



اليوم: الاثنين
التاريخ: ٢٨/٠٦/٢٠٢١
مدة الامتحان: ساعتان وخمس وأربعون دقيقة
مجموع العلامات: (١٠٠) علامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
لعام ٢٠٢١م - الدورة الأولى

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

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

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ستة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب (أربعة) منها، على أن يكون السؤال الأول (الموضوعي) منها إجبارياً.

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٠) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

$$1) \text{ إذا كانت } \frac{\partial}{\partial s} = 4, \text{ فما قيمة الثابت } b?$$

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{3}{4}$

$$2) \text{ إذا كان } v(s) = \frac{1}{|s-2|}, \text{ فما قيمة } v(3)?$$

- (أ) ٣ (ب) ٢ (ج) ١ (د) ٠

$$3) \text{ إذا كان } v^2(s-1) = s^2 - 2, \text{ وكان } v(5) = 4, \text{ فما قيمة } v(5)?$$

- (أ) $\frac{4}{3}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) ٥ (د) $\frac{2}{3}$

$$4) \text{ إذا كان } v(s) = \frac{l(s)}{s^2 + 2}, \text{ وكان المماس لمنحنى } l(s) \text{ عند النقطة } (-1, 2), \text{ فما قيمة } v(-1)?$$

- (أ) $\frac{4}{9}$ (ب) $\frac{1}{9}$ (ج) $\frac{4}{9}$ (د) $\frac{7}{9}$

$$5) \text{ إذا كان } L(s) = 2 + L(s), \text{ حيث } s, s > 0, \text{ فما قيمة } \frac{d}{ds} L(s) ?$$

- (أ) ٥ (ب) ٢٥ (ج) ٥ (د) صفر

6) إذا كان $v(s)$ اقتراناً متصلًا على الفترة $[1, 6]$ ، وكانت $v''(s) > 0$ لجميع قيم $s \in [1, 6]$ ، وكان

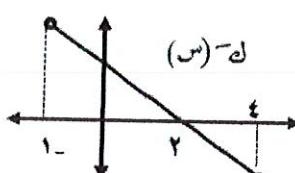
للاقتران $v(s)$ ثلات نقط حرجية في $[1, 6]$ ، فإذا علمت أن $v(4) = 0$ ، فما العبارة الصحيحة فيما يلي؟

- (أ) $v(4) > 0$ (ب) $v(4) < v(3)$ (ج) $v(4) < v(3)$ (د) $v(4) = v(3)$

7) إذا كان $L(s)$ معرفاً وموجاً في الفترة $[-4, 1]$ ، حيث $L(2) = 2$, $L(4) = 3$, $L(-1) = -1$

والشكل المجاور يبين منحنى $L(s)$ ، فما القيمة الصغرى المطلقة للاقتران $L(s)$ ؟

- (أ) $L(-1)$ (ب) $L(2)$ (ج) $L(4)$ (د) $L(0)$



(٨) إذا كان $s(s) = h - h^2$ ، ما العبارة الصحيحة بالنسبة للاقتران $s(s)$ ؟ب) متناقص في s أ) متزايد في s ج) متزايد في $[0, \infty)$ ومتناقص في $(-\infty, 0]$ وممتداً في $[0, \infty)$ (٩) إذا كان $s(s) = s^3 - as^2$ وكانت النقطة $(-1, b)$ نقطة انعطاف لمنحنى $s(s)$ ، فما قيمة الثابت b ؟

د) ٤

ج) ٣

ب) ٢

أ) ٣-

(١٠) إذا كان $s(s) = h$ حيث h العدد النسبي، فما متوسط التغير في الاقتران $s(s) = \text{لو}(s)$ في الفترة $[1, 4]$ ؟د) $\frac{5}{3}$ ج) $-\frac{1}{3}$ ب) $\frac{5}{3}$ أ) $\frac{1}{3}$ السؤال الثاني: (٢٠ علامة)(١) إذا كان $s(s) = s^2 \frac{\pi}{s}$ ، $s \neq 0$ ، فاحسب $s'(1)$.

(١٠ علامات)

٢. إذا كان $s(s) = h - hs$ ، فما أصغر قيمة للاقتران $s(s)$ في الفترة $[3, 0]$.

ب) قذف جسم رأسياً إلى أعلى من نقطة على سطح الأرض، بحيث يتحدد بعده عن سطح الأرض

بالعلاقة $f(h) = 20 - 5h^2$ ، حيث f : ارتفاع الجسم بالأمتار ، h الزمن بالثاني، جد:

(١٠ علامات)

٢. سرعة الجسم عندما يكون قد قطع مسافة ٢٥ متراً.

١. أقصى ارتفاع يصله الجسم

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)(١) إذا كانت $s(s) = s(s) + s(3)$ ، وكان $s'(3) = -4$ فما قيمة $s''(3)$.٢. إذا كان $s = h^3 - h^2$ حيث h العدد النسبي ، جد $\frac{ds}{dh}$ عندما $s = 1$.

(١٠ علامات)

ب) إذا كان $s(s) = s^3 - s^2 - 15s$ ، $s \in [2, 6]$. جد:١. فترات التزايد والتناقص للاقتران $s(s)$. ٢. القيم القصوى المحلية والمطلقة للاقتران $s(s)$ (إن وجدت).السؤال الرابع: (٢٠ علامة)أ) جد معادلة العمودي على المماس لمنحنى العلاقة $s^2 - 4s + s^3 = 1$ ، $s > 0$ عند نقط تقاطعها

(١٠ علامات)

مع منحنى $s = s^2 - 4s + 5$.

(١٠ علامات)

ب) إذا كان $s(s) = 12 + s^2 + 2\ln(s-1)$ ، $s > 1$ ، فأوجد:١. مجالات التغير للأعلى ولأسفل للاقتران $s(s)$. ٢. نقط الانعطاف (إن وجدت) للاقتران $s(s)$.السؤال الخامس: (٢٠ علامة)أ) إذا كان $s(s) = -2as^3 + 6s^2 + b$ ، حيث $a, b \in \mathbb{R}$ ، وكان لمنحنى $s(s)$ قيمة صغرى محليةوآخر عظمى محلية أحدهما تكون عند $(s = 2)$ ، فأوجد:

(١٠ علامات)

١. قيمة الثابت a علمًا بأن مجموع القيمتين العظمى والصغرى يساوي -١٢. ٢. قيمة الثابت b .

تابع السؤال الخامس:

- ب) ١. احسب $\frac{1}{s+2}$ باستخدام قاعدة لوبيتا.

٢. إذا كان $y(s) = (s+2)^{-1}$ ، $y''(s) = (s+2)^{-3}$ ، $y'(s) = (s+2)^{-2}$ ، فجد $y(-1)$.

السؤال السادس: (٢٠ علامة)

- أ) إذا علمت أن $\nu(s) = \begin{cases} s^2 + bs + 2, & s \leq 2 \\ s^2 + 12s - 10, & s > 2 \end{cases}$ ، وكانت $\nu'(2)$ موجودة، فما قيم a, b ؟ (٨ علامات)

ب) ١. إذا كان $\nu(s) = s^2 + \frac{b}{s}$ ، $s \neq 0$ ، $b \in \mathbb{R}$ ، باستخدام اختبار المشتقية الثانية بين أن منحنى الاقتران $\nu(s)$ لا يأخذ أي قيمة عظمى محلية في مجاله.

٢. إذا كان $\nu(s)$ كثير حدود معرف في الفترة $[1, 3]$ بحيث يقع منحناه في الربع الرابع ومتزايد على مجاله، وكان $\nu(s) = 1 - s^2$ ، بين أن $\nu(s) = (\nu \times h)(s)$ اقتران متزايد في الفترة $[1, 3]$. (١٢ علامة)

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

السؤال السابع: (٢٠ علامة)

- أ) الشكل المجاور يمثل منحنى $v(s)$ والمماس له عند ($s = 1$) ، فإذا كان المثلث أ و ب قائم الزاوية في (و) و متساوي الساقين، وكان $L(s) = v^2(s) - v(s^2)$ فجدل (1).

ب) إذا كان $v(s) = s^3 + bs^2 + 12s$ ، وكان له نقطة حرجة واحدة فقط عند ($s = 1$) ،
فما قيم الثابتين A ، B ؟

(٦ علامات)

السؤال الثامن: (٢٠ علامة)

- أ) إذا كان $s^2 = \frac{5}{1+s}$ ، اثبت ان $s^3 + 5s = 0$. (٥ علامات)

ب) إذا كان $r(s)$ كثير حدود بحيث $r(2s) = s^9 + s^2 - r(s)$ ، فما قيمة $\lim_{s \rightarrow 0} \frac{r(s) - r(0)}{s}$ ؟ (٧ علامات)

ج) جد مساحة أكبر مستطيل يمكن وضعه داخل مثلث متساوي الساقين طول قاعدته ٢ اسم وارتفاعه ١سم بحيث ينطبق أحد أضلاعه على قاعدة المثلث ويقع الرأسان الآخران على ساقي المثلث. (٨ علامات)

انتهت الأسئلة