



اليوم: السبت

التاريخ: ٠٥ / ٠٧ / ٢٠٢٥ م

مدة الامتحان: ساعتان وخمس وأربعون دقيقة

مجموع العلامات: (١٠٠) علامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة

الدورة الأولى لعام ٢٠٢٥ م

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

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

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (٦ علامات)

$$١. ما الاقتران الأصلي للاقتران (س) = \frac{١ - جتا^٢ س - هـ^٢ س}{هـ^٢ س - جتا س} ؟$$

$$جتا س - هـ^٢ س + ج$$

$$جتا س + هـ^٢ س + ج$$

$$جتا س + هـ^٢ س + ج$$

$$جتا س - هـ^٢ س + ج$$

$$٢. ما قيمة س التي تجعل المصفوفة \begin{bmatrix} ٨ & ٤ \\ ٣+س & ٦ \end{bmatrix} منفردة؟$$

$$٣-$$

$$٩-$$

$$٩$$

$$\text{صفر}$$

$$٣. ما قيمة \int_{-١}^١ \frac{٩-س}{٤+س} ds ؟$$

$$٩-$$

$$٦-$$

$$٦$$

$$١٨-$$

$$(ب) \text{ جد قيمة / قيم س التي تحقق المعادلة } \begin{vmatrix} ٢ & -س & ٢ \\ ٢ & ٣ & س \\ ٨ & س & ٥ \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} ١١ & ١٠ \\ ٢ & ٢ \end{vmatrix} = ١٢ - \quad (٨ علامات)$$

ج) بدأ جسم التحرك من السكون في خط مستقيم من نقطة الأصل مبتعداً عنها، فإذا كان تسارع الجسم في أي لحظة يعطى بالعلاقة $t(٧) = (٦ + ٢) م/ث$ ، فما بعد الجسم عن نقطة الأصل بعد ٣ ثوان من بدء الحركة؟ (٦ علامات)

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (٦ علامات)

$$١. إذا كانت أ = \begin{bmatrix} ٤ & ٧ \\ ٣- & ٢ \end{bmatrix}، ب = \begin{bmatrix} ٦- & ٧- \\ ٣ & ٢- \end{bmatrix}، فما قيمة المصفوفة ١٧ أ - ٧ (أ + \frac{٢}{٧} ب) + ١٢ ب؟$$

$$٢٢١٠$$

$$٢٩$$

$$\begin{bmatrix} ٢- & ٠ \\ ٠ & ٠ \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} ٢٠- & ٠ \\ ٠ & ٠ \end{bmatrix}$$

تابع السؤال الثاني فرع (أ):

٢. ما قيمة $\int_{-1}^1 \frac{1}{\cos x} dx$ ؟

قواس ظئاس + ج

لور | قئاس | + ج

- ظئاس^٢ + ج

- لور | قئاس + ظئاس | + ج

٣. إذا كان $u(x)$ متصلا على $[-1, 1]$ ، وكان $\int_{-1}^1 u(x) dx = 5$ ، بحيث $u(-1) = 2$ و $u(1) = 4$ ،ما قيمة $\int_{-1}^1 u'(x) dx$ ؟

٥-

١-

صفر

١

(٥ علامات)

ب) إذا كانت $f = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$ ، $g = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ ، جد $(f \cdot g)^{-1}$.

(٩ علامات)

ج) إذا كان $u(x) = \int_{-1}^x \frac{\sqrt{t}}{2 + \sqrt{t}} dt$ ، جد $u'(x)$.

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (٦ علامات)

١. إذا كانت A مصفوفة من الرتبة 2×3 ، B مصفوفة من الرتبة 5×2 ، C مصفوفة من الرتبة 5×2 ،وكانت المصفوفة S من الرتبة 2×2 ، أي من العمليات الآتية غير معرفة؟ج + f

ج + (ب. س)

ب. f ج - (ب. f)٢. إذا كان $\int_{-1}^1 u(x) dx = 6$ ، $\int_{-1}^1 u'(x) dx = 3$ ، فما قيمة $\int_{-1}^1 u(x) dx$ ؟

٥

٥-

٣-

٢-

٣. ما مجموعة الاقترانان الأصلية للاقتران $u(x) = 3$ ؟

اقترانات منحنياتها مستقيمات متوازية

اقترانات منحنياتها مستقيمات متعامدة

اقترانات منحنياتها مستقيمات متطابقة

اقترانات منحنياتها مستقيمات متقاطعة

ب) عند حل نظام المعادلتين $2x + 3y = 6$ ، $4x + (1+2)y = 0$ بطريقة كرامر وجد أن:

(٧ علامات)

 $|A| = 24$ ، جد قيم x ، y .

(٧ علامات)

ج) إذا كان $t(x)$ هو الاقتران المكامل للاقتران المتصل $u(x)$ على الفترة $[1, 5]$ ، حيث:
$$t(x) = \begin{cases} 8 + x^3, & 2 \leq x \leq 4 \\ 2 + x^2 + 3x, & 5 \geq x \geq 2 \end{cases}$$

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

(أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (٦ علامات)

١. إذا كانت $\sigma_{11} = \{1, 2, \dots, 17, b\}$ تجزئة منتظمة للفترة $[1, b]$ ، فما قيمة الثابت a ؟

$$\frac{1-}{3}$$

$$\frac{5}{3}$$

$$\frac{1}{3}$$

٢. إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ ، وكانت B مصفوفة مربعة من الرتبة الثانية، بحيث $B^2 = A^2$ لجميع قيم i, h ، فما هي المصفوفة B ؟

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 9 & 4 \\ 4 & 9 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 9 & 1 \\ 1 & 1 \\ 4 & 9 \end{bmatrix}$$

٣. إذا كان $u(s)$ اقتراناً متصلاً، وكان $\int_1^2 u(s) ds = 5s - 14$ ، $s \leq 2$ ، فما قيمة $u(4)$ ؟

$$\frac{13}{22}$$

$$\frac{13}{22}$$

(ب) جد $\int_1^2 (4 - 2s) ds$ مستخدماً تعريف التكامل المحدود. (٧ علامات)

(ج) إذا كان $u(s) = \frac{\sin^2 s + \cos^2 s}{\sin s \cos s}$ ، $s \in \left[\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{6}\right]$ ، $u\left(\frac{\pi}{4}\right) = 2$ ، أثبت أن

لـ $u(s) = (\sin s + \cos s)^2 + 2$ (٧ علامات)

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من (سؤالين)، وعلى المشترك أن يجيب عن سؤال واحد فقط.

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

(أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (٦ علامات)

١. إذا كانت $\int_1^3 (3s^2 - 2) ds = 20$ ، فما قيمة b ؟

$$\frac{2}{2}$$

$$\frac{2}{2}$$

٢. ما قيمة $\int_1^2 \frac{s+2}{s+3} ds$ ؟

$$s - \ln|s+3| + \ln|s+1| + 1$$

$$s - \ln|s+3| + \ln|s+1| + 1$$

تابع السؤال الخامس فرع (أ):

٣. إذا كانت $\mathbf{A}$ ، $\mathbf{B}$ مصفوفتين مربعيتين من نفس الرتبة، وكانت $\mathbf{A}^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ ، فإذا علمت أن:

$$\mathbf{B}^{-1} = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} ، \text{ أي من المصفوفات الآتية تساوي المصفوفة } \mathbf{A} ?$$

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 7 & 3 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 6 & 3 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 6 & 4 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$$

(ب) إذا كان $\mathbf{U}(\mathbf{S}) = \mathbf{L}(\mathbf{S})$ ، $\sigma = \{1, 2, 3, 4\}$ تجزئه للفترة $[1, 4]$ ،

احسب $\mathbf{M}(\sigma, \mathbf{U})$ حيث $\mathbf{S}_r^* = \mathbf{S}_{r-1}$ (٦ علامات)

(ج) إذا كان $\mathbf{U}(\mathbf{S}) = \mathbf{S} = \mathbf{L}(\mathbf{S}) + \mathbf{J}$ ، جد $\mathbf{U}(\mathbf{S})$ (٨ علامات)

السؤال السادس: (٢٠ علامة)

(أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (٦ علامات)

١. إذا كان $\mathbf{M}(\mathbf{S})$ اقتران أصلي للاقتران $\mathbf{U}(\mathbf{S})$ ، وكان $\mathbf{T}(\mathbf{S})$ هو الاقتران المكامل له في $[1, 3]$ ،

$$\mathbf{M} = (1-), \mathbf{M} = (2), \mathbf{M} = (3) \text{ فما قيمة } \mathbf{T} ?$$

$$\begin{matrix} 3- \\ 5 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 3 \\ 5- \end{matrix}$$

٢. ما قيمة $\mathbf{U}(\mathbf{S})$ ، $\mathbf{S} = \mathbf{H}$: العدد النيبيري؟

$$\mathbf{H} - 1$$

$$\frac{\mathbf{H} - 1}{\mathbf{H}}$$

$$\mathbf{H} - 1$$

$$\mathbf{H}(\mathbf{H} - 1)$$

٣. لتكن $\mathbf{A}$ مصفوفة من الرتبة الثالثة بحيث $\mathbf{A}^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ ، $\mathbf{B}$ مصفوفة من الرتبة نفسها وتحقق المعادلة

$$\mathbf{B} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 5 \end{bmatrix} ، \text{ فما قيمة } |\mathbf{B}| ?$$

$$\frac{8}{3}$$

$$4-$$

$$\frac{4}{3}$$

$$\frac{8}{3}-$$

(ب) إذا كانت $\mathbf{S}$ مصفوفة من الرتبة الثانية، أثبت أن $\mathbf{S} = \mathbf{S}^{-1} + \mathbf{I}$ (٧ علامات)

(ج) إذا كانت المساحة المحصورة بين منحنى $\mathbf{U}(\mathbf{S}) = \mathbf{S}^2$ والمستقيم $\mathbf{S} = \frac{4}{3}$ وحدة مربعة، $0 < \mathbf{A}$ ،

جد قيمة $\mathbf{A}$. (٧ علامات)

انتهت الاسئلة