

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

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

السؤال الأول: - "٣٠ علامة"

يتكون هذا السؤال من (٢٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (X) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

• إذا كانت $S = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 2 \\ 1 & 1 & 4 \end{bmatrix}$ ، فما رتبة S^{-1} ؟

(أ) 3×2 (ب) 2×3 (ج) ٦ (د) ٥

(٢) إذا كانت $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ، فإن قيمة $B = \dots$

(أ) ٢- (ب) ٢ (ج) ٤- (د) ٤

(٣) إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ ، فإن النظير الجمعي $A^{-1} = \dots$

(أ) $\begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ (د) ليس لها نظير جمعي

(٤) إذا كانت $S^{-1} = \begin{bmatrix} 3 & 9 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$ ، فإن $S^{-2} = \dots$

(أ) $\begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 6 & 18 \\ 6 & 12 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 1,5 & 4,5 \\ 1,5 & 3 \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$

(٥) إذا كانت A ، B ، C مصفوفات حيث $A = 3 \times 5$ ، $B = 3 \times 3$ ، فإن رتبة B هي

(أ) 2×5 (ب) 5×2 (ج) 3×3 (د) 5×5

(٦) إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ ، فإن $A^{-1} = \dots$

(أ) $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 10 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 4 & 20 \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

(٧) إذا كانت A مصفوفة ثنائية، فإن $A + (A^{-1}) = \dots$

(أ) ١ (ب) ٠ (ج) ١٢ (د) صفر

(٨) إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ ، حيث $|A| = 0$ ، فإن $S = \dots$

(أ) ٨ (ب) ٨- (ج) ٤ (د) ٤-

(٩) إذا كانت A ، B مصفوفتان غير منفردتان، حيث $B^{-1} = A^{-1}$ ، فإن $A^{-1} = \dots$

(أ) B (ب) A (ج) A^{-1} (د) B^{-1}

(١٠) عند حل نظام من معادلتين خطيتين بطريقة كرايمر، وجد أن $|A| = 3$ ، $|A_r| = 9$ ، $|A_s| = 12$ ، فإن $S = \dots$

(أ) ٢٧- (ب) ٣- (ج) ٤٨- (د) ٤-

(١١) إذا كان $S = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ ، فما قيمة S^{-1} ؟

(أ) ٣ (ب) ٥ (ج) ٣- (د) ٤

١٢) إذا كان متوسط تغير الاقتران U (س) هو -٤، وكان Δ ص = ٢، فما قيمة Δ س؟

- (أ) ٢ (ب) ٦ (ج) ٨ (د) ٢٠

١٣) ما ميل المستقيم القاطع لمنحنى الاقتران U (س) في النقطتين (٢، -٢)، (٥، ٤)؟

- (أ) ٢ (ب) -٢ (ج) ١٨ (د) ٠

١٤) إذا كان U (س) = $9\sqrt{x}$ ، فما قيمة $U'(2)$ ؟

- (أ) ٢ (ب) ٩ (ج) ١٨ (د) ٠

١٥) إذا كان ص = ٦ س°، فما قيمة $\frac{dV}{dS}$ |_{S=١}؟

- (أ) ٣٠ (ب) ٥ (ج) ٥ (د) ٣٠-

إذا كان ص = ٥ س°، فما إذا كان ص = ٥ س°، فما إذا كان ص = ٥ س°، فما

قيمة $\frac{dV}{dS}$ |_{S=١}؟ قيمة $\frac{dV}{dS}$ |_{S=١}؟ قيمة $\frac{dV}{dS}$ |_{S=١}؟ قيمة $\frac{dV}{dS}$ |_{S=١}؟

١٦) ما قيمة مشتقة الاقتران U (س) = $\sqrt[3]{S^2}$ ، عند س = ١؟

- (أ) $\frac{3}{2}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{5}{3}$ (د) $\frac{5}{2}$

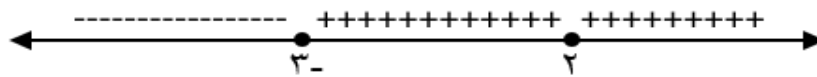
١٧) إذا كانت U (س) = س + ٣ هـ (س)، U (س) = ٣ - (١) هـ، فما قيمة هـ (١)؟

- (أ) ٣- (ب) ١- (ج) ١ (د) ٣

١٨) إذا كان هـ (٢) = ٥، هـ (٢)' = ١، ما قيمة مشتقة (س · هـ (س)) عند س = ٢؟

- (أ) ١٠ (ب) ١١ (ج) ٧ (د) ١٥

١٩) بالاعتماد على إشارة مشتقة الاقتران U (س) في الشكل التالي، فما العبارة الصحيحة فيما يلي؟



(أ) عند س = ٢ قيمة عظمى محلية (ب) عند س = ٣ يوجد قيمة عظمى محلية

(ج) عند س = ٢ قيمة صغرى محلية (د) عند س = ٣ يوجد قيمة صغرى محلية

٢٠) إذا كان للاقتران U (س) = س^٢ - ٦ س + ٤ عند س = ١ قيمة قصوى، فما قيمة الثابت ؟

- (أ) ٦- (ب) ٣- (ج) ٣ (د) ٦

السؤال الثاني: - (٢٠ علامة)

١. إذا كان $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ ، جد

$$(1) \quad 2|B| - |A| \quad (2) \quad 1^2 \times 2$$

٢. إذا كان U (س) = (س - ٢)(٥ + س)، جد $U'(2)$ ؟

٣. استخدم تعريف المشتقة لإيجاد المشتقة الأولى للاقتران U (س) = س^٢ - ١ عند س = ٣.

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

(أ) استخدم قاعدة كرايمر لحل نظام المعادلات التالي س - ص = ١، ص + ٢ س = ٢

ب) جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران $U(s) = (s+1)(s-1)$ عند النقطة التي إحداثيها السيني $= 2$.

$$\begin{vmatrix} 3 & 2- & 1 \\ 4 & 0 & 2 \\ 6 & 4- & 2 \end{vmatrix} \quad \text{ج) جد قيمة ؟}$$

(٢٠ علامات)

السؤال الرابع :-

أ) إذا كان $U = \begin{bmatrix} 2- & 1 \\ 4- & 3 \end{bmatrix}$ ، $V = \begin{bmatrix} 1- & 2 \\ 3 & 3- \end{bmatrix}$ ، حيث $(U \times V) = J + J^2$ ، جد المصفوفة ب؟
 ب) أوجد القيمة/ القيم القصوى للاقتران $U(s) = s^3 - 2s + 8$ ؟

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

السؤال الخامس :-

أ) إذا كان $U(s) = \frac{s^2 + 1}{(s)^2}$ ، $V(s) \neq 0$ ، وكان لمنحنى الاقتران $U(s)$ مماساً أفقياً عند $(1, 2)$ جد $U'(1)$ ؟
 ب) حل المعادلة $U^2 = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 6 & 2 \end{bmatrix} + s \begin{bmatrix} 8 & 2 \\ 1- & 4 \end{bmatrix} + s^2$

السؤال السادس :-

أ) جد قيمة s التي تجعل $U = \begin{vmatrix} 2 & -1 & s \\ 3 & 2s & 2 \\ 4 & 3 & 1 \end{vmatrix} = 3$
 ب) إذا كان $U(s) + V(s) = 8$ ، وكان $U(2) = 5$ ، $U'(2) = 1$ ، أوجد مشتقة $s \cdot V(s)$ عند $s = 2$ ؟