



اليوم: السبت
التاريخ: ١٨ / ٠٦ / ٢٠٢٢ م
مدة الامتحان: ساعتان ونصف
مجموع العلامات: (١٠٠) علامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الأولى - للعام ٢٠٢٢ م

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

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (سبعة) أسئلة، أجب عن (خمس) منها فقط

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

السؤال الأول: (٣٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٥) فقرة من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (×) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

(١) إذا كان $١٠(س) = س^٢ - ٨س + ١٨$ ، ما متوسط التغير للاقتران $١٠(س)$ في الفترة $[٤، ٥]$

- (أ) ٢ (ب) ١ (ج) ١- (د) ٢-

(٢) ما قيمة $\frac{١-س}{س}$ ؟

- (أ) صفر (ب) $\frac{١}{٢}$ (ج) ١ (د) ١-

(٣) إذا كان $١٠(س) = س^٢ - ٨س + ١٨$ ، وكان $١٠(٢) = ٦$ ، فما قيمة $١٠(٢)$ ؟

- (أ) ٢٤ (ب) ١٢ (ج) ٨ (د) ٤

(٤) إذا كان $١٠(س) = س^٢ - ٨س + ١٨$ ، فما القيمة الصغرى المطلقة للاقتران $١٠(س)$ ؟

- (أ) -١ (ب) ١- (ج) $\frac{١}{٢}$ (د) ١

(٥) إذا كان $١٠(س) = س^٢ - ٨س + ١٨$ ، فما قيمة $١٠(س)$ ؟

- (أ) $١٠(٢) = ٦$ (ب) $١٠(٢) = ٨$ (ج) $١٠(٢) = ١٢$ (د) $١٠(٢) = ١٤$

(٦) إذا كان $١٠(س) = س^٢ - ٨س + ١٨$ ، وكان قياس زاوية الانعطاف لمنحنى $١٠(س)$ هو $\frac{\pi}{٤}$ ، فما قيمة الثابت ج؟

- (أ) ٤- (ب) ٢- (ج) ٢ (د) ٤

(٧) إذا كان $١٠(س) = س^٢ - ٨س + ١٨$ ، فما قيمة $١٠(١)$ ؟

- (أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) غير موجودة

(٨) إذا كان $١٠(س) = س^٢ - ٨س + ١٨$ ، فما قيمة $١٠(٢)$ ؟

- (أ) ٣٢ (ب) ٢٤ (ج) ٢٤- (د) ٣٢-

(٩) ما قيمة ج التي نحصل عليها من تطبيق نظرية رول على الاقتران $١٠(س) = س^٢ - ٨س + ١٨$ ، في الفترة $[٠، ٦]$ ؟

- (أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٢ (د) ١

١٠) إذا كان $\frac{b}{s} = \left(\frac{s}{(s)} \right)^{\frac{s}{s}}$ ، حيث $h(s) \neq 0$ ، وكان $\frac{1}{p} = (4)^{-}$ ، $1 = (4)^{+}$ ، فما قيمة الثابت b ؟

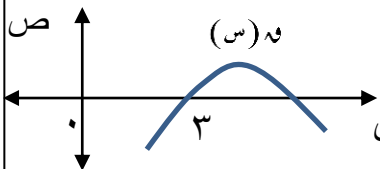
- (أ) $\frac{1-}{4}$ (ب) $4-$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) 16

١١) إذا كان $h(s) = (s^3 - 8)(s^3 - 3)$ ، فما الفترة التي يكون فيها منحنى الاقتران $h(s)$ متزايداً؟

- (أ) $[-\infty, 2]$ (ب) $[3, -\infty]$ (ج) $[2, 3]$ (د) $[3, \infty]$

١٢) يمثل الشكل المجاور منحنى الاقتران كثير الحدود $h(s)$. أي العبارات الآتية صحيحة دائماً؟

- (أ) $h(3) > h(3)^{+} > h(3)^{-}$ (ب) $h(3)^{+} > h(3)^{-} > h(3)$ (ج) $h(3)^{-} > h(3)^{+} > h(3)$ (د) $h(3)^{-} > h(3) > h(3)^{+}$



١٣) إذا كان $h(s) = \frac{1}{s^3 + s^2 + s + 3}$ معرفة في الفترة $[1, 3]$ ، فما عدد النقاط الحرجة للاقتران $h(s)$ ؟

- (أ) نقطة واحدة (ب) نقطتان (ج) ثلاث نقاط (د) أربع نقاط

١٤) إذا كان $h(s) = s^2$ ، فما قيمة $\frac{h(s)}{s^2}$ ؟

- (أ) $-q^2 s$ (ب) $q^2 s$ (ج) $-q^2 s^2$ (د) $q^2 s$

١٥) إذا كان المستقيم $h(s) = s^2 + bs + c = 0$ (حيث $a \neq 0$) عمودياً على المماس لمنحنى الاقتران

$h(s) = \frac{1}{s}$ ، $s < 0$ ، فما العبارة الصحيحة دائماً من العبارات الآتية؟

- (أ) a, b موجبان (ب) a, b مختلفا الإشارة (ج) a, b سالبان (د) $a = b$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان $h(s) = \begin{cases} 1-s^2-2s-2 & , -1 \leq s < 1 \\ 3-s^2+s-4 & , 1 \leq s \leq 3 \end{cases}$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في الفترة

$[-1, 3]$ ، جد قيم الثابتين a, b ثم جد قيمة/قيم j التي تحدها النظرية. (١٢ علامة)

(ب) إذا كان $h(s) = 2s^2 + s^3$ معرفة في الفترة $[0, \pi]$ ، فحدد فترات التقعر للأعلى وللأسفل لمنحنى

الاقتران $h(s)$. (٨ علامات)

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان $h(s) = \frac{2s^2 - (s)^2}{1-s^2} = 6$ ، وكان $h(s) = \sqrt[3]{(s)}$ ، $h(s)$ كثير حدود موجب، فجد $h(1)$.

(٦ علامات)

(ب) أطلقت كرة رأسياً إلى أعلى من نقطة على سطح الأرض من أمام بناية ارتفاعها ٥٥ متراً بحيث (٧ علامات)

أن ارتفاع الكرة (بالمتر) عن سطح الأرض بعد (ن) ثانية يتحدد بالعلاقة $h(n) = 60n - 5n^2$.

١. ما سرعة الكرة عندما تصل الى مستوى سطح البناية. ٢. ما أقصى ارتفاع للكرة عن مستوى سطح البناية.

(ج) إذا كان $h(s) = (s-9)\sqrt{s}$ معرفة على الفترة $[0, 4]$ ، فجد: (٧ علامات)

١. مجالات التزايد والتناقص للاقتران $h(s)$ ٢. القيم القصوى المحلية للاقتران $h(s)$.

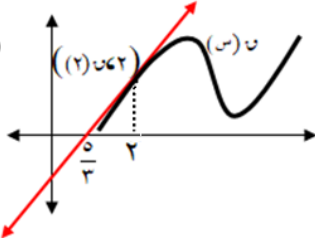
القسم الثاني: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عن سؤالين فقط.

السؤال الرابع: (١٥ علامة)

- (أ) إذا كان $3 = 3 \text{ ظتا } س + 3 \text{ ظتا } س$ ، فبين أن $\frac{\text{ص}}{\text{ص}} = -4 \text{ ظتا } س$ (٧ علامات)
- (ب) إذا كان $٥(س) = ٢س$ ، وكان ميل المماس لمنحنى الاقتران $هـ(س)$ عند النقطة $(١، ١)$ يساوي ب ، وكانت $(١ \circ هـ) = (١) \circ (١)$ ، بين أن $هـ(٢) = ١ \times ب$. (٨ علامات)

السؤال الخامس: (١٥ علامة)

- (أ) إذا كان منحنى الاقتران $١(س) = ٣س - ب س$ ، وكانت $١ = ١(١)$ ، وكان للاقتران $هـ(س)$ نقطة انعطاف هي $(١، ١)$. جد:
١. قيم الثابتين $١، ب$.
 ٢. ظل زاوية الانعطاف لمنحنى الاقتران $هـ(س)$.
- (ب) يبين الشكل المجاور منحنى $١(س)$ والمماس المرسوم له عند $س = ٢$ ، فإذا كان $١(٢) + ١(٢) = ٨$ ، جد معادلة العمودي على المماس عند $س = ٢$. (٧ علامات)



السؤال السادس: (١٥ علامة)

- (أ) جد أكبر مساحة ممكنة لمستطيل يمكن رسمه داخل دائرة طول نصف قطرها ٤ سم، بحيث يقع أحد أضلاعه على قطر الدائرة ورأساه الآخران على الدائرة. (٨ علامات)
- (ب) إذا كان $٢(س) = (٥(س) - س)$ ، وكان لمنحنى كثير الحدود $١(س)$ قيمة عظمى محلية عند النقطة $(١، ٣)$ ، وكانت $٢(١) = ٨$. ما قيمة $١(١)$ ؟ (٧ علامات)

السؤال السابع: (١٥ علامة)

- (أ) إذا علمت أن $٢ = \frac{س}{١(س)}$ ، وكانت $س$ ، أثبت أن القيمة العظمى المطلقة للاقتران $١(س)$ هي $\frac{٢}{٥}$ ؟ (٨ علامات)
- (ب) إذا كان $هـ \times هـ = ١ + س$ ، فبين أن $ص = -هـ + س$. (٧ علامات)

انتهت الأسئلة