



اليوم: السبت
التاريخ: ٢٠٢٢/٠٨/١٣ م
مدة الامتحان: ساعتان ونصف
مجموع العلامات: (١٠٠) علامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الثانية - 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: (٢٠ علامة)

(٦ علامات)

أ) جد قيمة $\frac{1-s}{s}$ باستخدام قاعدة لوبيتال.

ب) إذا كان $u(s) = s^3 + s^2 - 2s + 1$ ، وكان لمنحنى $u(s)$ مماساً أفقياً عند النقطة $(-1, 7)$ ، فما قيمة الثابتين a ، b ؟

(٧ علامات)

ج) إذا كان $u(s) = s - h$ معرفاً في الفترة $[-1, 1]$ ، فجد القيم القصوى المحلية للاقتزان $u(s)$.

(٧ علامات)

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان $s^3 + s^2 - 4s - 5 = 0$ ، وكان $u(s) = (3)^s - (3)^{s-2} = 6$ ، فما قيمة $\frac{ds}{ds}$ عند $s = 1$ (٦ علامات)

ب) قذف جسم رأسياً إلى أعلى من نقطة على سطح الأرض، بحيث أن بعده عن سطح الأرض يتحدد بالعلاقة $f(u) = u^3 - 30u^2 + 5u$ ، حيث f : ارتفاع الجسم بالأمتار، u الزمن بالثواني: (٦ علامات)

١. احسب أقصى ارتفاع يصله الجسم. ٢. متى يكون الجسم على ارتفاع ٤٠ متراً من سطح الأرض.

ج) إذا كان $u(s) = h$ معرفاً في الفترة $[0, \frac{\pi}{4}]$ ، فما فترات التزايد والتناقص للاقتزان $u(s)$ ؟ (٨ علامات)

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان $u(s) = \frac{h(s)}{s^2}$ ، $h(s) = s^3 - 2s^2 + 3s - 2$ ، فجد $u(2)$. (٥ علامات)

ب) إذا كان $h(s) = (s^2 - 4)^2$. جد:

(٩ علامات)

١. مجالات التقعر للأعلى وللأسفل لمنحنى الاقتزان $h(s)$. ٢. نقط الانعطاف للاقتزان $h(s)$.

ج) إذا كان $h(s) = s^3 \times h(s)$ ، وكانت $h(1) = 27$ ، $h(1) = 1$ ، $h(s) \times h(s) = 5$ ،

(٦ علامات)

فما قيمة $h(1)$ ؟

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

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

- أ) ١. إذا كان $ص^٥ = هـ^٤$ ، حيث $ص > ٠$ ، فبين أن $ص^٢ = \left(\frac{هـ}{ص}\right)^٢$ ؟ (١١ علامة)
٢. إذا كان $ص(س) = \frac{٢}{٣}س$ ، $هـ(س) = ١ + س$ ، وكان $ص(هـ) = (١)^\circ$ ، فما قيمة الثابت ٢ ؟
- ب) إذا كان $هـ(س) = \left\{ \begin{array}{l} |٢ - س| ، ١ \leq س \leq ٢ \\ س^٢ - ٦س + ١٠ ، س > ٢ \end{array} \right.$ ، فابحث في تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة
- للاقتزان $هـ(س)$ في الفترة $[١، ٤]$ ، ثم جد قيمة / قيم ج التي تعينها النظرية (إن وجدت)؟ (٩ علامات)

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

- أ) إذا كان لمنحنى الاقتزان $ص(س) = س^٣ + س^٢ + س$ قيمة عظمى محلية عند $س = ١ -$ ، وقيمة صغرى محلية عند $س = ٢$ ، فجد:
١. قيم الثابتين أ ، ب
٢. مجالات التقعر للأعلى وللأسفل لمنحنى الاقتزان $هـ(س)$.
- ب) ما معادلة المماس لمنحنى العلاقة $ص = ٢ - س$ ، عند النقطة $\left(\frac{٣}{٢}، ب\right)$ الواقعة عليه؟ (٩ علامات)

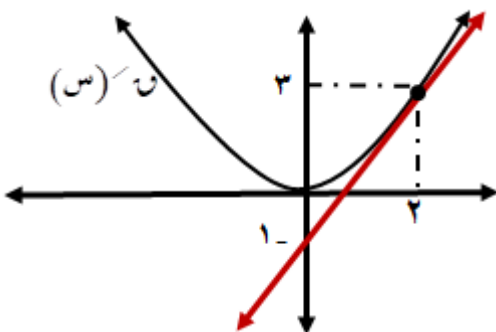
السؤال السادس: (٢٠ علامة)

- أ) أ ب ج د مستطيل فيه $أب = ٤$ متراً ، $بج = ٦$ متراً ، (و) نقطة على الضلع ب ج ، عين موقع النقطة
- (و) بحيث تكون قيمة المقدار $٣(أو) + (وج)$ أقل ما يمكن. (١١ علامة)
- ب) إذا كان $ص = ٣ج - ٤جاس$ ، بين أن: $ص^٢(ص) + ص^٢(ص) = ٢٥$. (٩ علامات)



السؤال السابع: (٢٠ علامة)

- أ) إذا كان $ص(س) = س^٣ + س$ ، أثبت أن متوسط التغير للاقتزان $ص(س)$ عندما تتغير س من ١ الى ن يساوي $٢(ن + ١) + ب$.
- ب) الشكل المجاور يبين منحنى كثير الحدود $ص(س)$ ، والمماس له عند $س = ٢$ ، معتمداً عليه جد:



١. مجالات التزايد والتناقص للاقتزان $ص(س)$
٢. مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتزان $ص(س)$
٣. نهـا $\frac{٣ - ٢(٢)}{١ - س}$

انتهت الأسئلة