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 الثانية – لعام ٢٠٢٣م

اليوم: السبت
التاريخ:٢٠٢٣/٠٨/١٢م
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) ما قيمة $\lim_{س \to هـ} \frac{لـو_{هـ} س^{٢} - ٢}{لـو_{هـ}(لـو_{هـ} س)}$ ؟

(هـ) $(\frac{١}{هـ})$

(٢) (١)

٢) إذا كان $ن'(س) = س^{٣} + ٧$ ، $هـ(س) = \sqrt[٣]{س + ٧}$ ، فما قيمة $(ن \circ هـ)'(١)$ ؟

$(\frac{٣}{٢})$ $(\frac{٢}{٣})$

$(\frac{١-}{٣})$ $(\frac{٥}{٤})$

٣) إذا كان $ص = ع^{٣} + ١$ ، $ع^{٢} = س + ٣$، فما قيمة $\frac{د ص}{د س}$ عندما $ع = ٢$؟

(١٢) (٦)

(٤) (٣)

٤) إذا كان $هـ(س) = \sqrt{٩ - س^{٢}}$ ، $س \in [-٣، ٣]$ ، فما قيمة س التي يكون عندها للاقتران $هـ(س)$ قيمة عظمى مطلقة؟

(٣-) (صفر)

(١) (٣)

٥) إذا كان $ن(س) = \frac{ك(س)}{س^{٢} + ١}$ ، وكان $ن(٢) = -١$ ، $ن'(٢) = ٣$ ، فما قيمة $ك'(٢)$؟

(١١) (٥)

(٥-) (١١-)

٦) إذا كان $ص = ن(س)$ بحيث $(ص')^{٢} = أ ص + ٢$، فما قيمة الثابت أ التي تجعل $ص'' = ٣$ علما بأن $ص' > ٠$ لجميع قيم س الممكنة؟

(٦) $(\frac{٣}{٢})$

$(\frac{٣-}{٢})$ (٦-)

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

٧) إذا كان $ص = \frac{ظاس}{قاس}$ ، فما قيمة $\frac{د ص}{د س}$؟

(جاس) (−جاس)

(−جتاس) (جتاس)

٨) أي الاقترانات الاتية قابلا للاشتقاق على مجاله؟

$ق(س) = [س - ٢]$ $ق(س) = |س - ٢| - |س|$

$ق(س) = \sqrt{س^٢ + ٢س + ١}$ $ق(س) = [س + ٢] - [س]$

٩) إذا كان $ق(س) = \begin{cases} ٦ - س & ، س > ٢ \\ س^٢ + أ س & ، س \leq ٢ \end{cases}$ ، وكان متوسط تغير الاقتران $ق(س)$ في الفترة $[١، ٣]$ يساوي ٥، ما قيمة الثابت أ ؟

$(\frac{١٣}{٢})$ (١٠)

(٢) $(\frac{٩}{٢})$

١٠) ما مجموعة قيم جـ، التي يمكن الحصول عليها من تطبيق نظرية رول على الاقتران $ق(س) = ٨$ في الفترة $[٠، ١]$؟

{٠} $]٠، ١[$

$[٠، ١]$ (ϕ)

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان مقدار التغير في الاقتران $ث(س)$ في الفترة $[١، ٣]$ يساوي ٦ وكان $هـ(س) = ٥ث(س) + س^٢ - ٧$، فجد متوسط تغير الاقتران $هـ(س)$ في الفترة $[١، ٣]$ (٧ علامات)

ب) جد فترات التزايد والتناقص للاقتران $ث(س) = |٤ - س^٢|$ ، $س \in ع$ (٧ علامات)

ج) إذا كان $ث(س) = ٨ لـو_هـ س - س^٢$ ، $س \in]٠، ٤]$ جد القيم القصوى المحلية وحدد نوعها. (٦ علامات)

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان $ث(س) = \begin{cases} \frac{٢ جا^٢ س}{\pi} & ، س < \frac{\pi}{٤} \\ \frac{ظاس}{\pi} & ، س \geq \frac{\pi}{٤} \end{cases}$ ، اثبت ان الاقتران $ث(س)$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في الفترة $\left[٠، \frac{\pi}{٢}\right]$. (٨ علامات)

ب) يتحرك جسم في خط مستقيم حسب العلاقة $ف(ن) = ٢ن^٣ - ٩ن^٢$، ف الازاحة بالأمتار، ن الزمن بالثواني. جد كل مما يلي: ١. سرعة الجسم بعد ٤ ثواني من بدء الحركة.
٢. تسارع الجسم عندما يعكس الجسم اتجاه حركته. (٥ علامات)

ج) إذا كان $ث(س) = أ جاس$ ، $أ \neq ٠$ ، $هـ(س) = \frac{٣س}{س^٢ + ١}$ جد قيمة /قيم الثابت أ علما بأن $(هـ \circ ث)^{-}\left(\frac{\pi}{٦}\right) = ٠$ (٧ علامات)

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

أ) اذا كان ل $'(٢) = -٤$ ، ل$(٢) = ٢$ ، هـ$(٢) = ٣$ ، هـ $'(٢) = ٤$ وكان (٦ علامات)
ق$(س) \times$ ل$(س) = ٢$هـ$(س) - ٢س$ فجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران هـ$(س)$ عندما $س = ٢$.

ب) اذا كان ق$(س) = س$ هـ^{س} ، $س \in [-٢،٤]$، فجد كل مما يلي: (٨ علامات)

١. مجالات التقعر للأعلى وللأسفل لمنحنى هـ$(س)$ في $]-٢،٤[$.

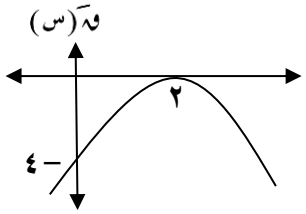
٢. نقاط الانعطاف ان وجدت.

ج) ما مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه داخل دائرة طول نصف قطرها يساوي ٥ سم؟ (٦ علامات)

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

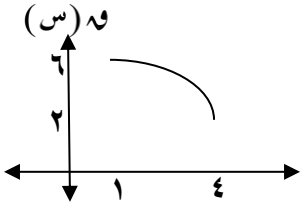
أ) إذا كان هـ$(س)$ اقتران كثير حدود متناقص على $[-٥،-١]$ بحيث هـ$(-٥) > ٠$ ، وكان (١٠ علامات)
$س$هـ$(س) =$ هـ$(س)$ اثبت ان هـ(-١) قيمة عظمى مطلقة للاقتران هـ$(س)$ في الفترة $[-٥،-١]$.

ب) يمثل الشكل المجاور منحنى هـَ$(س)$ لكثير حدود من الدرجة الثالثة. (١٠ علامات)
جد قاعدة الاقتران هـ$(س)$ علما بأن منحناه يمر بالنقطة $(٠ ، ٥)$.



السؤال السادس: (٢٠ علامة)

أ) الشكل المجاور يمثل منحنى هـ$(س)$ في $[١،٤]$، (١٠ علامات)



إذا كان ك$(س) = ٢س$هـ$(س)$.
اثبت ان ك$(س)$ مقعرا للأسفل في الفترة $]١،٤[$.

ب) إذا كان $\sqrt{س} =$ جا ص أثبت أن $\frac{(\sqrt{ص})^{٢}}{ص} = \frac{-١}{٢}$ ظا$(٢ص)$. (١٠ علامات)

السؤال السابع: (٢٠ علامة)

أ) يتحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة هـ^{٥ن} $\times$ ف $= ٧$هـ$^{-٥ن}$ $- ٧$ ، بيّن أن تسارع الجسم في أي لحظة يساوي
٢٥ف عدديا. (ف الازاحة بالأمتار، ن الزمن بالثواني). (١٠ علامات)

ب) إذا كان ق$(س) = \sqrt[٣]{(٢-س)^{٤}}$ ، ابحث في تحقق شروط نظرية رول على الاقتران ق$(س)$ في الفترة
$[١ ، ٣]$، ثم أوجد قيمة /قيم جـ التي تعينها النظرية. (١٠ علامات)

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

انتهت الأسئلة