State Of Palestine
Ministry of Education
N. C. of exam, Assess & Edu. Evaluation
D. G. of General Examinations

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
المركز الوطني للامتحانات والقياس والتقويم التربوي
الإدارة العامة للامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الأولى – لعام ٢٠٢٣م

اليوم: السبت
التاريخ:٢٠٢٣/٠٦/١٧م
مدة الامتحان: ساعتان وخمس وأربعون دقيقة
مجموع العلامات: (١٠٠) علامة

الفرع: العلمي
المبحث: الرياضيات
الورقة: الأولى
الجلسة:--

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (سبعة) أسئلة، أجب عن (خمسة) منها فقط، على أن يكون السؤال الأول إجبارياً.

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٠) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر البديل الصحيح، ثم انقله إلى دفتر الإجابة:

١) إذا كان $ق(س) = ٢س^{٣} - ٣س^{٢} - ١٢س + ٢٧$ ، $س \in [-٢، ٢]$، **ما القيمة العظمى المطلقة للاقتران** $ق(س)$**؟**

(٣٤) (٧)
(صفر) (−١)

٢) إذا كان $هـ^{٢ص} = جاس$ **فما قيمة** $\frac{د ص}{د س} - \frac{١}{٢}$ ظتاس ؟

$(\frac{-١}{٤})$ $(\frac{-١}{٢})$
(صفر) $(\frac{١}{٢})$

شركة الرائد للتفوق والإبداع الثقافي
د. عبدالرحمن شقير
00970568-952714

٣) ما قيمة $\lim_{س \to ٠} \frac{لـو_{هـ}(س+١)}{ظاس}$ ؟

(١) (صفر)
(−١) (غير موجودة)

٤) إذا كان $ق(س) = \frac{[١٠س]}{|س|}$ **، فما قيمة** $ق'(\frac{١}{٣})$**؟**

(−٢٧) (٢٧)
(صفر) (غير موجودة)

٥) إذا كانت معادلة العمودي على المماس عند نقطة التماس $(-١، ٣)$ **لمنحنى** $ق(س)$ **هي:** $٤س + ٣ص - ٥ = ٠$ **، فما قيمة** $ق'(-١)$ **؟**

$(\frac{٤}{٣})$ $(-\frac{٣}{٤})$
$(-\frac{٤}{٣})$ $(\frac{٣}{٤})$

٦) ما مجموعة قيم س للنقط الحرجة للاقتران $ق(س) = جا٢س - س$ ، $س \in [٠، \frac{\pi}{٢}]$؟

$\{\frac{\pi}{٢}، \frac{\pi٥}{٦}، \frac{\pi}{٦}\}$ $\{\frac{\pi}{٦}\}$
$\{\frac{\pi}{٢}، ٠\}$ $\{٠، \frac{\pi}{٢}، \frac{\pi}{٦}\}$

٧) ما قيمة جـ التي تحدّدها نظرية رول على الاقتران قـ(س) = (س − ٤)^{٢} + ٢س في [١، ٥]؟

(٢) (٣)

(٣,٥) (٤)

٨) إذا كان قـ(٢س) = س × هـ(٣س − ٢)، وكان قـ(٤) = ٢٤ ، هَ(٤) = ٤، فما قيمة قَ(٤)؟

(٣٦) (٢٠)

(١٨) (١٠)

٩) إذا كان س قاص = ١ ، ص ∈] ٠ ، $\frac{\pi}{٢}$ [، فما قيمة $\frac{د ص}{د س}$ ؟

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

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

١٠) ليكن كلاً من قـ(س) ، ع(س) قابلين للاشتقاق بحيث ع(س) > ٠ ، ∀س ∈ ح ، قـ(٠) = ١، وكان لـ(س) = قـ(س) ع(س) ، لَ(س) = قـ(س) عَ(س)، فما قيمة قـ(س) ؟

قَ(س) ع(س)

عَ(س) (١)

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان قـ(س) = س^{٣} − ٦س^{٢} + ٩س معرّفاً في الفترة [−١، ٤]، جد لمنحنى الاقتران قـ(س): (١٠ علامات)

١. القيم القصوى المحلية. ٢. فترات التقعر للأعلى وللأسفل ونقاط الانعطاف (إن وجدت).

ب) إذا كان متوسط تغير الاقتران قـ(س) = ٤س^{٢} − ب في الفترة [جـ ، ٢] يساوي − ٤، جد قيمة الثابت جـ. (٥ علامات)

ج) إذا كان المستقيم ٦ص = ا − س يمس منحنى قـ(س) = $\frac{٣س}{س - ٢}$ ، س ≠ ٢ جد قيمة الثابت ا. (٥ علامات)

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان قـ(س) = $\begin{cases} س هـ^{س} + ٢ & ، \quad -١ \leq س \leq ٠ \\ س - س^{٢} + ٢ & ، \quad ٠ < س \leq ٢ \end{cases}$ ، أثبت أنه يوجد جـ ∈]−١ ، ٢[بحيث:

قَ(جـ) = $\frac{١ - ٢هـ}{٣هـ}$ (٨ علامات)

ب) قذف جسم رأسيا إلى أعلى من قمة برج بحيث تعين العلاقة ف = ٠ ٨٥ − ٥ ٨^{٢} ارتفاع الجسم عن سطح البرج بعد (٨) ثانية. إذا كانت المسافة التي قطعها الجسم لحظة وصوله إلى الأرض تساوي ٢٠٥ م، فجد كلاً مما يلي:

١. ارتفاع البرج ٢. سرعة الجسم لحظة وصوله الى سطح الأرض. (٦ علامات)

ج) إذا كان قَ(س) = $\sqrt{س}$ قـ(س) + قـ(٤) بحيث قَ(٤) = ٦، فجد قَّ (٤) (٦ علامات)

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان $ص = \left(\frac{ع+١}{ع-١}\right)^{٢}$ ، $ع \neq ١$ ، $ع = س^{٢} + ٢س$ ، جد قيمة $\frac{د ص}{د س}$ عندما $س = ١$. (٦ علامات)

ب) إذا كان $ق(س) = \begin{cases} \sqrt{س + ٣} - أ & ، \quad س \leq ١ \\ س^{٢} - ب س & ، \quad س > ١ \end{cases}$ فجد قيمة كل من الثابتين أ، ب علما بأن

$ق'(س)$ موجودة لجميع قيم س الحقيقية. (٧ علامات)

ج) سلك طوله ١٢٠ سم، تم قطعه إلى أجزاء لتشكيل حواف (أحرف) صندوق على شكل متوازي مستطيلات قاعدته مربعة الشكل. ما أكبر حجم لذلك الصندوق؟ (٧ علامات)

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان $ن(س) = س^{٢} + ٥أس$ ، $هـ(س) = \frac{س + ١}{٢أ}$ وكان $(ن \circ هـ)'(١) = \frac{١٣}{٢}$ ، فجد قيم/ة الثابت أ (١٠ علامات)

ب) إذا كان $ق(س)$، $هـ(س)$ اقترانين بحيث $ق'(س) + هـ(س) = ٠$ ، $هـ'(س) - ق(س) = ٠$ ، $ق(س)$ ، $هـ(س) > ٠$

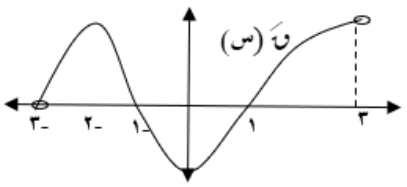
عين مجالات التزايد والتناقص لمنحنى الاقتران $ع(س) = \frac{ق(س^{٢})}{هـ(س^{٢})}$ ، في الفترة $\left[\frac{-١}{٢}، \frac{١}{٢}\right]$. (١٠ علامات)

السؤال السادس: (٢٠ علامة)

أ) يمثل الشكل المجاور منحنى الاقتران $ن'(س)$ لكثير الحدود $ن(س)$ المعرف على $[-٣، ٣]$ ، إذا علمت أن للاقتران $ن'(س)$ نقاط انعطاف عند كل من س=١، س=-١ ، معتمداً عليه جد كلاً مما يلي: (١٠ علامات)

١. مجالات التزايد والتناقص للاقتران $ن(س)$

٢. مجالات التزايد والتناقص للاقتران $ن''(س)$



ب) إذا كان $\sqrt[٣]{س(ص - ١)} = \sqrt{س}$ ، س، ص ∈ ع$^{+}$ ، أثبت أن ٢ $\sqrt{س}$ $\frac{د ص}{د س} = ١$. (١٠ علامات)

السؤال السابع: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان $ن(س)$ كثير حدود من الدرجة الثانية ويقطع محور السينات في نقطتين مختلفتين $س_{١}$ ، $س_{٢}$ ، حيث $س_{١} < س_{٢}$، أثبت أن قيمة جـ التي تحددها نظرية رول على الاقتران $هـ(س) = \sqrt[٣]{ن(س)}$ ، $س \in [س_{١}، س_{٢}]$ هي $\frac{س_{١} + س_{٢}}{٢}$. (١٠ علامات)

ب) إذا كانت $ن(س) = \sqrt[٣]{س^{٢} + ٧}$، وكان $هـ(١) = ١$، $هـ'(١) = ١٢$ جد $\lim_{س \to ١} \frac{(ن \circ هـ)(س)^{٢} - ٤}{س - ١}$. (١٠ علامات)

شركة الرائد للتفوق والإبداع التعليمي
د. عبد الرحمن وافي
00970568-952714

انتهت الأسئلة