



اليوم: الاثنين

التاريخ: ١٢ / ٠٨ / ٢٠٢٤ م

مدة الامتحان: ساعتان وخمس وأربعون دقيقة

مجموع العلامات: (١٠٠) علامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة

الدورة الثانية - لعام ٢٠٢٤ م

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 $u(s) = \log s^2$ ، فما قيمة $u'(4)$ ؟

- $\frac{1}{4}$
 $\frac{1}{2}$
 $\frac{1}{4}$
 $\frac{1}{2}$

٢. إذا كان $u(s) = s^2$ ، فما قيمة $u'(s) + u(s)$ ؟

- $2s^2$
 $2s^2$
 $2s^2$
 $2s^2$

٣. إذا كانت $\begin{bmatrix} 3 & s^2 - 5s \\ 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 4 - s \\ s & 1 - 1 \end{bmatrix}$ ، فما مجموعة قيم s ؟

- $\{4\}$
 $\{4, 1\}$
 $\{1, 4\}$
 $\{1\}$

٤. إذا كانت $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ ، فما المصفوفة التي تساوي $2A + 3B$ ؟

- $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$
 $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$
 $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$
 $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$

٥. إذا كان $u(s) = (s-1)^2$ ، $u'(s) = 2(s-1)$ ، $u''(s) = 2$ ، فما قيمة $u''(4)$ ؟

- 2
 4
 2
 4

٦. إذا كان $u(s) = (s-1)^2$ ، $u'(s) = 2(s-1)$ ، فماذا يمثل $\left[(s-1)^2 - (s-1)^2 \right]$ ؟

- اقتراناً ثابتاً
 اقتراناً خطياً
 اقتراناً تربيعياً
 صفراً

تابع السؤال الأول:

٧. إذا كان $U(s)$ اقتراناً معرفاً على الفترة $[-1, 3]$ ، وكان $1 \leq U(s) \leq 9$ ، فما أكبر قيمة للمقدار $\int_{-1}^3 U(s) S(s) ds$ ؟

٤

٣٦

١٨

٨

٨. يتحرك جسم في خط مستقيم من نقطة الأصل ومبتعداً عنها، فإذا كانت سرعته في أي لحظة تعطى بالعلاقة $U^3 = U^2 + 2$ ، فما بعد الجسم عن نقطة الأصل بعد ثانيتين من بدء الحركة؟

١٠ م

١٦ م

١٢ م

١٤ م

٩. إذا كانت U ، B مصفوفتان من الرتبة 2×2 ، وكانت $|B| = 20$ ، $|B| = 5$ ، فما قيمة $|A|$ ؟

١-

١

٢-

٢

١٠. إذا كان $U(s) = S^{\sim}(s)$ ، $U \in V$ ، وكان $U^{(3)}(s) = 4s^2$ ، فما قيمة الثابت A ؟

٣٠

١٥

١٢

٢٠

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان متوسط التغير للاقتران $U(s)$ في الفترة $[2, 4]$ يساوي ٥، وكان $U(s) = S^2 + 2U(s)$.

(٦ علامات)

جد متوسط التغير للاقتران $U(s)$ في نفس الفترة.

(٨ علامات)

(ب) جد $\int_0^1 S \sqrt{S^2 + 4} ds$.

(ج) جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران $U(s) = S^2$ عند النقطة التي إحداثيها السيني يساوي ١. (٦ علامات)

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

(أ) عيّن فترات التزايد والتناقص لمنحنى الاقتران $U(s) = |S - 2|$ ، $S \in E$ (٧ علامات)

(٧ علامات)

(ب) إذا كان $S = \begin{vmatrix} 2 & 5 & S \\ 2 & 3 & S \\ 0 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ ، جد قيمة / قيم S .

(ج) إذا كان $\int_0^1 U(s) (S^2 + S) ds = 12$ ، $\int_0^1 2U(s) S ds = 10$ ، جد $\int_0^1 U(s) S ds$. (٦ علامات)

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

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 7 & 11 \end{bmatrix}$ ، وكانت المصفوفة $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ ، جد المصفوفة $B \cdot A$. (٨ علامات)

(ب) إذا كان $U(s) = \left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ } 3 \\ 7 + s \text{ } 2 \end{array} \right\}$ ، $3 \geq s \geq 1$ ، $5 \geq s > 3$ ، فجد الاقتران المكامل $T(s)$. (٧ علامات)

(ج) إذا كان $ص(س) = \frac{ل(س^2 + 1)}{س}$ ، $س \neq 0$ ، جد $ص(1)$ علماً بأن $ل(2) = 5$ ، $ل(2) = 1$.
(5 علامات)

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

(أ) أوجد المساحة المحصورة بين منحنىي الاقترانين $u(s) = s_2 - s_1$ و $w(s) = s_2 - s_1$. (٦ علامات)

(ب) جد $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos^4 x \, dx$. (٧ علامات)

(ج) إذا كان لـ (س) اقتراناً متصلاً على $\mathcal{E}$ ، وكان $U(s) = S(s)$ ، جد $U^{-1}(1)$

علماء بأن $\frac{U(s)}{1-s} = \frac{1}{1-s}$.

(٧ علامات)

السؤال السادس: (٢٠ علامة)

أ) قذف جسم رأسياً إلى أعلى من نقطة على سطح الأرض، بحيث يتحدد بعده عن سطح الأرض بالعلاقة $f = 20 - 5t^2$ ، حيث: f ارتفاع الجسم بالأمتار، t : الزمن بالثواني.

جد: ١. أقصى ارتفاع يصله الجسم.

٢. الزمن اللازم لتكون المسافة التي قطعها الجسم ٢٥ م.

(ب) إذا كان $U(s)$ اقتراناً متصلاً، بحيث أن $\left[\frac{U(s)}{J(s)} = \frac{1}{2} \text{ قتا } s + ج، s \ni \right] \frac{\pi}{4}$ جد $U(s)$ $S(s)$.

(٧ علامات)

(ج) إذا كان $[س \ ص] \cdot \begin{bmatrix} ٠ & ٢ \\ ٣- & ٠ \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} ٤ & ٢- & ١ \\ ٥ & ٠ & ٢ \end{bmatrix} = [٣٩ \quad ١٢- \quad ١٢]$ ، بين أن $٢س + ٢ص = ١٠$.
(٧ علامات)

انتهت الأسئلة