



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الأولى - لعام ٢٠٢٤م

اليوم: السبت

التاريخ: ٢٩ / ٦ / ٢٠٢٤م

مدة الامتحان: ساعتان وخمس وأربعون دقيقة

مجموع العلامات: (١٠٠) علامة

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة، أجب عن (خمس) 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 U (س) اقتراناً متصلاً على الفترة $[٣, ١]$ وكانت σ تجزئة نونية منتظمة للفترة $[٣, ١]$ حيث

$$\sigma = \left\{ \left[\frac{1}{3}, \frac{2}{3} \right], \left[\frac{2}{3}, \frac{4}{3} \right], \left[\frac{4}{3}, \frac{5}{3} \right], \left[\frac{5}{3}, \frac{8}{3} \right] \right\}$$

فما قيمة $\sigma(U)$ ؟

٣٦
٢٠
١٢

٢. إذا كانت σ (س) = $\{ ١, ٢, \dots, ٦ \}$ تجزئة منتظمة عدد عناصرها يساوي ١٠ للفترة $[٦, ١]$ ، فما قيمة الثابت σ ؟

٣-
٢

$$\frac{28}{10} - \frac{26}{11}$$

٣. إذا كان σ (س) اقتران أصلي للاقتران المتصل U (س)، وكان $\sigma(U) = [٣, ١]$ ، فما قيمة $\sigma(U)$ ؟

٢
١
٤
صفر

$$\sigma(U) = \left[\frac{1}{3}, \frac{2}{3} \right], \sigma(U) = \left[\frac{2}{3}, \frac{4}{3} \right], \sigma(U) = \left[\frac{4}{3}, \frac{5}{3} \right], \sigma(U) = \left[\frac{5}{3}, \frac{8}{3} \right]$$

٤. إذا كان $\sigma(U) = ٦$ ، فما قيمة $\sigma(U)$ ؟

١٦-
٤-
١٦
٤

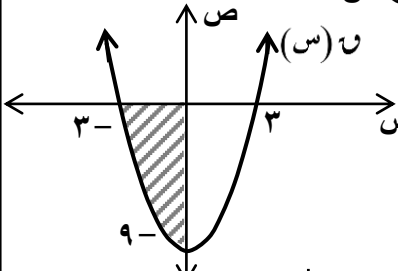
٥. إذا كانت σ ، σ ، σ ثلاث مصفوفات من الرتبة ٣×٢ ، وكانت $\sigma + \sigma = ٣$ ، والمدخل $\sigma = ٣$ ،

والمدخل $\sigma = ٣$ ، فما قيمة المدخل σ ؟

٣-
١-
٩
٣

٦. إذا كان $\sigma(U) = ٧$ ، وكان $\sigma(U) = ٦$ ، فما قيمة / قيم الثابت σ ؟

٦، ٢
٤، ٣
٦، ١
٤، -

٧. في الشكل المجاور الذي يمثل منحنى $u(s) = 9 - s^2$ ، أي المتكاملات التالية تعبر عن المساحة المظللة؟
- 
٨. إذا كانت ب مصفوفة مربعة من الرتبة الثالثة وكان $|B| = -2$ ، فما قيمة $\left| \left(\frac{3}{4}B \right)^{-1} \right|$ ؟
٩. إذا كانت أ مصفوفة مربعة غير منفردة وكان $A^{-1} = A^2 + M - I$ ، فما المصفوفة التي تساوي A^{-1} ؟
١٠. إذا كان $\int_{-1}^3 u(s-s) ds = 4$ ، فما قيمة $\int_1^3 u(s) ds$ ؟

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

- (أ) استخدم تعريف التكامل المحدود في إيجاد قيمة $\int_1^3 (s-3) ds$. (٧ علامات)
- (ب) إذا كانت أ مصفوفة من الرتبة 3×3 ، بحيث $A^2 = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} (y-2)$ ، $y > 2$ ، $y \leq 2$ ، $y > 2$ ، $y \leq 2$ (٧ علامات)
١. اكتب المصفوفة أ.
٢. جد $|A - M|$.
- (ج) جد $\int_1^3 \ln s \, ds$. (٦ علامات)

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

- (أ) إذا كان $u(s) = |s-6| - 3s$ ، $s \in [0, 4]$ ، جد الاقتران المكامل $T(s)$. (٧ علامات)
- (ب) تحرك جسم في خط مستقيم من النقطة (و) ومبتعداً عنها، بسرعة ابتدائية تساوي (٥ م/ث)، فإذا كان تسارعه في أي لحظة $T = (2 + 3t)$ م/ث^٢ ، والمسافة المقطوعة بعد ثانيتين من بدء الحركة تساوي (١٨ م)، جد المسافة التي يقطعها الجسم خلال ٤ ثواني من بدء الحركة. (٧ علامات)

تابع السؤال الثالث:

(ج) إذا كان $(س)١٢$ ، $(س)٢٢$ اقترانين أصليين للاقتران المتصل $(س)١٢$ ،

$$٦ = س \frac{(س)١٢ - (س)٢٢}{١ + س} \int_{١}^{٢} \frac{٤(٢س + ٣س)}{(س)١٢ - (س)٢٢} . \text{ فإذا علمت أن } (س)١٢ + (س)٢٢ = (س)١٢ - (س)٢٢$$

جد قاعدة الاقتران $(س)١٢$. (٦ علامات)

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

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان $(س)١٢$ اقتران كثير حدود معرف على الفترة $[٢، ٣]$ ، وله قيمة عظمى مطلقة قيمتها تساوي (٥)، وله قيمة

$$\text{صغرى مطلقة قيمتها تساوي } (-٤) \text{ على مجاله، أثبت أن: } \int_{٢}^{٣} \frac{١}{٤ + |(س)١٢|} \geq \frac{٥}{١٩} \text{ س } \frac{٥}{٤} \geq \text{ (٧ علامات)}$$

(ب) إذا كانت $١ = \begin{bmatrix} ٣ \\ ٤ - \end{bmatrix}$ ، $٢ = \begin{bmatrix} ٢ & ٤ \\ ٠ & ١ \end{bmatrix}$ ، جد المصفوفة $س$ ، بحيث أن $١ + س = ب$. س (٦ علامات)

(ج) أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران $(س)١٢$ ، ومنحنى الاقتران

$$ل(س) = ٣س + ٢ = ٣س - ٢٧ - ٢س٣، \text{ ومنحنى الاقتران } (٧ علامات)$$

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان $ل(س)$ كثير حدود من الدرجة الثانية، ويمر بالنقطة $(٠، -٤)$ حيث: $ل(س) = ٢س٤ + \int_{س}^{٢-} (ص)ص$

وكان $١ = (١)$ ، جد قاعدة $ل(س)$ ، حيث $س \in [٢، ٤]$. (٦ علامات)

(ب) استخدام طريقة كرامر لحل النظام $٥س - ١ص = ٥$ ، $١س - ٥ص = ١$ ، حيث $١ < ٥$ (٧ علامات)

$$\text{(ج) إذا كان } \int_{١}^{٢} س هـ س = ١٥، \text{ أثبت أن } ١ \text{ يحقق العلاقة } ٣ - ١ = \frac{٢}{\sqrt[٣]{١}} \text{ (٧ علامات)}$$

السؤال السادس: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كانت $١ = \begin{bmatrix} ٠ & ١ \\ ١ & ٢ \end{bmatrix}$ ، $٢ = \begin{bmatrix} ٤ & ٣ \\ ٢ & ١ \end{bmatrix}$ ، جد المصفوفة $س$ علماً بأن $(١. (س - ب)) = ١$ ، $\begin{bmatrix} ٢ & ٠ \\ ٢ & ١ \end{bmatrix} = ١$ (٨ علامات)

(ب) إذا كان $\int_{٢}^{٤} \frac{١ + ل}{٢س - ٢س٢} س = ل$ ، جد قيمة الثابت $ل$ ؟ (٧ علامات)

(ج) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $(س)١٢$ عند أي نقطة عليه تحقق القاعدة لور (جا) $٢س \times (س)١٢ = ظ٢٢$

جد قاعدة الاقتران $(س)١٢$ علماً بأن منحنى $(س)١٢$ يمر بالنقطة $(\frac{\pi}{٤}، ١)$ ، $س \in [\pi، ٠]$. (٥ علامات)

انتهت الأسئلة