دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
المركز الوطني للامتحانات والقياس والتقويم التربوي
الإدارة العامة للامتحانات العامة ٦٥/١٢
الفرع: العلمي
المبحث: الرياضيات
الورقة: الأولى
الجلسة: --

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الأولى - لعام ٢٠٢٤م

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

اليوم: الخميس ٦٥/١٢
التاريخ: ٢٧ / ٦ / ٢٠٢٤م
مدة الامتحان: ساعتان وخمس وأربعون دقيقة
مجموع العلامات: (١٠٠) علامة

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

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً.

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 $ن(س) = س|س|$، فما العبارة الصحيحة فيما يأتي؟

- $ن'(١)$ غير موجودة
- $ن(٠)$ قيمة عظمى محلية
- $ن(٠)$ قيمة صغرى محلية
- $(٠، ن(٠))$ نقطة انعطاف

٢. إذا كان $ن(س)$، $م(س)$ اقترانين متصلين وقابلين للاشتقاق عندما $س > ٠$، وكان $ن(س) = \frac{م(س)}{س}$، $ن(٤) = ١٠$، $ن'(٤) = ٢$، فما قيمة $\lim_{س \to ٤} \frac{٣م(س) - ٣م(٤)}{٢س - ٨}$؟

- ٢٧
- ٩
- ٦
- ١٨

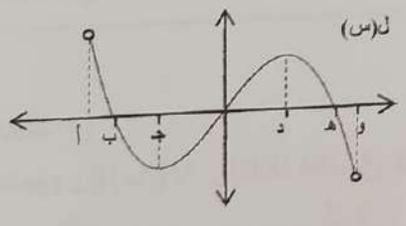
٣. إذا كان $ن(س)$ اقتراناً قابلاً للاشتقاق على ح، وكان $ن^{٢}(س^{٣} + ١) = ٢س$، $ن(س) > ٠$، فما قيمة $ن'(٩)$؟

- $\frac{١}{٩}$
- $\frac{١}{٦}$
- $\frac{١}{٢}$
- $\frac{١}{٢٤}$

٤. إذا كان لمنحنيي الاقترانين $ق(س) = أ س^{٢} + ١$، $هـ(س) = ٢ س^{٢} + ب س$ مماساً مشتركاً عند $س = ١$، ما قيمة الثابتين أ، ب على الترتيب؟

- ٢، ٣
- ٣، ٢
- ٣، ٤
- ٤، ٣

٥. الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران $ل(س)$ المعرف على الفترة $[أ، و]$، أي من الفترات الآتية يكون عندها $ل(س) \times ل'(س) \times ل''(س)$ مقداراً سالباً؟



- $[ب، جـ]$
- $[أ، ب]$
- $[ب، ٠]$
- $[د، هـ]$

٦. ما قيمة الثابت ب التي تجعل لمنحنى الاقتران $ن(س) = س^{٣} + ب س^{٢} - ٧ س - ١$ نقطة انعطاف عند $س = -٢$؟

- -١٢
- -٦
- ٣
- ٦

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #114709 | TRACK 096eedd66041ce95

إذا كان س = جا ص ، فما قيمة $\left(\frac{ء ص}{ء س}\right)^{٢}$ ؟

$\frac{١}{س^{٢}}$ $\frac{١}{١ - س^{٢}}$

$\frac{١}{س^{٢} - ١}$ $\frac{س}{١ - س^{٢}}$

٨. إذا كان $ق(س) = هـ^{س} + س^{٢} - ٧$ ، حيث هـ العدد النيبيري، ما قيمة / قيم س التي تجعل $ق''(س) = ق(س)$؟

٠ ٣ ±

٩ $\sqrt{٥}$ ±

٩. إذا كان $ق(س) = (س + ١)^{٣} (٢س - ٥)^{٤}$، $س \in [١٠،٠]$، ما مجموعة قيم س التي يكون عندها للاقتران ق(س) نقط حرجة؟

$\{١- ، ٢,٥ ، ٠,٥\}$ $\{٠,٥\}$

$\{١٠ ، ٢,٥\}$ $\{١٠ ، ٢,٥ ، ٠,٥\}$

١٠. ما متوسط التغير للاقتران ك(س) = لـو$_{هـ}$ ق(س) في الفترة [١ ، ٥] ، حيث ق(س) > ٠ $س \in [١ ، ٥]$، وكان ق(٥) = هـ ق(١)، حيث هـ العدد النيبيري؟

$-\frac{هـ}{٤}$ $\frac{١}{٤}$

$\frac{هـ}{٤}$ ١

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان $ق(س) = س^{٢} + ٢$ لـو$_{هـ}$ س ، $س \in [٤،٠]$. جد: (٨ علامات)

١. فترات التقعر للأعلى وللأسفل لمنحنى الاقتران ق(س) على الفترة [٤،٠].

٢. نقاط الانعطاف (ان وجدت) للاقتران ق(س).

ب) إذا كان ص = ق(س) = $\frac{س هـ^{٦س}}{جاس}$ ، جاس ≠ ٠ ، جد $\frac{ء ص}{ء س}$ عندما س = $\frac{\pi}{٢}$. (٦ علامات)

ج) إذا كان ق(س) = $س^{٣} + ٤س - ٢$ ، هـ(س) = $\sqrt{أ س}$ ، وكان (ق ○ هـ)'(٢) = ١٨ ،

ما قيمة / قيم الثابت أ؟ (٦ علامات)

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان ق(س) = ٣جاس جتاس، $س \in [٠،\pi]$، جد: (٨ علامات)

١. فترات التزايد والتناقص لمنحنى الاقتران ق(س). ٢. القيم القصوى المحلية والمطلقة للاقتران ق(س) (إن وجدت).

ب) إذا كان $ص^{٢} + ٢س ص = ١٢$، وكان $ع = ٣ ص - ص^{٢} + ٥$. جد $\frac{ء ع}{ء س}$ عندما ص = ٢. (٦ علامات)

ج) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} ٥ - س^{٢} ، & -٣ \leq س \leq ١ \\ ٦ - ٢س ، & ١ < س \leq ٥ \end{cases}$

ابحث في تحقق شروط نظرية رول للاقتران ق(س) في الفترة [٣ ، ٥]، ثم جد قيمة / قيم جـ التي تعينها النظرية (إن وجدت).

(٦ علامات)

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #114709 | TRACK 096eedd66041ce95

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عن سؤالين منها فقط.

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

أ) جد معادلة العمودي على المماس لمنحنى الاقتران $ق(س) = جاس + جا(٢س)$ ، عندما $س = \frac{\pi}{٢}$. (٦ علامات)

ب) إذا كان $ق(س)$ كثير حدود بحيث $ق(٠) = ٠$ ، وكان $ق'(٠) = ٧$ ، جد $\lim_{س \to ٠} \frac{هـ^{ق(س)} - هـ^{س}}{٢لو_{هـ}(س+١) - س}$.

(٧ علامات)

ج) إذا كان $ق(س)$ كثير حدود بحيث $ق(س) = -\frac{١}{٢}س^{٣} + ٣س^{٢} + ع(س)$، وكان للاقتران $ق(س)$ نقطة انعطاف أفقي عند النقطة $(٢، ١)$ ، وكان $ل(س) = ع^{٢}(س) + س^{٢}$ ، $ع(س) \neq ٠$. جد $ل''(٢)$. (٧ علامات)

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان متوسط التغير في الاقتران $ق(س)$ في الفترة $[١، ٣]$ يساوي ٤، احسب متوسط التغير في الاقتران $هـ(س) = س^{٢}ق(س) - ٢س$ في نفس الفترة، علماً بأن منحنى الاقتران $هـ(س)$ يمر بالنقطة $(٣، ١٢)$. (٦ علامات)

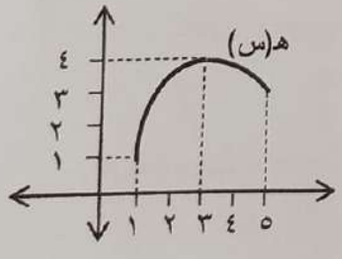
ب) يراد إنشاء خزان على شكل متوازي مستطيلات، قاعدته مربعة ومفتوح من الأعلى بتكلفة ٤٨ دينارا، فإذا كانت تكلفة المتر المربع من القاعدة (١٦) دنانير، والمتر المربع من الجوانب (٤) دينارا. أوجد أبعاد الخزان بحيث تكون سعته أكبر ما يمكن. (٨ علامات)

ج) إذا علمت أن $ص^{٢}(س^{٢} + ١) = ٦$ ، أثبت أن $س ص^{٥} + ٦ص^{٢}\left(\frac{د ص}{د س}\right) = ٠$ (٦ علامات)

السؤال السادس: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان $ق(س) = س^{٣} + ٣$ معرفاً على الفترة $[١، ب]$، اثبت باستخدام نظرية القيمة المتوسطة وجود عدد حقيقي واحد على الأقل $جـ \in]١، ب[$ بحيث $٣جـ^{٢} = ب^{٢} + ب + ١$. (٧ علامات)

ب) الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران $هـ(س)$ المعرف على الفترة $[١، ٥]$، فاذا كان $ق(س) = (٥ - هـ(س))^{٣}$ ، وكان $ل(س) = (ق \times هـ')(س)$، أثبت ان $ل(س)$ متناقصا في الفترة $]٣، ٥[$. (٦ علامات)



ج) تحرك جسم في خط مستقيم وفق العلاقة $ف(ن) = ن^{٢}(أ ن + ب) + ٧$،
حيث ف : تمثل بعد الجسم عن نقطة ثابتة بالأمتار، ن : الزمن الثواني. فإذا كان تسارعه عندما $(ن = ٦$ ث) يساوي ١٨ م/ث^{٢}، ويعكس الجسم من اتجاه حركته في تلك اللحظة، جد قيم الثابتين أ ، ب . (٧ علامات)

انتهت الأسئلة

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #114709 | TRACK 096eedd66041ce95