بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم جنين
المبحث : الرياضيات

الامتحان الموحد للعام ٢٠٢٥/٢٠٢٦م
الفرع : العلمي
مجموع العلامات (١٠٠) علامة

الزمن : ساعتان و٤٥ دقيقة
التاريخ : ٣٠/٤/٢٠٢٦

الورقة : الأولى

ملاحظة : عدد أسئلة الاختبار (ستة) أسئلة ، أجب عن (خمسة) منها فقط.

القسم الأول : يتكون هذا القسم من (أربعة) أسئلة ، وعلى المشترك أن يجيب عليها جميعها.

السؤال الأول: (٦+٧+٧= ٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، أنقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة:

١. اذا كانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند س =١ هي ٢ص + س =٥ ، فما قيمة $\lim_{هـ \to 0} \frac{ق(١+٠١هـ)-٢}{٥هـ}$ ؟

$\frac{-١}{٢}$ ٢ ١ ٤

٢. اذا كان ق(س) اقتران كثير حدود من الدرجة الثانية، ما نوع الاقتران $(ق \circ ق)'(س)$ ؟

اقتران ثابت اقتران خطي اقتران تربيعي اقتران من الدرجة الثالثة

٣. ما عدد النقاط الحرجة للاقتران $ق(س) = \sqrt{(٤-س^٢)}$ ، $س \in [-٣,٣]$ ؟

٢ ٣ ٤ ٥

ب) اذا كان $هـ(س) = \begin{cases} س^٢ + ق(س-١) & ، س \leq ١ \\ ق(س) & ، س > ١ \end{cases}$ ، وكان متوسط تغير الاقتران ق(س) في الفترة [٠ ، ٢] يساوي٣ ، أجد متوسط تغير الاقتران هـ (س) في الفترة [٠ ، ٣].

ج) اذا كان $ق(س) = جا^٢س - جتا٢س$، $س \in [٠, \frac{\pi}{٢}]$ ، أجد:

١. فترات التقعر لمنحنى ق(س). ٢. نقاط الانعطاف لمنحنى ق(س).

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com ٢٨٧/٩٥

السؤال الثاني: (٦+٨+٦=٢٠ علامة)

ا) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، أنقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة:

١. اذا كان جاص = س، ص ∈ $\left[0، \frac{\pi}{2}\right[$ ، فما قيمة $\frac{د ص}{د س}$؟

$\frac{1}{\sqrt{1-س^2}}$ $\quad$ $\frac{-1}{\sqrt{1-س^2}}$ $\quad$ $\frac{-س}{\sqrt{1-س^2}}$ $\quad$ $\frac{س}{\sqrt{1-س^2}}$

٢. اذا كان الاقتران ق(س) = (س^2-١) = س^3 -٣ وكان س > ٠ ، فما قيمة ق$'$(٣)؟

٢ $\quad$ ٤ $\quad$ ١٨ $\quad$ ٤٨

٣. اذا كان الاقتران ق(س) متصلا على [١،٣]، وكان ق$''$(س) > صفر لجميع قيم س ∈]١،٣[، ق(س) له ثلاث نقاط حرجة فقط في [١،٣]، وكان ق$'$(٢) = ٠ ، فما العبارة الصحيحة دائماً فيما يأتي؟

ق($\frac{٥}{٢}$) > صفر $\quad$ ق($\frac{٥}{٢}$) ≠ ق(٢)

ق($\frac{٥}{٢}$) = ق(٢) $\quad$ ق($\frac{٥}{٢}$) < ق(٢)

ب) قذف جسم رأسيا لاعلى من قمة برج بحيث أن ارتفاعه عن البرج بالأقدام بعد ن ثانية يعطى بالعلاقة ف(ن) = ٩٦ن - ١٦ ن^2 ، ويصل الجسم الى سطح الارض بعد (٧) ثواني من بدء الحركة، أجد:

١. الزمن الذي يستغرقه الجسم حتى يصل أقصى ارتفاع عن البرج.

٢. المسافة المقطوعة بعد (٤) ثواني.

٣. ارتفاع البرج.

ج) اذا كان ق(س) كثير حدود من الدرجة الثانية ويقطع منحناه محور السينات في س=٠، س=٤ ، وكانت ق$''$(س) > ٠ على ح، أجد أكبر قيمة للاقتران هـ(س) = $\sqrt{ق(س)}$ على مجاله

السؤال الثالث: (٦+٧+٧= ٢٠ علامة)

ا) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، أنقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة:

١. رسم مماس لمنحنى الاقتران ق(س) = س^2 + ك من النقطة (١ ، ب) الواقعة عليه، فقطع محور السينات عند س= -١، فما قيمة كل من ك، ب على التوالي؟

٣، ٤ $\quad$ ٣، ٤ $\quad$ ١، ٠ $\quad$ ٠، ١

٢. اذا كان ق(س) = ١٢س - ٥(٣-م)س^2 ، ما قيمة م التي تجعل الاقتران ق(س) مقعرا للأسفل؟

]٣، ∞[$\quad$]-∞، ٣-[$\quad$]-∞، ٣[$\quad$]-∞، -٣[

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com ٢٨٧/٩٦

٣. اذا كان ق(س) = هـ(س) + $\frac{\text{س}^{٣}}{\text{ك}(\text{س})}$ ، ك(س) ≠ ٠ وكان هـ(س)، ك(س) اقترانين قابلين للاشتقاق

بحيث هـ(٢) = ١، هـ'(٢) = ٣ ، ق(٢) = ٥ ، ك(٢) = ٢ ، ما قيمة ق'(٢) ؟

١- ١ ٦ ٧

ب) اذا كان الاقتران ق(س) = |س^{٢} - ٤| ، س ∈ [-٣، ٢] ، اجد:

١. فترات التزايد والتناقص للاقتران. ٢. القيم القصوى المحلية للاقتران.

ج) اذا كان المماس لمنحنى الاقتران ق(س) = $\frac{٤}{\text{س}}$ ، س > ٠ ، يصنع زاوية قياسها ١٣٥° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات، أثبت أن العمودي على المماس عند نقطة التماس لمنحنى ق(س) يمر بالنقطة (٠،٠).

السؤال الرابع: (٦+٧+٧= ٢٠ علامة)

١. يتحرك جسم حسب العلاقة ع^{٢} = ف^{٣} ما قيمة التسارع عندما تكون السرعة ٨ م/ث ؟

٤ م/ث^{٢} ٨ م/ث^{٢} ٢٢٤ م/ث^{٢} ٢٣٢ م/ث^{٢}

٢. اذا كان ق(س) = (س-١)^{٣} + ٣س، هـ(س) = ظاس + ٢ ، ما قيمة (ق ○ هـ)'(س) ؟

ظا^{٢}س قا^{٢}س +٣ ٣ظا^{٢}س ٣ظا^{٢}س قا^{٢}س ٣قا^{٢}س

٣. اذا كان ق(س) = هـ^{س} + س^{٢} -٧، ٥: العدد التبييري، ما قيم س التي تمثل الاحداثي السيني للنقاط الحرجة للاقتران (ق(س) - ق''(س))؟

صفر ±٣ ٩ ± √٥٧

ب) اذا كان ق(س) = { س^{٢} -٣ ، ٠ ≤ س < ٢ ، $\frac{٣}{\text{س}+١}$ ، س ≤ ٢ } ، ابحث في قابلية الاقتران للإشتقاق على مجاله؟

ج) كرة نصف قطرها ١٠ سم، ما أكبر حجم للاسطوانة الدائرية القائمة التي يمكن رسمها داخل هذه الكرة؟

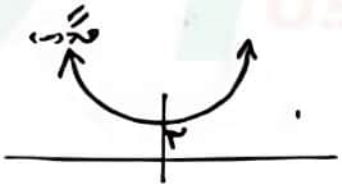
لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com ٢٨٧/٩٧

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين، وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط.

السؤال الخامس: (٦+٧+٧= ٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، أنقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة:

١. بالاعتماد على منحنى ق ً(س) في الشكل المجاور، إذا علمت أن للاقتران قيمة حرجة واحدة فقط عند س = ٠، فما هي الفترة التي يكون فيها زاوية الميل منفرجة؟



$]-\infty,\infty[$	$]0,\infty[$
$]-\infty,3[$	$]-\infty,0[$

٢. يتحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة ف٢= أن٢ + ٢٤ ، ن > ٠، ف: المسافة بالأمتار، ن:الزمن بالثواني، اذا علمت أن سرعته بعد ثانيتين تساوي ١م/ث، فما قيمة أ ؟

٢٠ -3 ٣ $-3,2$

٣. اذا كانت: $ص = \frac{ع+1}{ع-1}$، $ع \neq 1$، $ع = (س-1)^{\circ}(س^{٢}+س+1)^{\circ}$ ، ما قيمة $\frac{د ص}{د س}$ عند س =١؟

$\frac{-1}{2}$ ٠ ٢ -2

ب) اذا كانت ص٢ = ٤+ ٢ جاس جتاس، أثبت أن: ص ص ً + (ص ٰ)٢+ ٢ ص ٢ = ٨ .

ج) اذا كان ق(س)= س٤+أس٣+ ب س٢ + جـ س + د، أثبت أن ق(س) ليس له نقاط انعطاف اذا كانت ١٣ ٢ > ٨ ب.

السؤال السادس: (٦+٧+٧= ٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، أنقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة:

١. اذا كان ق(س) = $\frac{\sqrt{3}}{2}$ س٢ − ٢جاس، س∈ $\left[0, \frac{\pi 3}{2}\right]$، ما قيمة س التي تجعل المماس لمنحنى الاقتران ق ً(س) مماساً أفقياً؟

$\frac{\pi}{3}$ $\frac{\pi 2}{3}$ $\frac{\pi 4}{3}$ $\frac{\pi 7}{6}$

٢٨٧/٩٨
لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

٢. اذا كان لمنحنى الاقتران $ق(س) = \frac{١٢^{-}}{أس + ١} - ٢س$ قيمة قصوى محلية عند س=١، فما قيمة الثابت أ؟

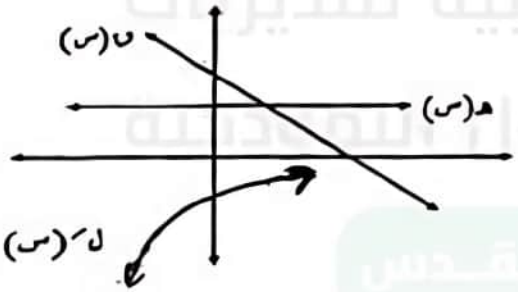
$\frac{١^{-}}{٢}$ ١^{-} ٢^{-} ٢

٣. اذا كان $ق(س) = [س]$ لـــو$_{هـ}$ $س^{س+١}$، س > ٠٠ وكان متوسط تغير الاقتران ق(س) عندما تتغير س من ١ إلى هـ، حيث هـ العدد النيبيري = $\frac{٤هـ}{١ - هـ}$ ، فما قيمة أ؟

$٣هـ^{٢}$ $-٣هـ$ $٤+هـ$ $٤٠ - هـ$

ب) اذا كانت $نهـا_{س \to ٠} \frac{ق^{٣}(س) - ق^{٢}(أس)}{س} = ب، ق(س) > ٠$، اثبت ان: $ق'(٠) = \frac{ب}{١٢ - ٣}$، $أ \neq \frac{٣}{٢}$.

ج) بالاعتماد على الشكل المجاور، اذا كان ك(س) = هـ (س) ل''(س) + ق(س) ، اثبت ان: ك(س) متناقص دائما على ح.



انتهت الأسئلة

٢٨٧/٩٩ www.sh-pal.com لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

بسم الله الرحمن الرحيم

الامتحان الموحد للعام ٢٠٢٥/٢٠٢٦م

وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم جنين
المبحث : الرياضيات

الفرع : العلمي — الزمن : ساعتان و٤٥ دقيقة

مجموع العلامات (١٠٠) علامة — التاريخ :

الورقة : الأولى

ملاحظة : عدد أسئلة الاختبار (ستة) أسئلة ، أجب عن (خمسة) منها فقط.

القسم الأول : يتكون هذا القسم من (أربعة) أسئلة ، وعلى المشترك أن يجيب عليها جميعها.

السؤال الأول: (٦+٧+٧= ٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، أنقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة:

١. اذا كانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى الاقتران $ق(س)$ عند س =١ هي ٢ص + س =٥ ، فما قيمة $\lim_{هـ \to 0} \frac{ق(١+١٠هـ)-٢}{٥هـ}$ ؟

$\frac{-١}{٢}$ ٢ ١ ٤

٢. اذا كان ق(س) اقتران كثير حدود من الدرجة الثانية، ما نوع الاقتران $(ق \circ ق)(س)$ ؟

اقتران ثابت — اقتران خطي — اقتران تربيعي — اقتران من الدرجة الثالثة

٣. ما عدد النقاط الحرجة للاقتران $ق(س) = \sqrt[٣]{(٤-س^٢)}$ ، س $\in [-٣,٣]$ ؟

٢ ٣ ٤ ٥

ب) اذا كان هـ (س) $= \begin{cases} س^٢ + ق(س-١) & ، س \leq ١ \\ ق(س) & ، س > ١ \end{cases}$ ، وكان متوسط تغير الاقتران $ق(س)$ في الفترة [٠ ، ٢] يساوي٣ ، أجد متوسط تغير الاقتران هـ(س) في الفترة [٠ ، ٣].

الحل : متوسط تغير الاقتران $ق(س) = ٣ = \frac{ق(٢)-ق(٠)}{٢} \Leftarrow ق(٢)-ق(٠) = ٦$

متوسط تغير الاقتران هـ$(س) = \frac{هـ(٣)-هـ(٠)}{٣} = \frac{٩+ق(٢)-ق(٠)}{٢} = \frac{٦+٩}{٣} = ٥$

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

ج) اذا كان ق(س) = جا٢س – جتا٢س، س ∈ $\left]0، \frac{\pi}{2}\right[$ ، أجد:

١. فترات التقعر لمنحنى ق(س). ٢. نقاط الانعطاف لمنحنى ق(س).

الحل :١. ق(س) اقتران متصل على مجاله لانه طرح متصلين

ق′(س) = ٢ حاس جتاس + ٢ حا٢س = حا٢س +٢حا٢س = ٣جا٢س قابلا للاشتقاق على مجاله

ق″(س) = ٦ جتا٢س

ق″(س)= ٠ ⟸ ٦ حتا٢س =٠ ⟸ ٢س = $\frac{\pi}{2}$ ⟸س= $\frac{\pi}{4}$

إشارة ق″ (س) ---------- ٠ ++++++++++++++++

$\frac{\pi}{4}$ $\frac{\pi}{2}$

ق(س)مقعر لاعلى في الفترة $\left]0، \frac{\pi}{4}\right[$

ق(س) مقعر لاسفل في الفترة $\left]\frac{\pi}{4}، \frac{\pi}{2}\right[$

٢. نقطة الانعطاف: $(\frac{\pi}{4}، \frac{١}{٢})$

السؤال الثاني: (٦+٨+٦=٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، أنقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة:

١. اذا كان جاص = س، ص $\left]0، \frac{\pi}{2}\right[$ ، فما قيمة $\frac{د ص}{د س}$ ؟

$\frac{١}{\sqrt{(١ - س^٢)}}$ $\frac{-١}{\sqrt{(١ - س^٢)}}$ $\frac{-س}{\sqrt{(١ - س^٢)}}$ $\frac{س}{\sqrt{(١ - س^٢)}}$

٢. اذا كان الاقتران ق(س٢-١) = س٣ -٣ وكان س > ٠ ، فما قيمة ق′(٣)؟

٢ ٣ ١٨ ٤٨

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

٣. اذا كان الاقتران ق(س) متصلا على [١،٣]، وكان ق″(س) > صفر لجميع قيم س ∈]١،٣[،
ق(س)له ثلاث نقاط حرجة فقط في [١،٣]، وكان ق′(٢) = ٠ ، فما العبارة الصحيحة دائماً فيما ياتي؟

ق(٥/٢) > ق(٢)

ق(٥/٢) < صفر

ق(٥/٢) = ق(٢)

ق(٥/٢) < ق(٢)

ب) قذف جسم رأسيا لاعلى من قمة برج بحيث أن ارتفاعه عن البرج بالأقدام بعد ن ثانية يعطى بالعلاقة
ف(ن) = ٩٦ن – ١٦ ن٢ ، ويصل الجسم الى سطح الارض بعد (٧) ثواني من بدء الحركة، أجد:
١. الزمن الذي يستغرقه الجسم حتى يصل أقصى ارتفاع عن البرج.

الحل :ف/(ن) = ٩٦ – ٣٢ن = ٠ ⟸ ن = ٣ ⟸ أقصى ارتفاع عن البرج = ف(٣) = ١٤٤ قدم

٢. المسافة المقطوعة بعد (٤) ثواني.
بما أن ٤ اكبر من ٣ زمن اقصى ارتفاع ⟸ المسافة المقطوعة بعد ٤ ث = ٢ ×ف(٣) – ف(٤)
= ٢×١٤٤ – ١٢٨
= ١٦٠ قدم

٣. ارتفاع البرج.
بما ان الجسم يصل الأرض بعد ٧ ثواني ⟸ ارتفاع البرج = - ف(٧) = - (-١١٢) = ١١٢ قدم

ج) اذا كان ق (س) كثير حدود من الدرجة الثانية ويقطع منحناه محور السينات في س=٠، س=٤ ، وكانت
ق″(س) > ٠ على ح . جد أكبر قيمة للاقتران هـ(س) = √ق(س) على مجاله ؟

الحل : بالاعتماد على المعطيات ق(س) = -س (س-٤) = -س٢ + ٤س ، مجال هـ(س) هو [٠،٤]

هـ(س) = √ق(س) ⟸ هـ/(س) = ق′(س) / (٢ √ق(س)) ⟸ هـ/(س)= ٠ عندما ق/ (س) = ٠

هـ/ (س) = -٢س + ٤ = ٠ عندما س = ٢

هـ/ (س) غير موجودة عند س = ٠ ، ٤

للاقتران هـ(س) نقط حرجة عند ٠ ، ٢ ، ٤ وبما ان هـ(س) متصل على مجاله نجد

هـ(٠) = ٠ ، هـ(٢) = ٢ ، هـ(٤) = ٠ ، فان اكبر قيمة للاقتران هي ٢

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

السؤال الثالث: (٦+٧+٧= ٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، أنقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة:

١. رسم مماس لمنحنى الاقتران ق(س) = س^{٢} + ك من النقطة (١ ، ب) الواقعة عليه، فقطع محور السينات عند س= -١، فما قيمة كل من ك، ب على التوالي؟

٣،٤ ، ٤،٣ ، ٠،١ ، ١،٠

٢. اذا كان ق(س) = ١٢س – ٥(٣-م)س^{٢} ، ما قيمة م التي تجعل الاقتران ق(س) مقعرا للأسفل؟

]٣ ،∞[،]∞ ،٣[،]∞ ،٣[،]٣ ،∞[

٣. اذا كان ق(س) = هـ(س) + $\frac{\text{س}^{٣}}{٢\text{ك}(\text{س})}$ ، ك(س) ≠ ٠ وكان هـ(س)، ك(س) اقترانين قابلين للاشتقاق

بحيث هـ(٢) = ١، هـ′(٢) = ٣ ، ق(٢) = ٥ ، ك′(٢) = ٢ ، ما قيمة ق′(٢) ؟

١ ، ٦ ، ٧

ب) اذا كان الاقتران ق(س) = |س^{٢} – ٤| ، س ∈ [-٣،٢]، أجد:

١. فترات التزايد والتناقص للاقتران. ٢. القيم القصوى المحلية للاقتران.

الحل : ق(س) اقتران متصل لانه اقتران قيمة مطلقة لاقتران متصل

$$\text{ق}(\text{س}) = \begin{cases} \text{س}^{٢} - ٤ & ،\ -٣ \le \text{س} \le -٢ \\ -\text{س}^{٢} + ٤ & ،\ -٢ < \text{س} \le ٢ \end{cases}$$

$$\text{ق}'(\text{س}) = \begin{cases} ٢\text{س} & ،\ -٣ < \text{س} < -٢ \\ -٢\text{س} & ،\ -٢ < \text{س} < ٢ \end{cases}$$

ق′(س) غير موجودة عند س = -٣ ، -٢ ، ٢

ق′(س) = ٠ عندما -٢س = ٠ ⟸ س = ٠ تنتمي]-٢ ، ٢ [

إشارة ق′(س) ---------٠++++++++++ +++++ غ ----------

-٣ -٢ ٠ ٢

ق(س) متزايد في الفترة [-٢،٠] ، ق(س) متناقص في الفترات [-٣،-٢] ، [٠،٢]

القيم القصوى : ق(-٣)=٥، قيمة عظمى محلية

ق(٠) = ٤ قيمة عظمى محلية

ق(-٢)=٠ قيمة صغرى محلية

ق(٢) = ٠ قيمة صغرى محلية

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

ج) اذا كان المماس لمنحنى الاقتران ق(س) = $\frac{٤}{س}$ ، س>٠ ، يصنع زاوية قياسها ١٣٥° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات، أثبت أن العمودي على المماس عند نقطة التماس لمنحنى ق(س) يمر بالنقطة (٠،٠).

الحل : ق/(س) = $\frac{-٤}{س^{٢}}$ = -١ (ظا١٣٥)

-س^{٢} = -٤ ⟸ س = ± ٢ ⟸ س =٢ لان س > ٠

نقطة التماس (٢ ، ٢)

م العمودي = ١ ⟸ معادلة العمودي : ص-٢ = ١ (س-٢) ⟸ ص = س

النقطة (٠، ٠) تقع على العمودي على المماس لانها تحقق معادلته .

السؤال الرابع: (٦+٧+٧= ٢٠ علامة)

١. يتحرك جسم حسب العلاقة ع^{٢} = ف^{٣} ما قيمة التسارع عندما تكون السرعة ٨م/ث ؟

٤م/ث^{٢} ٨م/ث^{٢} **٣٢م/ث^{٢}** ٣٢م/ث^{٢}

٢. اذا كان ق(س) = (س-١)^{٣} + ٣س، هـ(س) = ظاس + ١ ، ما قيمة (ق ○ هـ)/(س) ؟

ظا^{٢}س قا^{٢}س +٣ ٣ظا^{٢}س ٣ظا^{٢}س قا^{٢}س **٣قا^{٢}س**

٣. اذا كان ق(س) = هـ^{س} + س^{٢} -٧، هـ: العدد النيبيري، ما قيم س التي تمثل الاحداثي السيني للنقاط الحرجة للاقتران (ق(س) - ق$^{\prime\prime}$(س))؟

صفر ±٣ ٩ ± $\sqrt{٥}$

ب) اذا كان ق(س) = $\begin{cases} س^{٢}-٣ & ٠ \le س < ٢ \\ \frac{٣}{س+١} & ٢ \le س \end{cases}$ ، أبحث في قابلية الاقتران للإشتقاق على مجاله؟

س^{٢}-٣ متصل على [٠ ، ٢[لانه كثير حدود ، $\frac{٣}{س+١}$ متصل على [٢ ، ∞[و س ≠ -١

نبحث في الاتصال عند س = ٢

نهـــا ق(س) = ١ ، نهـــا ق(س)=١ ، ق(٢) =١ ⟸ ق(س) متصل عند س=٢
س ← ٢$^{+}$ س ← ٢$^{-}$

ق(س) متصل على مجاله

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

$$ق'(س) = \begin{cases} ٢س & ٠ < س < ٢ \\ \frac{-٣}{(س+١)^{٢}} & س > ٢ \end{cases}$$

ق'(٢)$^{+}$ = $\frac{-١}{٣}$ ، ق'(٢)$^{-}$ = ٤ $\Longleftarrow$ ق'(٢) غير موجودة

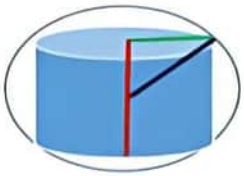
ج) كرة نصف قطرها ١٠ سم، ما أكبر حجم للاسطوانة الدائرية القائمة التي يمكن رسمها داخل هذه الكرة؟

الحل : نفرض نصف القطر : س ، والارتفاع : ٢ص حيث س، ص $\in$]٠، ١[

١٠٠ ج) كرة نصف قطرها ١٠ سم، ما أكبر حجم للاسطوانة الدائرية القائمة التي يمكن رسمها داخل هذه الكرة؟

الحل : نفرض نصف قطر الاسطوانة : س ، وارتفاعها: ٢ص حيث س، ص $\in$]٠، ١[

١٠٠ = س^{٢} + ص^{٢} $\Longleftarrow$ س^{٢} = ١٠٠ - ص^{٢}

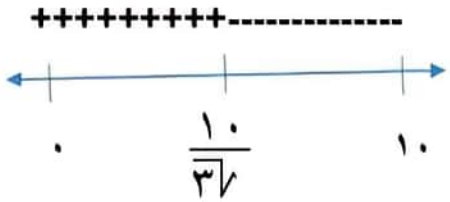


الحجم ح = مساحة القاعدة × الارتفاع = πس^{٢} × ٢ص

ح = π (١٠٠-ص^{٢})×٢ص = ٢π(١٠٠ص-ص^{٣})

ح' = ٢π (100 - 3ص^{2}) = ٢٠٠π - ٦π ص^{٢} = ٠

ص = $\frac{١٠}{\sqrt{٣}}$ ،



عند ص = $\frac{١٠}{\sqrt{٣}}$ قيمة عظمى محلية ومطلقة.

س^{٢} = ١٠٠ - $\frac{١٠٠}{٣}$ = $\frac{٢٠٠}{٣}$

س = $\frac{٢٠}{\sqrt{٦}}$ ، أكبر حجم للاسطوانة = ٢π × $\frac{٢٠٠}{٣}$ × $\frac{١٠}{\sqrt{٣}}$ = $\frac{٤٠٠٠\pi}{٣\sqrt{٣}}$ سم^{٣}

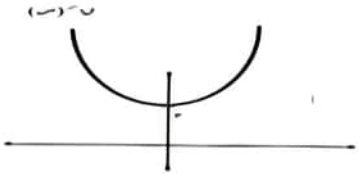
لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين، وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط.

السؤال الخامس: (٦+٧+٧= ٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، أنقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة:

١. بالاعتماد على منحنى ق″(س) في الشكل المجاور، إذا علمت أن للاقتران قيمة حرجة واحدة فقط عند س = ٠، فما هي الفترة التي يكون فيها زاوية الميل منفرجة؟



$]-\infty,\infty[$	$]0,\infty[$
$]-\infty,3[$	$]-\infty,0[$

٢. يتحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة ف= أن^{٢} +٢٤، ن > ٠، ف: المسافة بالأمتار، ن:الزمن بالثواني، اذا علمت أن سرعته بعد ثانيتين تساوي ١م/ث، فما قيمة أ ؟

٢- -3 | **٣** | $-3,2$

٣. اذا كانت: $ص = \frac{ع+١}{ع-١}$، $ع \neq ١$، $ع = (س-١)^{\circ}(س^{٢}+س+١)^{\circ}$ ، ما قيمة $\frac{د ص}{د س}$ عند س =١؟

$-\frac{١}{٢}$ | **٠** | $\frac{١}{٢}$ | -٢

ب) اذا كانت ص^{٢} = ٤+ ٢ جاس جتاس، أثبت أن: ص ص″ + (ص′)^{٢}+ ٢ ص^{٢} = ٨ .

الحل : ص^{٢} = ٤+ ٢ جاس جتاس = ٤ + حا٢س

ص^{٢} = ٤ + حا٢س ، نشتق الطرفين

٢ص ص′ = ٢ حتا٢س ، نشتق مرة أخرى الطرفين

ص ص″ + ص′ ص′ = -٢ جا٢س ، نضيف ٢ ص^{٢} للطرفين

ص ص″ +(ص′)^{٢} + ٢ ص^{٢} = -٢حا٢س + ٢(٤+ حا٢س)

= -٢حا٢س + ٨ + ٢حا٢س

= ٨ وهو المطلوب

ج) اذا كان ق(س)= س^{٤}+ أس^{٣}+ ب س^{٢} + جـ س + د، أثبت أن ق′(س) ليس له نقاط انعطاف اذا كانت أ^{٢} < ٨ ب.

الحل : ق(س)= س^{٤}+ أس^{٣}+ ب س^{٢} + جـ س + د

ق′(س) = ٤س^{٣} + ٣أس^{٢} + ٢ب س + جـ

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

ق″(س) = ١٢س^{٢} + ٦أ س + ٢ ب

ق″(س) = ٠ ⟸ المميز = (٦أ)^{٢} - ٤ × ١٢ × ٢ب = ٣٦أ^{٢} - ٩٦ب ، اخراج ١٢ عامل مشترك

١٢(٣ أ^{٢} – ٨ ب) = ٠

بما أن ١٣ ^{٢} > ٨ب ⟸ ١٣ ^{٢} – ٨ب > ٠ ⟸ المميز سالب ⟸ لايوجد أصفار ل ق″(س)

اذن لا يوجد نقط انعطاف .

السؤال السادس: (٦+٧+٧= ٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، أنقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة:

١. اذا كان ق(س) = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ س^{٢} – ٢جاس، س ∈ $\left[٠ ، \frac{\pi ٣}{٢} \right]$ ، ما قيمة س التي تجعل المماس لمنحنى الاقتران ق(س) مماساً أفقياً؟

$\frac{\pi}{٣}$ $\frac{\pi ٢}{٣}$ $\frac{\pi ٤}{٣}$ $\frac{\pi ٧}{٦}$

٢. اذا كان لمنحنى الاقتران ق(س) = $\frac{-١٢}{أس + ١}$ - ٢س قيمة قصوى محلية عند س=١، فما قيمة الثابت أ؟

$\frac{-١}{٢}$ -١ -٢ ٢

٣. اذا كان ق(س)= [س] لـو$_{هـ}$ س$^{س+١}$ ، س > ٠، وكان متوسط تغير الاقتران ق(س) عندما تتغير س من ١ إلى هـ ، حيث هـ العدد النيبيري = $\frac{٤هـ}{١ - هـ}$ ، فما قيمة أ؟

٣هـ^{٢} -٣هـ ٤+هـ ٤- – هـ

ب) اذا كانت نهـا$_{س \to ٠}$ $\frac{ق^{٣}(س) - ق^{٢}(أس)}{س}$ = ب، ق(س) > ٠، أثبت أن: ق′(٠) = $\frac{ب}{٣ - ١٢}$ ، أ ≠ $\frac{٣}{٢}$.

الحل : نهـا$_{س \to ٠}$ $\frac{ق^{٣}(س) - ق^{٢}(أس)}{س}$ بالتعويض المباشر = $\frac{ق^{٣}(٠) - ق^{٢}(٠)}{٠}$ = $\frac{٠}{٠}$

اذن ق^{٣}(٠) – ق^{٢}(٠) = ٠ ⟸ ق^{٢} (٠) (ق(٠) – ١) = ٠ ⟸ اما ق(٠) = ٠ (تهمل) أو ق(٠) = ١

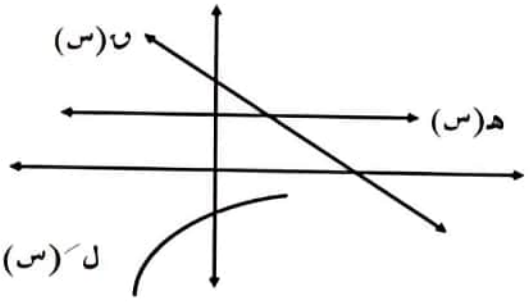
لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

$$\text{نهـــا}_{س\leftarrow 0} \frac{ق^{٣}(س)-ق^{٢}(أس)}{س} = ب \text{ ، باستخدام لوبيتال}$$

$$\text{نهـــا}_{س\leftarrow 0} \frac{٣ق^{٢}(س)ق'(س)-١٢أق(أس)ق'(أس)}{١} = \frac{٣ق^{٢}(٠)ق'(٠)-١٢أق(٠)ق'(٠)}{١} = ب$$

$$\frac{٣ق'(٠)-١٢أق'(٠)}{١} = ب \Leftarrow ق'(٠)(٣-١٢) = ب \Leftarrow ق'(٠) = \frac{ب}{٣-١٢}$$

ج) بالاعتماد على الشكل المجاور، اذا كان ك(س) = هـ (س) ل ″(س) + ق(س) ، أثبت أن: ك(س) متناقص دائما على ح.



الحل :

هـ(س) اقتران ثابت منحناه فوق محور السينات فهو موجب ⟸ هـ/(س) = ٠

ق(س) اقتران خطي يصنع زاوية منفرجة مع محور السينات ⟸ ق/ (س) سالب لان ق/(س) = ظل زاوية الميل

ل/(س) اقتران متزايد⟸ ل// (س) موجب ، ل/(س)اقتران مقعر لاسفل فان المشتقة الثانية له وهي ل(٣) (س) سالبة

ك(س) = هـ (س) ل ″(س) + ق(س) : ك(س) اقتران متصل

ك/ (س) = هـ (س) ل(٣) (س) + ل ″(س) هـ/ (س) + ق/ (س)

موجب × سالب + موجب × صفر + سالب

سالب + صفر + سالب

سالب

بما ان ك/ (س) سالب دائما فان ك(س) متناقص على ح

انتهت الإجابات

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