\right] & ، \quad ٣ \leq \text{س} < ٦ \\ |٩ - \text{س}| & ، \quad \text{س} = ٦ \end{cases}$ (٩علامات)

ابحث في اتصال ق(س) على الفترة [٠ ، ٦] .

يتبع صفحة ٢

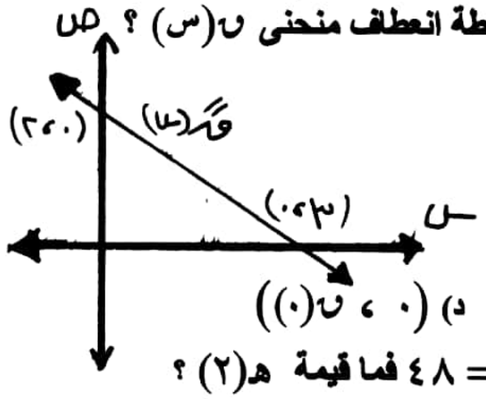
السؤال الثاني : (٢٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٠) فقرات من نوع الاختيار من متعدد ، يلي كل فقرة اربع اجابات ، واحدة منها فقط صحيحة والمطلوب أن تكتب في دفترك رقم الفقرة وبجانبه رمز الاجابة الصحيحة لها على الترتيب:

١) إذا كانت $\lim\limits_{\text{س}\to ٢}$ ق(س) = ٧ فما قيمة : $\lim\limits_{\text{س}\to ١}$ (ق(٣س − ١) + $\left[\frac{\text{س}}{٣} + ٥\right]$) ؟

أ) ١٢ ب) ٧ ج) ٢٧ د) غير موجودة

٢) يمثل الرسم المجاور منحنى ق″(س) للاقتران ق(س) ، فما إحداثيات نقطة انعطاف منحنى ق(س) ؟



أ) (٣ ، ٠) ب) (٠ ، ٢) ج) (٣ ، ق(٣)) د) (٠ ، ق(٠))

٣) إذا كان ق(س) = س^{٢} − ٢س وكانت هـ′(٢) = ٦ ، (ق ∘ هـ)′(٢) = ٤٨ فما قيمة هـ(٢) ؟

أ) صفر ب) ٨ ج) ١٢ د) ٥

٤) إذا كانت ق′(١) = ٩ ، ق(١) = ٥ فإن $\lim\limits_{\text{س}\to ١}$ $\frac{\text{ق(س)} - ٣}{٣ - \text{س}}$ تساوي:

أ) −٩ ب) ٣ ج) ١ د) صفر

٥) إذا كان ل(س) = س ق(س) ، وكان معدل تغير الاقتران ل(س) في الفترة [−٢ ، ٤] يساوي (١٢)، ل(٤) = ٦
فما قيمة ق(−٢)؟

أ) ٣٩ ب) −٩ ج) ٣٣ د) −٦٦

٦) إذا كان ق(س) قابلا للاشتقاق وكان ق(س^{٣} + ١) = س ، فإن ق′(٩) =

أ) $\frac{١}{١٢}$ ب) $\frac{١}{٦}$ ج) ١ د) ٢

٧) إذا كانت ص = ظا ن ، $\frac{\text{دن}}{\text{دس}}$ = ١٢ ، فجد $\frac{\text{دص}}{\text{دس}}$ عندما ن = $\frac{\pi}{٦}$.

أ) $\frac{٤}{٣}$ ب) ٨ ج) ٤٨ د) ١٦

٨) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} |\text{س} - ١| & ، \text{س} \geq ٣ \\ [\text{س} - ١] & ، \text{س} < ٣ \end{cases}$ فإن $\lim\limits_{\text{س}\to ٣}$ ق(س) تساوي :

أ) ٢ ب) ٣ ج) ١ د) غير موجودة

٩) إذا كان ق(س) = |٣ − س| فإن (ق^{٢})′(١) تساوي :

أ) ٤ ب) −٤ ج) ١ د) غير موجودة

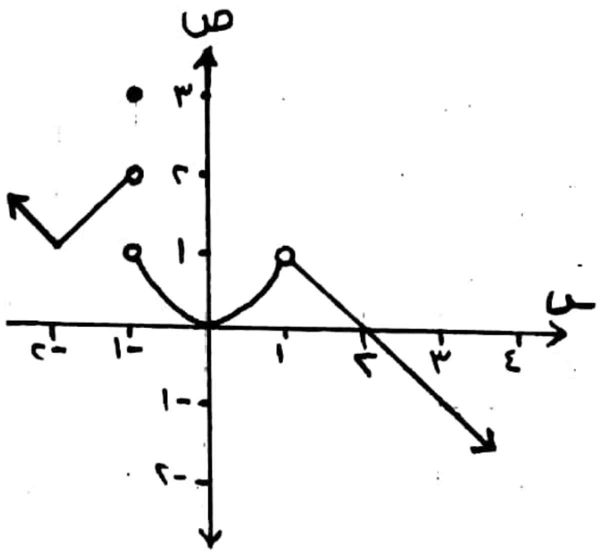
١٠) إذا علمت أن ق(س) = [٢س − ١] حيث س ∈ [٠ ، ١] فإن مجموعة قيم س الحرجة هي :

أ) {٠ ، ١} ب) (٠ ، ١) ج) [٠ ، ١] د) {٠ ، $\frac{١}{٢}$ ، ١}

يتبع صفحة ٣ ....

السـؤال الثالث: (٢٠علامة)

أ) الشكل المجاور يمثل منحنى ق(س) أوجد ما يلي :



١) قيم جـ بحيث ان نهـا$_{س \leftarrow جـ}$ ق(س) غير موجوده (علامه)

٢) قيم ب التي تجعل ق(س) غير متصل . (علامتان)

٣)قيم س الحرجة للاقتران ق(س) (علامتان)

٣) إذا كانت نهـا$_{س \leftarrow ٢}$ $\frac{ق(س) + أس - ٢}{س^{٢} - ٢س}$ = ب

أوجد أ ، ب. (٥علامات)

٥) $\frac{د}{دس}$ $\sqrt{س^{٢} + ق(س) + ١}$ عند س=٣ (٤علامات)

ب)إذا كان ق(س) = س^{٣} − س^{٢} ، هـ(س) = ٣س^{٢} + س أوجد (ق ∘ هـ)$''$(١) = (٦علامات)

السـؤال الرابع: (٣١علامة)

أ)إذا كان ق(س) = { أس^{٢} − ب س + ٥ ، س ≤ ٢
س^{٣} + جـ ، س > ٢

أوجد قيم أ ، ب ، جـ التي تجعل ق$'$(س) قابلا للاشتقاق عند س=٢. (٩علامات)

ب)إذا كان س + ص = س ص ، فاثبت أن : س^{٣}ص$''$ = ٢ص^{٣} . (٥علامات)

ج)باستخدام تعريف المشتقة أوجد ق$'$(س) حيث ق(س) = $\frac{س}{س^{٢} + ٥}$. (٨علامات)

د)أوجد الاحداثي السيني للنقط التي يكون عندها المماس لمنحنى ق(س) = س^{٤} − ٤س^{٢} + ٥ عموديا على المستقيم الذي معادلته ٤ص − س = ٢ . (٩علامات)

يتبع صفحة ٤.....

السـؤال الخامس: (٢٦علامة)

أ) إذا كان الاقتران ق متصلا على الفترة [٠ ، ٢] وكانت ق$^{\prime}$(س) =جاπس+جتاπس . (٨علامات)

١) أوجد الفترة (الفترات) التي يكون فيها منحنى الاقتران ق مقعرا للأسفل.

٢) نقط الانعطاف للاقتران ق(س) إن وجدت

ب) إذا كان ق(س) = س^{٣} − ٣س^{٢} + ١ ، س ∈ [−١ ، ٤] أوجد ما يلي: (٩علامات)

١) فترات التزايد والتناقص للاقتران ق(س)

٢) القيم القصوى وبين نوعها للاقتران ق(س)

جـ) من قمة برج ارتفاعه ٥٠م قذف جسيم رأسيا للأعلى وفق الاقتران ف$_{١}$(ن) = ٢٠ن − ٥ن^{٢} وفي اللحظة نفسها قذف جسيم ثان اسفل البرج من سطح الارض للأعلى وبسرعة ابتدائية قدرها ٦٠ م/ث حسب العلاقة ف$_{٢}$(ن) = ٦٠ن − ٥ن^{٢} أوجد المسافة بين الجسيمين عندما يصل الجسيم الاول الى أقصى ارتفاع له .

(٩علامات)

السـؤال السادس: (٢٢علامة)

أ) بدأت نقطة الحركة على دائرة مركزها نقطة الاصل من النقطة (٥، ٠) باتجاه عكس عقارب الساعة بحيث يزداد طول القوس الدائري الذي ترسمه النقطة في اثناء حركتها بمعدل ١٠سم /ث ، أوجد معدل ابتعاد النقطة المتحركة عن محور السينات عندما يكون طول القوس $\frac{٥\pi}{٣}$ سم . (١١علامه)

ب) أوجد حجم أكبر منشور ثلاثي قاعدته على شكل مثلث متطابق الاضلاع يمكن وضعه داخل كرة نصف قطرها ٥سم . (١١علامه)

انتهت الأسئلة

مع خالص امنياتي لكم بالنجاح

* الإجابة النموذجية *

السؤال الأول :-

(أ)

$$\lim_{\text{س}\to 2} \frac{\text{س} - \sqrt{\text{س}+7} + 1}{\text{س}^2 - 2\text{س}} = \lim_{\text{س}\to 2} \frac{(\text{س}+1) - \sqrt{\text{س}+7}}{\text{س}^2 - 2\text{س}} \times \frac{(\text{س}+1) + \sqrt{\text{س}+7}}{(\text{س}+1) + \sqrt{\text{س}+7}}$$

$$= \lim_{\text{س}\to 2} \frac{(\text{س}+1)^2 - (\text{س}+7)}{\text{س}^2 - 2\text{س}} \times \lim_{\text{س}\to 2} \frac{1}{(\text{س}+1) + \sqrt{\text{س}+7}}$$

$$= \lim_{\text{س}\to 2} \frac{\text{س}^2 + 2\text{س} + 1 - \text{س} - 7}{\text{س}^2 - 2\text{س}} \times \frac{1}{3+3}$$

$$= \lim_{\text{س}\to 2} \frac{\text{س}^2 + \text{س} - 6}{\text{س}^2 - 2\text{س}} \times \frac{1}{6}$$

$$= \lim_{\text{س}\to 2} \frac{(\text{س}+3)\cancel{(\text{س}-2)}}{\text{س}\cancel{(\text{س}-2)}} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{6} \times \frac{5}{2} = \frac{5}{12}$$

(ب) أوجد قيم أ ، ب التي تجعل

$$\lim_{\text{س}\to -1} \frac{\text{أ}\text{س}^2 + \text{ب}\text{س} + 2}{\text{س}^3 + 1} = 3$$

بما أن النهاية موجودة وتعويض المقام = صفر

∴ تعويض البسط = صفر

$$\text{أ} - \text{ب} + 2 = 0 \quad \text{——} \quad (1)$$

حلل

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

$$\frac{-\text{أ} + 2}{3} = 3 \Leftarrow -\text{أ} + 2 = 9 \Leftarrow -\text{أ} = 7 \Leftarrow \boxed{\text{أ} = -7}$$

عوض في (١)

$$-7 - \text{ب} + 2 = 0 \Leftarrow \boxed{\text{ب} = -5}$$

٢//

ج) أوجد $\underset{س \leftarrow ٢}{نها} \dfrac{س^٢ \, جتا \frac{\pi}{س}}{س^٢ - ٤}$

$= \underset{س \leftarrow ٢}{نها} \dfrac{س^٢ \, جا\left(\frac{\pi}{٢} - \frac{\pi}{س}\right)}{س^٢ - ٤} = \underset{س \leftarrow ٢}{نها} \dfrac{جا\left(\frac{\pi}{٢} - \frac{\pi}{س}\right)}{\frac{\pi}{٢} - \frac{\pi}{س}} \times \underset{س \leftarrow ٢}{نها} \dfrac{\left(\frac{\pi}{٢} - \frac{\pi}{س}\right) \times س^٢}{س^٢ - ٤}$

نفرض

$ص = \frac{\pi}{٢} - \frac{\pi}{س}$

$س \leftarrow ٢ \text{ ، } ص \leftarrow ٠$

$= \underset{ص \leftarrow ٠}{نها} \dfrac{جا ص}{ص} \times \underset{س \leftarrow ٢}{نها} \dfrac{\pi \left(\frac{س - ٢}{\cancel{٢}س}\right) \times \cancel{س^٢}}{(س-٢)(س+٢)}$

$= ١ \times \underset{س \leftarrow ٢}{نها} \dfrac{\pi \, \cancel{(س - ٢)} \times س}{٢ \times (س+٢) \cancel{(س-٢)}} = \dfrac{\pi}{٤}$

د) اعادة تعريف $\left[\frac{س}{٤} + ٢\right]$ حيث $٣ \leq س < ٦$

$\left[\frac{س}{٤} + ٢\right] = \begin{cases} ٢ \text{ ، } ٣ \leq س < ٤ \\ ٣ \text{ ، } ٤ \leq س < ٦ \end{cases}$

$ق(س) = \begin{cases} ٢ \text{ ، } س = ٠ \\ \sqrt{س+١} \text{ ، } ٠ < س < ٣ \\ ٢ \text{ ، } ٣ \leq س < ٤ \\ ٣ \text{ ، } ٤ \leq س \leq ٦ \end{cases}$

* دراسة القواعد

$٠ < س < ٣ \leftarrow \sqrt{س+١}$ متصل لأنه ما داخل الجذر موجب

$٣ < س < ٤ \leftarrow ٢$ متصل ثابت

$٤ < س < ٦ \leftarrow ٣$ متصل ثابت

* التفرع:

عند $س = ٣$

$ق(٣) = ٢$

$\underset{س \leftarrow ٣^+}{نها} ٢ = ٢$

$\underset{س \leftarrow ٣^-}{نها} \sqrt{س+١} = ٢$

∴ $ق(س)$ متصل عند $س = ٣$

والسبب $ق(٣) = \underset{س \leftarrow ٣}{نها} ق(س)$

عند $س = ٤$

$ق(٤) = ٣$

$\underset{س \leftarrow ٤^+}{نها} ٣ = ٣$

$\underset{س \leftarrow ٤^-}{نها} ٢ = ٢$

∴ $ق(س)$ غير متصل عند $س = ٤$ والسبب $ق(٤) \neq \underset{س \leftarrow ٤^-}{نها} ق(س)$

شادي حوراني
خلوي ٠٧/٧٧٢٣٤٩٨٠

بما أن ق(س) قابل للاشتقاق عند س = ٢

$\text{ق}'_{+}(٢) = \text{ق}'_{-}(٢)$

$١٢ = ٢\text{أ} \Leftarrow \boxed{\text{أ} = ٦}$

وكذلك ق(٢) موجودة

$\text{ق}_{+}(٢) = \text{ق}_{-}(٢)$

$٢ \times ٦ \times ٢ - \text{ب} = ٣ \times ٤ \Leftarrow ٢٤ - \text{ب} = ١٢ \Leftarrow \boxed{\text{ب} = ١٢}$

وكذلك ق(س) متصل عند س = ٢

$\underset{\text{س}\to ٢^{+}}{\text{نها}}\ \text{ق(س)} = \underset{\text{س}\to ٢^{-}}{\text{نها}}\ \text{ق(س)}$

$\underset{\text{س}\to ٢^{+}}{\text{نها}}\ ٦\text{س}^{٢} - ١٢\text{س} + ٥ = \underset{\text{س}\to ٢^{-}}{\text{نها}}\ \text{س}^{٣} + \text{جـ}$

$٢٤ - ٢٤ + ٥ = ٨ + \text{جـ} \Leftarrow \boxed{\text{جـ} = -٣}$

ب) إذا كان س + ص = س ص أثبت أن $\text{س}^{٣}\,\text{ص}'' = ٢\text{ص}^{٣}$

الحل

$\text{س ص} - \text{ص} = \text{س} \Leftarrow \text{ص}(\text{س} - ١) = \text{س}$

$\text{ص} = \frac{\text{س}}{\text{س} - ١}$

اشتق

$\text{ص}' = \frac{\text{س} - ١ - \text{س}}{(\text{س} - ١)^{٢}} \Leftarrow \text{ص}' = \frac{-١}{(\text{س} - ١)^{٢}}$

اشتق

$\text{ص}'' = \frac{+٢(\text{س} - ١)}{(\text{س} - ١)^{٤}} \Leftarrow \text{ص}'' = \frac{٢}{(\text{س} - ١)^{٣}}$

لكن $\text{ص} = \frac{\text{س}}{\text{س} - ١} \Leftarrow \text{س} - ١ = \frac{\text{س}}{\text{ص}}$ عوض في الاشتقاق

$\text{ص}'' = \frac{٢}{\left(\frac{\text{س}}{\text{ص}}\right)^{٣}} \Leftarrow \text{ص}'' = \frac{٢\text{ص}^{٣}}{\text{س}^{٣}}$

$\text{س}^{٣}\,\text{ص}'' = ٢\text{ص}^{٣}$ #

٤/

$$\lim_{\text{س}\to ٢} \frac{\text{س} - \text{س}}{\text{س}^٢ - ٢\text{س}} = \text{ب} \Leftarrow \lim_{\text{س}\to ٢} \frac{\text{صفر}}{\text{س}^٢ - ٢\text{س}} = \text{ب} \Leftarrow \boxed{\text{ب} = \text{صفر}}$$

٥) ق(٣) = −١

قَ(٣) = −١ (ميل المماس)

$$\frac{d}{d\text{س}} \sqrt{\text{س}^٢ + \text{ق(س)} + ١}\ \Big|_{\text{س}=٣} = \frac{٢\text{س} + \text{قَ(س)}}{٢\sqrt{\text{س}^٢ + \text{ق(س)} + ١}}\ \Big|_{\text{س}=٣}$$

$$= \frac{٢\times٣ + \text{قَ(٣)}}{٢\sqrt{٩ + \text{ق(٣)} + ١}} = \frac{٦ + -١}{٢\sqrt{٩}} = \frac{٥}{٦}$$

ب) ق(س) = $\text{س}^٣ - \text{س}^٢$ ← قَ(س) = $٣\text{س}^٢ - ٢\text{س}$ ← قً(س) = ٦س − ٢ ← قَ‴(س) = ٦

هـ(س) = $٣\text{س}^٢ + \text{س}$ ← هَ(س) = ٦س + ١ ← هً(س) = ٦

(ق ∘ هـ)َ(س) = قَ(هـ(س)) × هَ(س)

اشتقاق

(ق ∘ هـ)ً(س) = قً(هـ(س)) × هَ(س) × هَ(س) + قَ(هـ(س)) × هً(س)

(ق ∘ هـ)ً(١) = قً(هـ(١)) × هَ(١) × هَ(١) + قَ(هـ(١)) × هً(١)

= قً(٤) × ٧ × ٧ + قَ(٤) × ٦

= ٦ × ٧ × ٧ + ٢٢ × ٦

= ٤٢٦

شادي حوراني
خلوي ٠٧/٧٧٢٣٤٩٨٠

السؤال الرابع :-

$$\text{ق(س)} = \begin{cases} \text{أ}\text{س}^٢ - \text{ب}\text{س} + ٥ & \text{،}\ \text{س} \leq ٢ \\ \text{س}^٣ + \text{جـ} & \text{،}\ \text{س} > ٢ \end{cases}$$

$$\text{قَ(س)} = \begin{cases} ٢\text{أ}\text{س} - \text{ب} & \text{،}\ \text{س} \leq ٢ \\ ٣\text{س}^٢ & \text{،}\ \text{س} > ٢ \end{cases}$$

$$\text{قً(س)} = \begin{cases} ٢\text{أ} & \text{،}\ \text{س} \leq ٢ \\ ٦\text{س} & \text{،}\ \text{س} > ٢ \end{cases}$$

٦

جـ) $\text{ق}'(\text{س}) = \lim\limits_{\text{ع}\to\text{س}} \dfrac{\text{ق}(\text{ع}) - \text{ق}(\text{س})}{\text{ع} - \text{س}}$

$$= \lim_{\text{ع}\to\text{س}} \frac{\dfrac{\text{ع}}{\text{ع}^2+5} - \dfrac{\text{س}}{\text{س}^2+5}}{\text{ع}-\text{س}} = \lim_{\text{ع}\to\text{س}} \frac{\text{ع}\,\text{س}^2 + 5\text{ع} - \text{س}\,\text{ع}^2 - 5\text{س}}{(\text{ع}-\text{س})(\text{ع}^2+5)(\text{س}^2+5)}$$

$$= \lim_{\text{ع}\to\text{س}} \frac{(\text{ع}\,\text{س}^2 - \text{س}\,\text{ع}^2) + (5\text{ع} - 5\text{س})}{(\text{ع}-\text{س})(\text{ع}^2+5)(\text{س}^2+5)}$$

$$= \lim_{\text{ع}\to\text{س}} \frac{\text{ع}\,\text{س}(\text{س}-\text{ع}) + 5(\text{ع}-\text{س})}{(\text{ع}-\text{س})(\text{ع}^2+5)(\text{س}^2+5)} = \lim_{\text{ع}\to\text{س}} \frac{\cancel{(\text{ع}-\text{س})}(-\text{ع}\,\text{س}+5)}{\cancel{(\text{ع}-\text{س})}(\text{ع}^2+5)(\text{س}^2+5)}$$

$$= \frac{-\text{س}^2+5}{(\text{س}^2+5)(\text{س}^2+5)} = \frac{5-\text{س}^2}{(\text{س}^2+5)^2}$$

د) $\text{ص} = \text{س}^4 - 4\text{س}^2 + 5$

$\text{ص}' = 4\text{س}^3 - 8\text{س}$

$\text{م}_{\text{العمودي}} = 4\text{س}^3 - 8\text{س}$

المستقيم

$4\text{ص} - \text{س} = 2$

$4\text{ص}' - 1 = 0$

$\text{ص}' = \frac{1}{4}$

تعامد

$\text{م}_1 \times \text{م}_2 = -1$

$\text{م}_{\text{العمودي}} = -4$

$4\text{س}^3 - 8\text{س} = -4 \Leftarrow \text{س}^3 - 2\text{س} = -1 \Leftarrow \text{س}^3 - 2\text{س} + 1 = 0$

$(\text{س}-1)(\text{س}^2+\text{س}-1) = 0 \Leftarrow \text{س} = 1$ أو $\text{س}^2 + \text{س} - 1 = 0$

المميز $= \text{ب}^2 - 4\text{أ}\text{جـ}$

$= 1 + 4$

$= 5$

قيم $= \dfrac{-\text{ب} \mp \sqrt{\text{المميز}}}{2\text{أ}}$

$= \dfrac{-1 \mp \sqrt{5}}{2}$

∴ قيم س هي $= \left\{1 ،\ \dfrac{-1+\sqrt{5}}{2} ،\ \dfrac{-1-\sqrt{5}}{2}\right\}$

السؤال الخامس :-

أ) قً(س) = π جتا π س - π جا π س

٠ = π جتا π س - π جا π س ⟸ جتا π س = جا π س

ظا π س = ١ ⟸ π س = $\frac{\pi}{٤}$ ⟸ س = $\frac{١}{٤}$

π س = $\frac{٥\pi}{٤}$ ⟸ س = $\frac{٥}{٤}$

① ق(س) مقعر للأسفل [$\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٥}{٤}$]

② نقط الانعطاف هي

($\frac{١}{٤}$ ، ق($\frac{١}{٤}$)) ، ($\frac{٥}{٤}$ ، ق($\frac{٥}{٤}$))

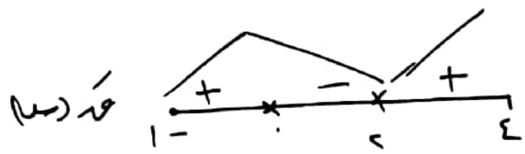
والسبب أن الاقتران متصل عند س = $\frac{١}{٤}$ ، س = $\frac{٥}{٤}$

وإشارة قً(س) تتغير حول هذه القيم وهي أصفار قً(س)

ب) ق(س) = س^٣ - ٣س^٢ + ١ ، س ∈ [-١ ، ٤]

قَ(س) = ٣س^٢ - ٦س

٠ = ٣س^٢ - ٦س ⟸ ٣س(س - ٢) = ٠ ⟸ س = ٠ ، س = ٢



① ق(س) متزايد [-١ ، ٠] ، [٢ ، ٤]

ق(س) متناقص [٠ ، ٢]

② عند س = ٠ عظمى محلية مقدارها ق(٠) = ١

عند س = ٢ صغرى محلية مقدارها ق(٢) = -٣

لمعرفة عظمى مطلقة نجد

ق(٤) = ١٧ عظمى مطلقة

ق(٠) = ١

لمعرفة صغرى مطلقة نجد

ق(٢) = -٣ صغرى محلية ومطلقة

ق(-١) = -٣ صغرى مطلقة .

Scanned by CamScanner

ج) $ف_1(ن) = ٢٠ن - ٥ن^2 + ٥٠$

$ع_1(ن) = ٢٠ - ١٠ن$

عند أقصى ارتفاع ⟸ $ع_1 = ٠ \Leftarrow ٢٠ - ١٠ن = ٠ \Leftarrow ن = ٢$ ث .

$ف_1(٢) = ٤٠ - ٥(٢)^2 + ٥٠ = ٧٠$

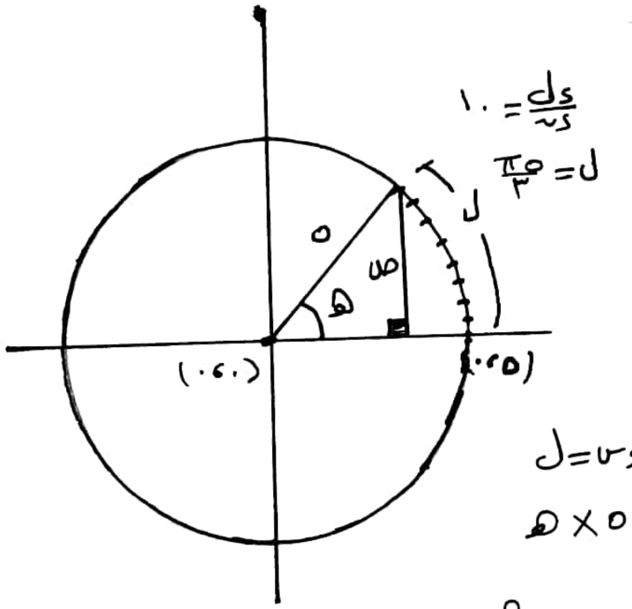
$ف_2(٢) = ٦٠ \times ٢ - ٥ \times ٤ = ١٠٠$

المسافة بين جسمين = $ف_2 - ف_1$

$= ١٠٠ - ٧٠ = ٣٠$

السؤال السادس :-

أ)



$جا هـ = \frac{ص}{٥}$

$جتا هـ \times \frac{دهـ}{دن} = \frac{١}{٥} \times \frac{دص}{دن}$

$جتا \frac{\pi}{٣} \times ٢ = \frac{١}{٥} \times \frac{دص}{دن}$

$\frac{١}{٢} \times ٢ = \frac{١}{٥} \times \frac{دص}{دن}$

$\frac{دص}{دن} = ٥$ سم/ث .

طول القوس = ل

$ل = ٥ \times هـ$

اشتق

$\frac{دل}{دن} = ٥ \times \frac{دهـ}{دن} \Leftarrow ١٠ = ٥ \times \frac{دهـ}{دن} \Leftarrow \frac{دهـ}{دن} = ٢$

عندما $ل = \frac{٥\pi}{٣}$

$\frac{٥\pi}{٣} = ٥ \times هـ \Leftarrow هـ = \frac{\pi}{٣}$

عوض هذه القيم في الاشتقاق

Scanned by CamScanner

ب)

حجم المنشور = مساحة القاعدة × الارتفاع

$= \frac{\sqrt{٣}}{٤}$ س^{٢} × ع

ح = $\frac{\sqrt{٣}}{٤} \times \frac{٣}{٤}$ (١٠٠ − ع^{٢}) × ع

ح = $\frac{٣\sqrt{٣}}{١٦}$ (١٠٠ع − ع^{٣})

ح$'$ = $\frac{٣\sqrt{٣}}{١٦}$ (١٠٠ − ٣ع^{٢})

∴ ١٠٠ − ٣ع^{٢} = ٠

ع^{٢} = $\frac{١٠٠}{٣}$ ← ع = $\pm \frac{١٠}{\sqrt{٣}}$

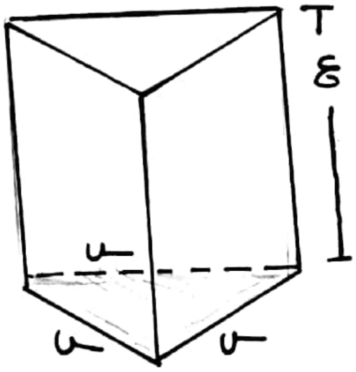
∴ ع = $\frac{١٠}{\sqrt{٣}}$

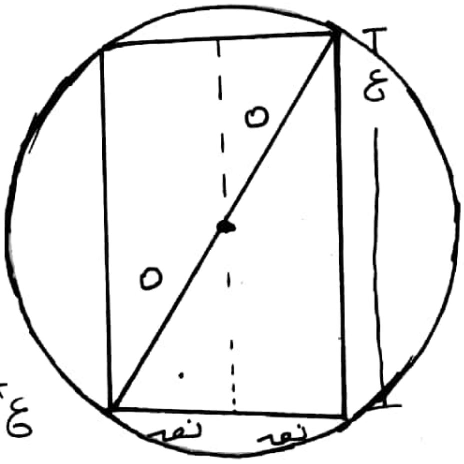
ع + × − $\frac{١٠}{\sqrt{٣}}$

ح = $\frac{\sqrt{٣}}{٤} \times \frac{٣}{٤}$ (١٠٠ − $\frac{١٠٠}{٣}$) × $\frac{١٠}{\sqrt{٣}}$

ح = $\frac{٣}{١٦}$ ($\frac{٢٠٠}{٣}$) × ١٠

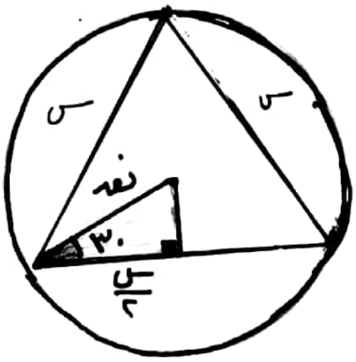
ح = $\frac{٢٠٠٠}{١٦}$ = ١٢٥ سم^{٣} .





ع^{٢} + (٢نق)^{٢} = ١٠٠

ع^{٢} + ٤نق^{٢} = ١٠٠



جتا ٣٠ = $\frac{س/٢}{نق}$

$\frac{\sqrt{٣}}{٢} = \frac{س}{٢نق}$

$\boxed{نق = \frac{س}{\sqrt{٣}}}$

ع^{٢} + ٤نق^{٢} = ١٠٠

ع^{٢} + $\frac{٤}{٣}$ س^{٢} = ١٠٠

س^{٢} = $\frac{٣}{٤}$ (١٠٠ − ع^{٢})

٣/

* الأطراف

عند س = ٠

ق(٠) = ٢

$\lim_{س \to ٠^+} \sqrt{س+١} = ١$

∴ ق(س) غير متصل عند س = ٠ من جهة اليمين والسبب

ق(٠) $\neq \lim_{س \to ٠^+}$ ق(س)

عند س = ٦

ق(٦) = ٣

$\lim_{س \to ٦^-}$ ق(س) = ٣

∴ ق(س) متصل عند س = ٦ من جهة اليسار والسبب

ق(٦) = $\lim_{س \to ٦^-}$ ق(س)

∴ ق(س) متصل [٠، ٦] − {٠، ٤}

السؤال الثاني :-

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
رمز الاجابه	أ	ج	د	ج	ج	أ	د	د	ب	ج

السؤال الثالث :-

١) {−١}

٢) {−١، ١}

٣) {−٢، −١، ٠}

٤) إذا كانت $\lim_{س \to ٢} \frac{ق(س) + أس - ٢}{س^٢ - ٢س} = ب$

نجد معادلة المستقيم المار (٢، ٠)، (٣، −١)

$م = \frac{\Delta ص}{\Delta س} \Leftarrow م = \frac{٠ - (-١)}{٢ - ٣}$

م = −١

معادلة المستقيم ص − ٠ = −١(س − ٢)

ص = −س + ٢

ق(س) = −س + ٢

$\lim_{س \to ٢} \frac{-س + \cancel{٢} + أس - \cancel{٢}}{س^٢ - ٢س} = ب$

$\lim_{س \to ٢} \frac{أس - س}{س^٢ - ٢س} = ب$

بما أن النهاية موجودة وتعويض المقام = صفر

∴ تعويض البسط = ٠

٢أ − ٢ = ٠ ⇐ $\boxed{أ = ١}$