



ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (سبعة) أسئلة، أجب عن (خمسة) منها فقط، على أن يكون السؤال الأول إجبارياً.

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 متوسط التغير في الاقتران  $U(s)$  يساوي  $\frac{3}{4}$  وكانت  $\Delta s = 6$  فما قيمة  $\Delta v$ ؟

(٩) (٣)

(١٨) (٦)

٢. إذا كان للاقتران  $U(s)$  قيمة صغرى محلية عند النقطة  $(-2, 7)$  فما قيمة  $U(-2) + U(2)$ ؟

(٧-) (٢-)

(صفر) (٧)

٣. إذا كان  $U(s) = (5s^3 + 2s^2 - 8s - 3)$  فما قيمة  $U(3)$ ؟

(صفر) (٨)

(٢٤) (٨-)

٤. ما قيمة  $s$  التي تجعل المصفوفة  $\begin{bmatrix} 8 & 4 \\ (1-s) & 2 \end{bmatrix}$  منفردة؟

(٣) (٥)

(٣-) (صفر)

٥. إذا كان  $\begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 1 & 5 & 4 \end{bmatrix} = I$  وكان  $I \times \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \times J$  فما قيمة  $\sqrt{2} + \sqrt{2}$ ؟

(٦) (٥)

(٣) (٩)

٦. ما قيمة  $\sum_{k=1}^3 (5-k)$ ؟

(٤) (٢)

(٩) (٦)

تابع السؤال الأول:

٧. أي المتسلسلات التالية هندسية منتهية؟

$$\left( \sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{1}{27} + \frac{1}{9} + \dots + 9 + 27 + 81 \right) \right)$$

$$\left( \dots + 32 + 8 + 2 \right)$$

$$\left( 11 + 9 + \dots + 3 + 1 + 1 - \right)$$

٨. إذا كان  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} = 1^-$  ،  $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} =$  ص ، فما قيمة الثابت ج ؟

$$(1) \quad (2-)$$

$$(2) \quad (1-)$$

٩. إذا كان  $\frac{1}{3} = س$  ،  $9 = 1^{+س}$  ، فما قيمة س؟

$$(2) \quad (3)$$

$$(3-) \quad (2-)$$

١٠. إذا كان  $هـ(س) = 2س(س)$  ، وكان  $1^- = 3^-$  ، فما قيمة هـ  $(3^-)$  ؟

$$(1-) \quad (2-)$$

$$(3-) \quad (2)$$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(٨ علامات)

أ) إذا كان  $س(س) = \frac{1}{3}س^2 - 9س$  ،  $س \in \mathbb{C}$  جد:١. فترات التزايد والتناقص للاقتران  $س(س)$  على مجاله.٢. القيم القصوى المحلية للاقتران  $س(س)$  وحدد نوعها.

(٧ علامات)

ب) إذا كان  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = 1^-$  ، وكانت  $٢$  المصفوفة المحايدة في عملية الضرب. جد:

$$١. (٢ + ٢)^{-} \quad ٢. |٢٢|$$

(٥ علامات)

ج) جد قيمة  $\int_0^1 (1 + \sqrt{س})^2 دس$ السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

(٦ علامات)

أ) إذا كان  $هـ(س) = 3س(س) = 5س(س) = 1^-$  ،  $٢^- = 9^-$  ،  $هـ(9^-) = 3^-$ .أجد هـ  $(9^-)$  علما بأن هـ  $(س) \neq 0$ 

(٨ علامات)

ب) استخدم قاعدة كيرمر في حل نظام المعادلات الاتي:

$$٣ = ٣س + ٢س ، ١^- = ٣س - ٥س$$

(٦ علامات)

ج) جد مجموع أول ٦٠ حداً من المتسلسلة  $١٦ + ١٢ + ٨ + ٤ + \dots$

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

(أ) حل المعادلة المصفوفية الآتية:

$$\begin{bmatrix} 6 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 9 & 2 \\ 5 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \cdot س$$

(٦ علامات)

(ب) حل المعادلة اللوغاريتمية التالية:  $لو_3(١ + س) - لو_3(٥ - س) = لو_3 ٥$ 

(٨ علامات)

(ج) إذا كان  $\int_0^3 (س + ٤) س س = ٢٨$ ،  $\int_0^7 س س = ٤$ ، جد  $\int_0^7 س س$ 

(٦ علامات)

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)(أ) إذا كان  $س = ٢ - ١س + ٣$ ،  $ه = (س)س + ٤$ ، وكان  $(س \times ه) = (١) - ٤$ ، أجد قيمة الثابت ؟

(٦ علامات)

(ب) إذا كان  $أ$ ،  $ب$  مصفوفتين بحيث  $أ \times ب = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ ،  $أ = (ب + ٢)س$ ، جد المصفوفة ؟

(٦ علامات)

(ج) كم حدا يلزم أخذه من المتسلسلة الهندسية  $١ + ٣ + ٩ + \dots$  ليكون المجموع مساويا  $٣٦٤$ ؟

(٨ علامات)

السؤال السادس: (٢٠ علامة)(أ) إذا كان  $س = ١س + س ه$ ،  $ه = (١)س$ ،  $٢ = (١)س$ ،  $٦ = (١)س$  فما قيمة ؟

(٦ علامات)

(ب) جد قاعدة الاقتران الذي مشتقته  $س = (س)س$ ،  $س = (١)س$ ،  $١ = (١)س$ 

(٨ علامات)

(ج) حل المعادلة التالية  $\left(\frac{1}{2}\right)^{س+3} - لو_3 ٢٧ = لو_3 ٣٢$ 

(٦ علامات)

السؤال السابع: (٢٠ علامة)(أ) يقطع المستقيم ك منحنى  $س(س)$  في النقطتين،  $(١-٢)$ ،  $(٤، ج)$  فإذا كان ميله يساوي ٣ فما قيمة ج؟

(٧ علامات)

(ب) حل المعادلة المصفوفة التالية:  $٣ \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ص \\ ص \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} س \\ ١ \end{bmatrix}$ 

(٧ علامات)

(ج) متسلسلة حسابية يعطي مجموعها بالعلاقة  $ج = ٤ - ٢$  أجد حدها الأول والاساس.

(٦ علامات)

انتهت الأسئلة