



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

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

السؤال الأول: (٣٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٥) فقرة من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

(١) ما قيمة س في المعادلة $\begin{bmatrix} 1-s \\ 2s \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$ ؟

- (أ) ١ - (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

(٢) إذا كانت $J = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ ، فما قيمة $J_{٢٢}$ ؟

- (أ) ٤ - (ب) ١ - (ج) ٦ (د) ٨

(٣) إذا كانت أ، ب مصفوفتين غير صفريتين بحيث $A + B = O$ ، فأى من المصفوفات الآتية تساوي المصفوفة ب؟

- (أ) A^{-1} (ب) أ (ج) A^{-1} (د) A^{-1}

(٤) أي من المصفوفات الآتية ليس لها نظير ضربي؟

(أ) $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} 2 & 8 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$

(٥) إذا كان مقدار التغير في قيمة س في $[-1, 1]$ يساوي ١، فما قيمة ب؟

- (أ) ١ - (ب) صفر (ج) ١ (د) ٢

(٦) ما قيمة ج التي تجعل $h(2)$ قيمة قصوى للاقتران $h(s) = 8s - js^2 - 4$ ؟

- (أ) صفر (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٥

(٧) إذا كان $h(s) = 8s - 2s^2$ ، فما قيمة $h'(2)$ ؟

- (أ) ١٦ - (ب) ٤ - (ج) ٢ - (د) ٢

(٨) إذا كان $h(s) = \int_{-2}^2 (1-s) ds$ ، $h(2) = (1-2)s$ ، فما قيمة الثابت أ التي تجعل $h(s) = h'(s)$ ؟

- (أ) ١٢ (ب) ٣ (ج) صفر (د) ٣ -

(٩) ما قيمة $\left[\frac{1}{2} \right]_{-}^{\frac{1}{2}} (س) - \left[\frac{1}{2} \right]_{-}^{\frac{1}{2}} (س) دس$ ؟

(أ) صفر (ب) $\left[\frac{1}{2} \right]_{-}^{\frac{1}{2}} (س) دس$ (ج) $\left[\frac{1}{2} \right]_{-}^{\frac{1}{2}} (س) دس$ (د) $\left[\frac{1}{2} \right]_{-}^{\frac{1}{2}} (س) دس$

(١٠) إذا كان $(س) = س \times \left[\frac{1}{2} \right]_{-}^{\frac{1}{2}} (س) دس$ ، فما قيمة $(س) دس$ ؟

(أ) ٢ (ب) ١ (ج) $س^2$ (د) $٦س^2$

(١١) إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من العلامات يساوي (٥٦)، والانحراف المعياري يساوي (٤)، فما هي العلامة التي تنحرف انحرافين معيارين تحت الوسط الحسابي؟

(أ) ٥٧ (ب) ٤٨ (ج) ١٢ (د) ١٢-

(١٢) إذا كان $(س) دس = ٢س$ ، فما قيمة $(س) دس$ ؟

(أ) ٤ (ب) $٤س$ (ج) $٢س^2$ (د) ٢

(١٣) إذا كانت $نِها = \frac{(١) دس - (هـ + ١) دس}{٢هـ}$ ، $نِها = \frac{(٢) دس - (هـ + ٢) دس}{هـ}$ ، $(٢) دس = ١ -$ ،

فما قيمة $(٢) دس + (١) دس$ ؟

(أ) ٥- (ب) ٤- (ج) ٥,٥ (د) ٥

(١٤) إذا كان $ص = س^2 - س$ ، فما قيمة $\frac{ص^3}{ص^3}$ ؟

(أ) $٢س - ١$ (ب) $٢س$ (ج) ٢ (د) صفر

(١٥) إذا كان $\left[\frac{1}{2} \right]_{-}^{\frac{1}{2}} (س) دس = ٤$ ، $\frac{1}{س + ١} = (س) دس$ ، فما قيمة الثابت أ ؟

(أ) ١٦ (ب) ٨ (ج) ٤ (د) $\frac{٨}{٣}$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(أ) استخدم تعريف المشتقة الأولى عند نقطة في إيجاد مشتقة الاقتران $(س) دس = ٢ - س + س$ ،

عندما $(س) دس = صفر$. (٨ علامات)

(ب) إذا كانت $س$ ، ص مصفوفتين من الرتبة الثانية بحيث $٣س - ٢(و + س) = ٢$ ، بيّن أن $ص.س = ص.س$.

(٦ علامات)

(ج) إذا علمت أن العلامات المعيارية لأطوال خمس شجرات صنوبر هي: ٥,٠ ، ل ، ٥,١- ، صفر ، ٥,٠ ،

(٦ علامات)

جد:

(١) قيمة الثابت ل .

(٢) بيّن أن الانحراف المعياري للعلامات المعيارية يساوي (١) .

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

- (أ) إذا كانت $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} = \text{أ}$ ، $\begin{bmatrix} 5 & 0 & 2 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix} = \text{ب}$ ، $\begin{bmatrix} 3- & 3 \\ 7 & 6- \end{bmatrix} = \text{ج}$ ، جد: (٦ علامات)
- (١) ب. أ (٢) ج (٣) (إن أمكن)
- (ب) جد $\int \frac{x^2}{x^2 + 4x + 5} dx$ (٧ علامات)
- (ج) إذا كان $U(S) = (4S + 2)^3$ ، وكان $H(S) = 2 - S$ ، وكان $L(S) = U(S) \times H(S)$ ، جد: (٧ علامات)
- (١) $U(1)$ (٢) $L(0)$

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

السؤال الرابع: (١٥ علامة)

- (أ) جد المصفوفة S في المعادلة الآتية: (٧ علامات)
- $$\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix} S + S^2 = \begin{bmatrix} 2- & 1 \\ 2- & 5 \end{bmatrix} -$$
- (ب) جد: (٨ علامات)
- (١) $\int \frac{x-2}{x^2-2} dx$. (٢) $\int \left(\frac{1}{x^2} - \sqrt{x^5} \right) dx$ ، $S \neq 0$

السؤال الخامس: (١٥ علامة)

- (أ) إذا كانت أ ، ب مصفوفتين بحيث $\text{ب} = \begin{bmatrix} 0 & S- & 2 \\ 2 & S^2 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ ، أ مصفوفة مربعة ثنائية منفردة، فما قيمة / قيم S التي تجعل $|\text{أ}| = |\text{ب}|$ ؟ (٧ علامات)
- (ب) جد القيم القصوى المحلية للاقتران $U(S) = \frac{1}{3}S^3 + S^2 - 3S + 1$ ، $S \in \mathbb{R}$ ، وحدد نوعها. (٨ علامات)

السؤال السادس: (١٥ علامة)

- (أ) إذا كانت $E(S) = \sqrt{S} + U(S)$ ، $U(S) = \frac{S^2 + 2}{S + 3}$ ، جد $E'(1)$. (٧ علامات)
- (ب) إذا علمت أن $U(S) = S^2 + \int_1^2 (2 - 2H(S)) dx$ ، وكان $U(2) = 6$ ، جد: (٨ علامات)
- (١) $U'(S)$. (٢) متوسط تغير الاقتران $H(S)$ في الفترة $[1, 2]$.

السؤال السابع: (١٥ علامة)

(أ) إذا كان $V = 8 - E$ ، $E = S^2 - 6S$ ، جد $\frac{S}{S^2}$ عندما $E = S$ ، $S < 0$ (٨ علامات)

(ب) نادي رياضي مكون من ٤٠٠ عضو تتبع أعمارهم التوزيع الطبيعي بوسط حسابي ٤٠ سنة، وبانحراف معياري ٥ سنوات، جد:

(١) عدد الأعضاء الذين تزيد أعمارهم على ٥٠ سنة.

(٢) النسبة المئوية للأعضاء الذين تتراوح أعمارهم بين ٣٥ سنة إلى ٤٥ سنة.

بإمكانك الاستفادة من الجدول الآتي:

ع	٢-	١-	١	٢
المساحة تحت ع	٠,٠٢٢٨	٠,١٥٨٧	٠,٨٤١٣	٠,٩٧٧٢

انتهت الأسئلة