دولة فلسطين وزارة التربية و التعليم مديرية التربية و التعليم / قباطية المبحث : الرياضيات	الامتحان المناطقي " الجلسة الاولى" الفرع العلمي ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦	الصف: الثاني عشر (العلمي) التاريخ : ٣٠/ ٤ / ٢٠٢٦ الزمن: ساعتان وخمس واربعون دقيقة مجموع العلامات : ١٠٠ علامة

ملاحظة : عدد اسئلة الورقة (ستة) اسئلة , اجب عن (خمسة) منها فقط

القسم الاول : يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة , وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعها .

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

أ) يتكوّن هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع الاختيار من متعدد ، اختر البديل الصحيح ثم انقله الى دفتر الإجابة : (٦علامات)

١) ما قيمة $\lim_{س \to ١} \frac{هـ^{س-١} - س}{لـو_{هـ} س}$ ؟

-١ ، ١ ، ٢ ، صفر

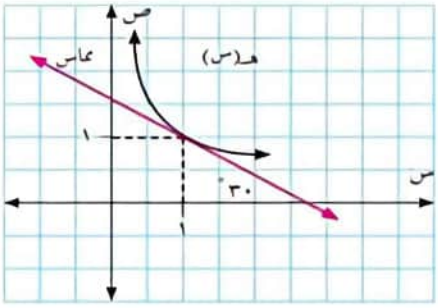
٢) يتحرك جسم في خط مستقيم حسب العلاقة $ف(ن) = \frac{٢}{٣} ن^{٣}$ ،اذا كانت السرعة المتوسطة في الفترة $[٠، ب]$ تساوي السرعة اللحظية عندما $ن = ٤$، جد قيمة ب؟

$\sqrt[٣]{٢}$ ، $\sqrt[٣]{٤}$ ، $\sqrt[٣]{٥}$ ، $\sqrt[٦]{٤}$

٣) اذا كان للاقتران $و(س) = ٢س^{٣} - ٣س^{٢}$ نقطة انعطاف عند $س = \frac{١}{٢}$ ، جد $و\left(\frac{١}{٢}\right)$ ؟

$-\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٨}$ ، ١

ب) اذا كان $و(س) = \frac{س}{س^{٢} + ١}$ وكان الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران $هـ(س)$ ، جد $\left(\frac{هـ}{و}\right)'(١)$ ؟ (٦علامات)



ج) اذا كان $و(س) = \begin{cases} س^{٣} - ٣س & ، \ ٠ \le س < ٢ \\ ب س^{٢} - جـ س & ، \ ٢ \le س \le ٣ \end{cases}$ ،قابلاً للاشتقاق عند $س = ٢$ ، وكان متوسط التغير للاقتران $و(س)$ في $[٠، ٣]$ يساوي (-٣)، جد قيمة $أ، ب، جـ$ ؟ (٨ علامات)

السؤال الثاني : (٢٠ علامة)

أ) يتكوّن هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع الاختيار من متعدد ، اختر البديل الصحيح ثم انقله الى دفتر الإجابة : (٦علامات)

١) اذا كان $ص = ظا\left(\frac{\pi}{س}\right) + جتا^{٢}(\pi س)$ ، $س \neq$ صفر ، جد $\frac{د ص}{د س}$ عندما $س = ١$ ؟

$-\pi$ ، π ، $\pi ٢$ ، صفر

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

تابع السؤال الثاني:

٢) اذا كان $\text{ق}(س) = |١ - س^{٢}|$ ، $س \in [٠، ٢]$ ، فما هي مجموعة قيم س التي يكون عندها نقطة حرجة ؟

$\{٠، ٢\}$ $\{٠، ١، ٢\}$ $\{٠، ١، -١\}$ $\{-١، ٠، ١، ٢\}$

---

٣) اذا كان $\text{هـ}(س) = \sqrt[٣]{س^{٣} - ٤س + ١}$ ، $\text{ق}(٢) = ٣$ ، $\text{ق}'(٢) = -١$ ،
وكان $\text{ل}(س) = \text{ق}(س) \times \text{هـ}(س)$ ، جد $\text{ل}'(٢)$ ؟

$-\frac{١٩}{٥}$ $\frac{١٩}{٥}$ $\frac{٢٩}{٥}$ $\frac{٦}{٥}$

ب) جد النقطة / النقاط التي يكون عندها المماس لمنحنى الاقتران $\text{ق}(س) = \frac{س^{٢} + ١}{س}$ ، $س \neq$ صفر ،
موازياً للقاطع الواصل بين النقطتين $(١، ٢)$ ، $(٢، \frac{٥}{٢})$ ؟ (٦ علامات)

ج) اذا كان $\text{ق}(س) = س \sqrt{٤ - س^{٢}}$ ، جد فترات التزايد و التناقص و القيم القصوى المحلية والمطلقة
لمنحنى الاقتران $\text{ق}(س)$ ؟ (٨ علامات)

السؤال الثالث: **(٢٠ علامة)**

ا) **يتكوّن هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع الاختيار من متعدد ، اختر البديل الصحيح ثم انقله الى دفتر الإجابة :** (٦ علامات)

١) اذا كان $\text{ق}(س)$ اقتران متصل على $ع$ وكان منحنى $\text{ق}'(س)$ متزايد على $ع$ بحيث $\text{ق}'(٢) =$ صفر ،
فماذا تكون النقطة $(٢، \text{ق}(٢))$ بالنسبة لمنحنى $\text{ق}(س)$؟

صغرى محلية عظمى محلية انعطاف انعطاف افقي

---

٢) اذا كان $\text{لـو}_{\text{ق}}(س) + س \text{هـ}^{ص} = ١$ ، جد $\frac{د ص}{د س}$ عندما $س = ١$؟

-٢ ٢ -١٠ ١٠

---

٣) ما العبارة الصحيحة دائماً من بين العبارات التالية :
اذا كان $\text{ق}(س)$ كثير حدود بحيث $\text{ق}'(١) = ٠$ فان $\text{ق}''(١) = ٠$
اذا كانت $\text{ق}'(ا) \neq ٠$ ، $ا \in$ مجال الاقتران $\text{ق}(س)$ ، فلا يوجد نقطة حرجة عند $س = ا$
اذا كان $\text{ق}(س)$ كثير حدود من الدرجة الأولى فان له نقطة حرجة واحدة فقط
اذا كان $\text{ق}(س)$ كثير حدود من الدرجة الثانية فان له نقطة حرجة واحدة فقط

ب) اذا كان $ع^{٣} = ص + ١$ ، $ع^{٢} = س^{٢} ع + ٢$ جد جد $\frac{د ص}{د س}$ عندما $ع = ٢$ ، $س > ٠$ ؟ (٧ علامات)

ج) قذف جسم راسياً الى أعلى من قمة برج ارتفاعه (٨٠) م بحيث ان ازاحته من قمة البرج تعطى بالعلاقة
$ف(ن) = ا ن - ٤ن^{٢}$ ، حيث ف :المسافة بالأمتار بعد $ن$ ثانية ،اذا كان ارتفاعه (٢٤) م عن سطح الأرض
بعد مرور (٧) ثواني ، فما اقصى ارتفاع يصله الجسم عن سطح الأرض ؟ (٧ علامات)

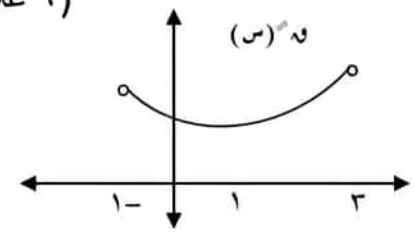
لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

أ) يتكوّن هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع الاختيار من متعدد ، اختر البديل الصحيح ثم انقله الى دفتر الإجابة :

(٦ علامات)

١) الشكل يمثل منحنى المشتقة الثانية للاقتران ق(س) المتصل على $[-١، ٣]$ ، ما الفترة التي يكون فيها منحنى ق(س) متزايد ؟



$[-١، ٣]$ $[-٣، ١]$

$]-١، ٣[$ $]-٣، ١[$

---

٢) اذا كان ص = ظتاس وكان $ص' = أ جتا(بس)$ قتا^{٢}س، ما قيمة المقدار $\frac{ب + ن}{أ}$ ؟

-٢ ١ ٢ ٤

---

٣) اذا كان $ق(س) = س^{٢} + ٥أس$ ، $هـ(س) = \frac{س + ١}{أ٢}$ ، وكان $(ق \circ هـ)'(١) = \frac{١٣}{٢}$ ،

جد قيمة/ قيم الثابت أ ؟

-٢ ٢ $\{\frac{١}{٢}، \frac{-١}{٢}\}$ $\{٤، -٤\}$

ب) ليكن $ق(س) = جاس \times (١ + \frac{١}{٢} جتاس)$ ، $س \in]٠، \pi[$ ، جد لمنحنى الاقتران ق(س): (٨ علامات)

١) فترات التقعر للأعلى وللأسفل ٢) نقط الانعطاف (ان وجدت)

ج) جد أقصر مسافة بين النقطة $(١، ٢)$ و منحنى العلاقة $س^{٢} - ٢ص = ٢س + ٨$ ؟

(٦ علامات)

القسم الثاني: يتكون من سؤالين وعلى المشترك ان يجيب عن سؤال واحد فقط

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

أ) يتكوّن هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع الاختيار من متعدد ، اختر البديل الصحيح ثم انقله الى دفتر الإجابة :

(٦ علامات)

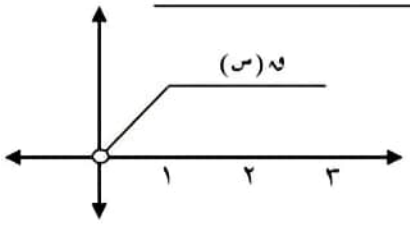
١) اذا كان $ق(س) = \frac{[س - ٢]}{ك(س)}$ و كان $ق(\frac{١}{٢}) = ٢$ ، $ق'(\frac{١}{٢}) = -٣$ ، جد $ك'(\frac{١}{٢})$ ؟

-٦ ٦ $-\frac{٣}{٢}$ $\frac{٣}{٢}$

---

٢)) الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران ق(س) المعرّف على $[٠، ٣]$

ما مجموعة قيم س التي يكون عندها للاقتران ق(س) قيمة صغرى محلية ؟



$\{١\}$ $]٠، ١[$ $[١، ٣]$ $\{١، ٢، ٣\}$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

تابع السؤال الخامس:

٣) اذا كانت معادلة المماس لمنحنى الاقتران $\text{ق}(س) = -٢لـو_{\text{هـ}} س$ عند النقطة $(أ، ب)$ الواقعة عليه هي $ص = ٢س$، جد قيمة $أ$ ؟

هـ $\quad$ $\text{هـ}^{٢}$ $\quad$ $-\frac{\text{هـ}}{٢}$ $\quad$ $\text{هـ}^{-٢}$

ب) اذا كان $\text{ق}(س) = أس^{٣} - بس^{٤}$ ، $س > ٠$ له نقطة انعطاف هي $(أ، \text{ق}(أ))$، اذا علمت أن $\text{ق}(١) = ١$،

جد : ١) قيمة الثابتين $أ، ب$ $\quad$ ٢) ظل زاوية الانعطاف لمنحنى $\text{ق}(س)$ (٨ علامات)

ج) اذا كان $ظاص = قاس + ظاس$ اثبت ان $\frac{\text{د}ص}{\text{د}س} = \frac{١}{٢}$ ؟ (٦ علامات)

السؤال السادس: **(٢٠ علامة)**

أ) يتكوّن هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع الاختيار من متعدد ، اختر البديل الصحيح ثم انقله الى دفتر الإجابة : (٦ علامات)

١) اذا كان $\text{ق}(س) = ل(٥ - \frac{٢}{س})$ وكانت $\lim_{هـ \to ٠} \frac{\text{ق}(١ + ٣هـ) - \text{ق}(١)}{٢ - \sqrt{٤ + هـ}} = -٢$ جد $ل'(٣)$ ؟

$-\frac{١}{٦}$ $\quad$ $\frac{١}{٦}$ $\quad$ $-\frac{١}{١٢}$ $\quad$ ٦

---

٢) ما أصغر قيمة للاقتران $\text{ق}(س) = \text{هـ}^{جاس}$ ، $س \in [٠، ٢\pi]$ ؟

$\frac{١}{\text{هـ}^{٢}}$ $\quad$ $\frac{١}{\text{هـ}}$ $\quad$ هـ $\quad$ $\text{هـ}^{٢}$

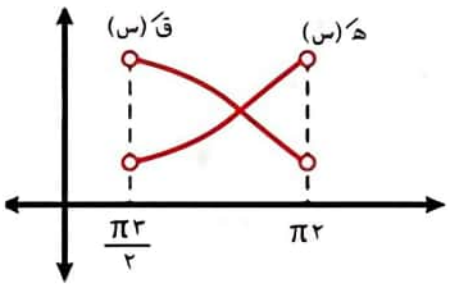
---

٣) اذا كان متوسط التغير للاقتران $\text{ق}(س)$ في الفترة $[١، ٢]$ يساوي ٣ ومتوسط التغير للاقتران $\text{ق}^{٢}(س)$ في نفس الفترة يساوي ١٢ ، جد $\text{ق}(١) + \text{ق}(٢)$ ؟

-٣ $\quad$ ٣ $\quad$ -٤ $\quad$ ٤

ب) الشكل المجاور يمثل منحنى الاقترانين $\text{ق}'(س)$ ، $\text{هـ}'(س)$ ، أبين فيما اذا كان الاقتران $ع(س)$ مقعر للأعلى أم للأسفل في $]\frac{\pi٣}{٢}، ٢\pi[$

حيث $ع'(س) = \text{ق}''(س) \times \text{هـ}'(س) - لـو_{\text{هـ}} جتاس$ (٧ علامات)



ج) اذا كان $\text{ق}(س)$ ، $\text{هـ}(س)$ اقترانين قابلين للاشتقاق وكان $\text{ق}(س) \times \text{هـ}(س) = ٦$ ،

$لـو_{\text{هـ}} \text{ق}'(س) - لـو_{\text{هـ}} \text{هـ}(س) = ٣$ ، جد $\left(\frac{\text{ق}٢}{\text{هـ}}\right)'(س)$ ؟ (٧ علامات)

انتهت الأسئلة

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

دولة فلسطين
وزارة التربية و التعليم
مديرية التربية و التعليم / قباطية
المبحث : الرياضيات

الامتحان المناطقي " الجلسة الاولى"
نموذج الاجابة

الصف: الثاني عشر (العلمي)
التاريخ : ٣٠/ ٤ / ٢٠٢٦
الزمن: ساعتان وخمس واربعون دقيقة
مجموع العلامات : ١٠٠ علامة

ملاحظة : عدد اسئلة الورقة (سته) اسئلة , اجب عن (خمسة) منها فقط

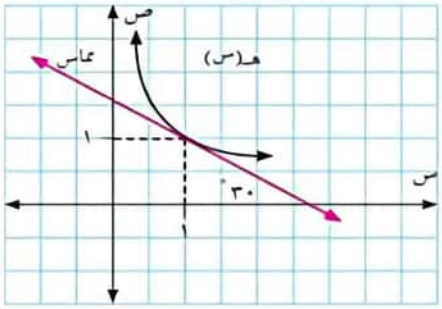
القسم الاول : يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة , وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعها .

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

أ) (٦علامات)

الرقم	١	٢	٣
الاجابة	صفر	$\frac{٤}{\sqrt{٣}}$	$-\frac{١}{٢}$

ب) اذا كان $ه(س)=\frac{س}{س^{٢}+١}$ وكان الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران $هـ(س)$ ، جد $\left(\frac{هـ}{ه}\right)'(١)$ ؟ (٦علامات)



الحل: $ه(س)=\frac{س}{س^{٢}+١} \Leftarrow ه(١)=\frac{١}{٢}$

$ه'(س)=\frac{(س^{٢}+١)\times ١-(س\times ٢س)}{(س^{٢}+١)^{٢}}=\frac{١-س^{٢}}{(س^{٢}+١)^{٢}} \Leftarrow ه'(١)=٠$

من الشكل $\Leftarrow هـ(١)=١$

$هـ'(١)=$ ميل المماس $=ظا(١٥٠^{\circ})=\frac{-١}{\sqrt{٣}}$

اذن $\left(\frac{هـ}{ه}\right)'(١)=\frac{ه(١)\times هـ'(١)-هـ(١)\times ه'(١)}{ه^{٢}(١)}$

$=\frac{١\times ٠-\frac{١}{٢}\times\frac{-١}{\sqrt{٣}}}{\frac{١}{٤}}=\frac{-٢}{\sqrt{٣}}$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الأول:

ج) اذا كان $ه(س) = \begin{cases} س^{٣} - ا س & ، \quad ٠ \leq س < ٢ \\ ب س^{٢} - جس & ، \quad ٢ \leq س \leq ٣ \end{cases}$ ، قابلاً للاشتقاق عند $س = ٢$ ،

وكان متوسط التغير للاقتران $ه(س)$ في $[\ ٠ ، ٣\ ]$ يساوي (-٣)، جد قيمة $ا ، ب ، جـ$ ؟ (٨ علامات)

الحل: $ه(س)$ قابل للاشتقاق عند $س = ٢$ اذن $ه(س)$ متصل عند $س = ٢$

$$\text{نهـــا}_{س \to ٢^{+}} ب س^{٢} - جس = \text{نهـــا}_{س \to ٢^{-}} س^{٣} - ا س$$

$$٤ب - ٢جـ = ٨ - ٢ا \Leftarrow \boxed{ا + ٢ب - جـ = ٤} \quad (1)$$

$$ه'(س) = \begin{cases} ٣س^{٢} - ا & ، \quad ٠ < س < ٢ \\ ٢ب س - جـ & ، \quad ٢ \leq س < ٣ \end{cases}$$

$$ه'(٢)^{+} = ه'(٢)^{-}$$

$$٤ب - جـ = ١٢ - ا \Leftarrow \boxed{ا + ٤ب - جـ = ١٢} \quad (2)$$

متوسط التغير للاقتران $ه(س)$ في $[\ ٠ ، ٣\ ]$ يساوي (-٣)

$$\frac{\Delta ه}{\Delta س} = \frac{ه(٣) - ه(٠)}{٣ - ٠} = -٣ \Leftarrow ٩ب - ٣جـ = -٩ \Leftarrow \boxed{٣ب - جـ = -٣} \quad (3)$$

حل المعادلات :

من 2 & 1 بالطرح

$$ا + ٤ب - جـ = ١٢ \quad 2$$
$$ا + ٢ب - جـ = ٤ \quad 1$$
$$٢ب = ٨$$

$\boxed{ب = ٤}$ بالتعويض في 3 $\boxed{جـ = ١٥}$

نعوّض في احدى المعادلات $\boxed{ا = ١١}$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الثاني : **(٢٠ علامة)**

ا) (٦علامات)

الرقم	١	٢	٣
الاجابة	$-\pi$	$\{٠، ١، ٢\}$	$\frac{١٩}{٥}$

ب) جد النقطة / النقاط التي يكون عندها المماس لمنحنى الاقتران $هـ(س) = \frac{س^{٢}+١}{س}$ ، $س \neq$ صفر ، موازياً للقاطع الواصل بين النقطتين $(١، ٢)$ ، $(٢، \frac{٥}{٢})$ ؟ (٦ علامات)

الحل: المماس يوازي القاطع $\Leftarrow$ ميل المماس = ميل القاطع

ميل القاطع من النقطتين $(١، ٢)$ ، $(٢، \frac{٥}{٢})$ هو $\frac{\frac{٥}{٢}-٢}{٢-١} = \frac{١}{٢}$ $\Leftarrow$ ميل المماس $= \frac{١}{٢}$

وأيضاً ميل المماس يساوي المشتقة عند نقطة التماس $\left(هـ'(س) = \frac{١}{٢}\right)$

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

$$هـ'(س) = ١ - \frac{١}{س^{٢}} \quad \Leftarrow \quad \frac{١}{٢} = ١ - \frac{١}{س^{٢}}$$

$$\frac{١}{٢} = \frac{١}{س^{٢}} \quad \Leftarrow \quad س^{٢} = ٢ \quad \Leftarrow \quad س = \pm \sqrt{٢}$$

نقاط التماس هي

$$\left(\sqrt{٢}، هـ(\sqrt{٢})\right) = \left(\sqrt{٢}، \frac{٣}{\sqrt{٢}}\right)$$

$$\left(-\sqrt{٢}، هـ(-\sqrt{٢})\right) = \left(-\sqrt{٢}، -\frac{٣}{\sqrt{٢}}\right)$$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الثاني :

ج) اذا كان $ه(س) = س\sqrt{٤ - س^{٢}}$ ، جد فترات التزايد و التناقص و القيم القصوى المحلية والمطلقة لمنحنى الاقتران $ه(س)$ ؟ (٨ علامات)

الحل: مجال $ه(س)$ هو حل المتباينة $٤ - س^{٢} \geq ٠$ اذن مجال $ه(س)$ هو $[-٢، ٢]$

$ه(س)$ متصل على $[-٢، ٢]$

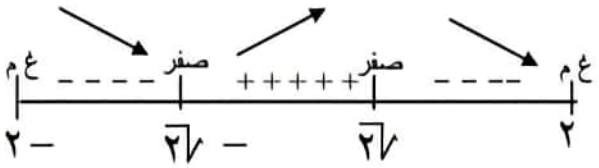
$$ه'(س) = س \times \frac{-٢س}{٢\sqrt{٤ - س^{٢}}} + \sqrt{٤ - س^{٢}} = \frac{٤ - ٢س^{٢}}{\sqrt{٤ - س^{٢}}} \quad ، س \in]-٢، ٢[$$

$$ه'(س) = ٠ \Leftarrow ٤ - ٢س^{٢} = ٠ \Leftarrow س = \mp\sqrt{٢} \in]-٢، ٢[$$

$ه'(س) =$ غير موجودة عند $س = -٢، ٢$

سلوك $ه(س)$

إشارة $ه'(س)$



∴ $ه(س)$ متزايد في الفترة $[-\sqrt{٢}، \sqrt{٢}]$ ، ومتناقص في الفترتين $[-٢، -\sqrt{٢}]$ ، $[\sqrt{٢}، ٢]$

القيم القصوى :

$ه(-٢) = ٠$ قيمة عظمى محلية

$ه(-\sqrt{٢}) = -٢$ قيمة صغرى محلية ومطلقة

$ه(\sqrt{٢}) = ٢$ قيمة عظمى محلية ومطلقة

$ه(٢) = ٠$ قيمة صغرى محلية

لتحميل المزيد من الملفات زوروا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الثالث: **(٢٠ علامة)**

ا) (٦ علامات)

الرقم	١	٢	٣
الاجابة	صغرى محلية	-٢	اذا كان $ق(س)$ كثير حدود من الدرجة الثانية فان له نقطة حرجة واحدة فقط

ب) اذا كان $ع^{٣} = ص + ١$ ، $ع^{٢} = س^{٢} ع + ٢$ جد $\frac{ود ص}{ود س}$ عندما $ع = ٢$ ، $س > ٠$ ؟ (٧ علامات)

الحل: $\frac{ود ص}{ود س} = \frac{ود ص}{ود ع} \times \frac{ود ع}{ود س}$

لايجاد $\frac{ود ص}{ود ع}$ نشتق العلاقة $ع^{٣} = ص + ١$ بالنسبة الى ع

$$\Leftarrow \frac{ود ص}{ود ع} = ٣ع^{٢}$$

لايجاد $\frac{ود ع}{ود س}$ نشتق العلاقة $ع^{٢} = س^{٢} ع + ٢$ ضمنياً بالنسبة الى س

$$٢ع \frac{ود ع}{ود س} = س^{٢} \times \frac{ود ع}{ود س} + ٢س ع$$

$$\frac{٢س ع}{٢ع - س^{٢}} = \frac{ود ع}{ود س} \Leftarrow \quad ٢س ع = \frac{ود ع}{ود س}(٢ع - س^{٢})$$

عندما $ع = ٢$ نجد س $\Leftarrow$ $ع^{٢} = س^{٢} ع + ٢$

$\Leftarrow$ $٤ = ٢س^{٢} + ٢$ $\Leftarrow$ $س = ١$ ، $س > ٠$

-

اذن $\frac{ود ص}{ود س} = \frac{ود ص}{ود ع} \times \frac{ود ع}{ود س}$

$$= ٣ع^{٢} \times \frac{٢س ع}{٢ع - س^{٢}}$$

$$\left.\frac{ود ص}{ود س}\right|_{\substack{ع=٢ \\ س=١}} = ٣ \times ٤ \times \frac{٢ \times ١ \times ٢}{٢ \times ٢ - ١} = ١٦$$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الثالث:

ج) قذف جسم راسياً الى أعلى من قمة برج ارتفاعه (٨٠) م بحيث ان ازاحته من قمة البرج تعطى بالعلاقة ف(ن) = ا ن − ٤ن^{٢}، حيث ف: المسافة بالأمتار بعد ن ثانية ،اذا كان ارتفاعه (٢٤) م عن سطح الأرض بعد مرور (٧) ثواني ، فما اقصى ارتفاع يصله الجسم عن سطح الأرض ؟ (٧ علامات)

الحل:

عندما يكون الجسم على ارتفاع (٢٤) م من سطح الأرض يكون اسفل المرجع (قمة البرج) بـِ ٥٦ م

اذن بعد (٧) ثواني ⇐ ف(٧) = −٥٦

⇐ ٧ ا − ٤ × ٤٩ = −٥٦

⇐ $\boxed{ا = ٢٠}$

∴ ف(ن) = ٢٠ن − ٤ن^{٢}

لايجاد أقصى ارتفاع من البرج (ع(ن) = صفر)

ع(ن) = ٢٠ − ٨ن = ٠ ⇐ $\boxed{ن = \frac{٥}{٢} \text{ ثانية}}$

اقصى ارتفاع من البرج $ف\left(\frac{٥}{٢}\right) = ٢٠ \times \frac{٥}{٢} - ٤ \times \left(\frac{٥}{٢}\right)^{٢}$

= ٥٠ − ٢٥ = ٢٥ م

اذن اقصى ارتفاع من الأرض = ارتفاع من البرج + ارتفاع البرج

= ٢٥ + ٨٠ = ١٠٥ م

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الرابع: **(٢٠ علامة)**

أ) (٦ علامات)

الرقم	١	٢	٣
الاجابة	$]-١،٣[$	٢	$\{\frac{١}{٢}، \frac{-١}{٢}\}$

ب) ليكن $ه(س) = جاس \times (١ + \frac{١}{٢} جتاس)$ ، $س \in]٠، \pi[$ ، جد لمنحنى الاقتران $ه(س)$: (٨ علامات)

١) فترات التقعر للأعلى وللأسفل ٢) نقط الانعطاف (ان وجدت)

الحل : $ه(س) = جاس \times (١ + \frac{١}{٢} جتاس) = جاس + \frac{١}{٢} جاس جتاس$

$= جاس + \frac{١}{٤} جا٢س$

$ه(س)$ متصل على $]٠، \pi[$

$ه'(س) = جتاس + \frac{١}{٢} جتا٢س$ ، $س \in]٠، \pi[$

$ه''(س) = -جاس - جا٢س$ ، $س \in]٠، \pi[$

$= -جاس - ٢ جاس جتاس$

$ه''(س) = صفر \Leftarrow -جاس - ٢ جاس جتاس = صفر$

$\Leftarrow -جاس \times (١ + ٢ جتاس) = صفر$

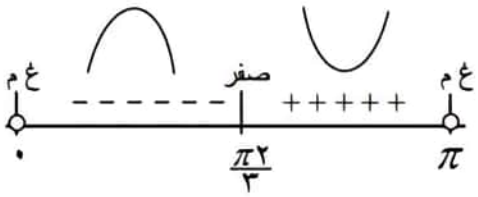
اما $-جاس = صفر \Leftarrow س = صفر \notin]٠، \pi[$

$س = \pi \notin]٠، \pi[$

او $١ + ٢ جتاس = صفر \Leftarrow جتاس = -\frac{١}{٢} \Leftarrow س = \frac{٢\pi}{٣} \in]٠، \pi[$

$٢ جاس جتاس = جا٢س$
$\frac{١}{٢} جاس جتاس = \frac{١}{٤} جا٢س$

سلوك $ه$



اشارة $ه''$

$\therefore ه(س)$ مقعر للاعلى في الفترة $]\frac{٢\pi}{٣}، \pi[$ و للاسفل في الفترة $]٠، \frac{٢\pi}{٣}[$

نقطة الانعطاف هي $(\frac{٢\pi}{٣}، ه(\frac{٢\pi}{٣})) = (\frac{٢\pi}{٣}، \frac{\sqrt{٣}}{٨})$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الرابع:

ج) جد أقصر مسافة بين النقطة (٢،١) و منحنى العلاقة س ^{٢} − ٢ص = ٢س + ٨ ؟ (٦ علامات)

الحل : نفرض النقطة (س، ص) تقع على منحنى العلاقة

المطلوب إيجاد أقصر مسافة بين النقطتين (٢،١) ، (س، ص)

ف = $\sqrt{(س-١)^{٢}+(ص-٢)^{٢}}$ من معادلة العلاقة س ^{٢} − ٢ص = ٢س + ٨

= $\sqrt{س^{٢}-٢س+١+ص^{٢}-٤ص+٤}$ س ^{٢} − ٢س = ٢ص + ٨

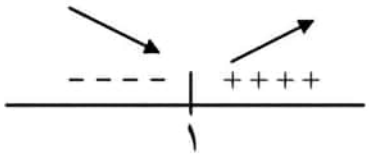
∴ ف = $\sqrt{٢ص+٨+١+ص^{٢}-٤ص+٤}$

= $\sqrt{ص^{٢}-٢ص+١٣}$

ف $'$ = $\frac{٢ص-٢}{٢\sqrt{ص^{٢}-٢ص+١٣}}$

ف $'$ = صفر ⇐ ٢ص − ٢ = صفر ⇐ ص = ١

سلوك ف



إشارة ف $'$

اذن عند ص = ١ قيمة صغرى مطلقة وتكون المسافة أقل ما يمكن

ف = $\sqrt{ص^{٢}-٢ص+١٣}$

= $\sqrt{١^{٢}-٢\times١+١٣}$ = $\sqrt{١٢}$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

القسم الثاني: يتكون من سؤالين وعلى المشترك ان يجيب عن سؤال واحد فقط

السؤال الخامس: **(٢٠ علامة)**

١)

الرقم	١	٢	٣
الاجابة	$-\frac{٣}{٢}$	$[٣،١]$	هـ

(٦ علامات)

ب) اذا كان $ه(س) = ا س^{٣} - ب س^{٤}$ ، $س > ٠$ له نقطة انعطاف هي $(ا، ه(ا))$، اذا علمت أن $ه(١) = ١$،

جد : ١) قيمة الثابتين $ا، ب$ ٢) ظل زاوية الانعطاف لمنحنى $ه(س)$ (٨ علامات)

الحل : ١) $(ا، ه(ا))$ نقطة انعطاف $\Leftarrow$ $ه''(ا) =$ صفر

$ه'(س) = ٣ا س^{٢} - ٤ب س^{٣}$

$ه''(س) = ٦ا س - ١٢ ب س^{٢}$

$ه''(ا) =$ صفر $\Leftarrow$ $٦ا^{٢} - ١٢ ب ا^{٢} =$ صفر

$\Leftarrow$ $٦ا^{٢} (١ - ٢ب) =$ صفر

اما $\boxed{ا =}$ صفر مرفوضة ، لأن $س >$ صفر و بالتالي $ا >$ صفر

او $١ - ٢ب =$ صفر $\Leftarrow$ $\boxed{ب = \frac{١}{٢}}$

معطى بالسؤال $ه(١) = ١$ $\Leftarrow$ $ا(١)^{٣} - \frac{١}{٢}(١)^{٤} = ١$

$\Leftarrow$ $\boxed{ا = \frac{٣}{٢}}$

٢) ظل زاوية الانعطاف $= ه'\left(\frac{٣}{٢}\right)$

$ه'(س) = \frac{٩}{٢} س^{٢} - ٢ س^{٣}$

$\Leftarrow ه'\left(\frac{٣}{٢}\right) = \frac{٩}{٢}\left(\frac{٣}{٢}\right)^{٢} - ٢\left(\frac{٣}{٢}\right)^{٣} = \frac{٢٧}{٨}$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الخامس:

ج) اذا كان ظاص =قاس +ظاس اثبت ان $\frac{ص}{س} = \frac{١}{٢}$ ؟ (٦ علامات)

الحل : نشتق الطرفين $قا^{٢}ص \times \frac{ص}{س} = قاس\ ظاس + قا^{٢}س$

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

ولكن ظاص =قاس +ظاس

$$= \frac{قاس\ ظاس + قا^{٢}س}{ظا^{٢}ص + ١}$$

$$ظا^{٢}ص = (قاس + ظاس)^{٢}$$

$$= قا^{٢}س + ٢\ قاس ظاس + ظا^{٢}س$$

$$\therefore \frac{ص}{س} = \frac{قاس\ ظاس + قا^{٢}س}{قا^{٢}س + ٢\ قاس ظاس + ظا^{٢}س + ١} \quad ، \quad ظاس = قا^{٢}س - ١$$

$$= \frac{قاس\ ظاس + قا^{٢}س}{قا^{٢}س + ٢\ قاس ظاس + قا^{٢}س + ١}$$

$$= \frac{قاس\ ظاس + قا^{٢}س}{٢\ قا^{٢}س + ٢\ قاس ظاس}$$

$$= \frac{قاس\ ظاس + قا^{٢}س}{٢\ (قا^{٢}س + قاس ظاس)} = \frac{١}{٢}$$

لتحميل المزيد من الملفات زوروا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال السادس: **(٢٠ علامة)**

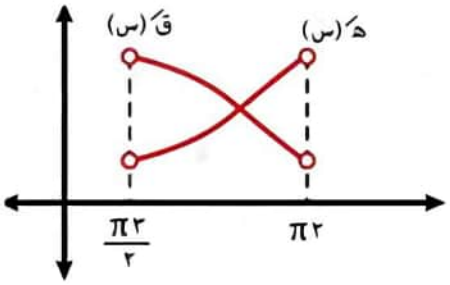
أ) (٦ علامات)

الرقم	١	٢	٣
الاجابة	$-\frac{١}{١٢}$	$\frac{١}{هـ}$	٤

ب) الشكل المجاور يمثل منحنى الاقترانين $ق'(س)$ ، $هـ'(س)$ ، أبين فيما اذا كان الاقتران $ع(س)$ مقعر للأعلى أم للأسفل في $]\frac{٣\pi}{٢}، ٢\pi[$

حيث $ع'(س) = ق''(س) \times هـ'(س) - لـو_{هـ} جتاس$

(٧ علامات)



الحل :

من الشكل إشارة كل من

$ق'(س)$ موجبة (منحنى $ق'(س)$ يقع فوق محور السينات)

$ق''(س)$ سالبة (منحنى $ق'(س)$ متناقص)

$ق'''(س)$ سالبة (منحنى $ق'(س)$ مقعر للاسفل)

$هـ'(س)$ موجبة (منحنى $هـ'(س)$ يقع فوق محور السينات)

$هـ''(س)$ موجبة (منحنى $هـ'(س)$ متزايد)

وايضاً $س \in]\frac{٣\pi}{٢}، ٢\pi[$ $\Leftarrow$ س تقع في الربع الرابع $\Leftarrow$ إشارة ظاس سالبة

$ع'(س) = ق''(س) \times هـ'(س) - لـو_{هـ} جتاس$

$ع''(س) = ق'''(س) \times هـ'(س) + هـ''(س) \times ق''(س) - \frac{-جاس}{جتاس}$

إشارة $ع''(س)$ = سالب × موجب + موجب × سالب + سالب

= سالب + سالب + سالب

= سالب

اذن منحنى $ع(س)$ مقعر للأسفل

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال السادس:

ج) اذا كان $و(س)$ ، $هـ(س)$ اقترانين قابلين للاشتقاق وكان $و(س) \times هـ(س) = ٦$ ، $لـو_{٣} و'(س) - لـو_{٣} هـ(س) = ٣$ ، جد $\left(\frac{و^{٢}}{هـ}\right)'(س)$ ؟ (٧ علامات)

الحل: $\left(\frac{و^{٢}}{هـ}\right)'(س) = \frac{٢(هـ(س) و'(س) - و(س) هـ'(س))}{هـ^{٢}(س)}$

معطى بالسؤال $و(س) \times هـ(س) = ٦$ نشتق

$و(س) هـ'(س) + هـ(س) و'(س) =$ صفر

$\Leftarrow$ $و(س) هـ'(س) = -هـ(س) و'(س)$

اذن $\left(\frac{و^{٢}}{هـ}\right)'(س) = \frac{٢(هـ(س) و'(س) - -هـ(س) و'(س))}{هـ^{٢}(س)}$

$= \frac{٢ \times ٢ هـ(س) و'(س)}{هـ^{٢}(س)} = \frac{٤ و'(س)}{هـ(س)}$

معطى ايضاً $لـو_{٣} و'(س) - لـو_{٣} هـ(س) = ٣$

$\therefore لـو_{٣}\left(\frac{و'(س)}{هـ(س)}\right) = ٣ \Leftarrow \frac{و'(س)}{هـ(س)} = هـ^{٣}$

اذن $\left(\frac{و^{٢}}{هـ}\right)'(س) = \frac{٤ و'(س)}{هـ(س)} = ٤هـ^{٣}$

انتهت الاجابة

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

المكتبة الفلسطينية الشاملة للمعلم والطالب
تحضير دروس - اختبارات - أوراق عمل

لتحميل المزيد من موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

http://www.sh-pal.com

تابعنا على صفحة الفيس بوك: www.facebook.com/shamela.pal

تابعنا على قنوات التلجرام: www.sh-pal.com/p/blog-page_42.html

أقسام موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة:

الصف الأول: www.sh-pal.com/p/blog-page_24.html

الصف الثاني: www.sh-pal.com/p/blog-page_46.html

الصف الثالث: www.sh-pal.com/p/blog-page_98.html

الصف الرابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_72.html

الصف الخامس: www.sh-pal.com/p/blog-page_80.html

الصف السادس: www.sh-pal.com/p/blog-page_13.html

الصف السابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_66.html

الصف الثامن: www.sh-pal.com/p/blog-page_35.html

الصف التاسع: www.sh-pal.com/p/blog-page_78.html

الصف العاشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_11.html

الصف الحادي عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_37.html

الصف الثاني عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_33.html

ملازم للمتقدمين للوظائف: www.sh-pal.com/p/blog-page_89.html

شارك معنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_40.html

اتصل بنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_9.html