



ملاحظة : يتكون الامتحان من (ستة) اسئلة على الطالب الاجابة عن (خمسة) منها

القسم الاول : يتكون هذا القسم من (أربعة) أسئلة على الطالب الاجابة عنها جميعها

السؤال الاول :

(٢٠ علامة)

(٦ علامات)

أ) ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة في كل مما يلي

$$١ - \text{قيمة } \frac{\text{س} + \text{ظاس}}{\text{جاس}} =$$

- أ (١) ب (١/٢) ج (٢) د (٤)

٢ - اذا كانت $\frac{1}{2}$ مصفوفة من الرتبة الثانية ، ب مصفوفة من الرتبة الثالثة ، فأى من التالية لا يمكن ايجاده .

- أ (١) $\times \frac{1}{2}$ ب ب (١) $\times \frac{1}{2}$ ب ج (١) $\times \frac{1}{2}$ ب د (١) $\times \frac{1}{2}$ ب

٣ - اذا كان $٣ \leq (س)$ في الفترة $[٤, ٢]$ فما هي اقل قيمة $\left[\frac{٤}{٢} \right]$ $٣(س) + ٢$

- أ (٣٠) ب (٢٢) ج (١٥) د (٢٠)

ب) اذا كان متوسط التغير للاقتران $٣(س)$ في الفترة $[٥, ١]$ يساوي ٧ و مقدار تغيره في الفترة $[٩, ٥]$ يساوي ١٤ اوجد متوسط التغير للاقتران $٤(س) = ٢ + ٣(س)$ في الفترة $[٣, ١]$.

(٧ علامات)

(٧ علامات)

$$\text{ج (المصفوفة } \frac{1}{2} = \begin{bmatrix} ١ - & ٣ & س \\ ١ + س٢ & ٠ & ٤ \\ ٤ & ٢ - & س \end{bmatrix} \text{ فما قيمة / قيم س التي تجعل } \frac{٥}{٤} = \left| \frac{1}{2} \right|$$

(٢٠ علامة)

السؤال الثاني :

(٦ علامات)

أ) ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة في كل مما يلي

$$١ - \text{عند حساب } \left[\frac{٢ + ٢ \text{ جتا } س}{١ + ٢ \text{ جتا } س} \right] =$$

- أ (ظاس - جاس + ج) ب (ظاس + جاس + ج) ج (ظاس + جاس + ج) د (ظاس + جاس + ج)

٢ - اذا كانت $ص = ل - ٢$ ، $ل = س - ٣$ فان $\frac{ص}{س}$ عندما $ل = ٦$ هي

- أ (١٢) ب (٢٤) ج (٢٤ -) د (١٢ -)

٣ - أي من الاقترانات التالية متزايدة على $ع$.

- أ (٣ - س) ب (٣ - س) ج (٣ - س) د (٣ - س)

(٧ علامات)

ب (اذا كان $u = (1 - s - s^2) = \frac{s^2 - 1}{s^2}$ ، $s \neq 0$ اوجد قيمة $u^{(5)}$)

(٧ علامات)

ج (اوجد $\left[\begin{matrix} (s-1)^2 \\ s^2 - 2s - 4 \end{matrix} \right]_{s^5}$)

(٢٠ علامة)

السؤال الثالث :

(٦ علامات)

أ (ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة في كل مما يلي

١ - اذا علمت ان المستقيم $u^3 + s^3 = 2$ يمس منحنى الاقتران $u = (s)$ $s^2 + s + 4$ عند النقطة $(1, 1)$ فما قيمة u .

(د) $\frac{3}{2}$

(ج) $\frac{3}{2}$

(ب) $\frac{2}{3}$

(أ) $\frac{2}{3}$

٢ - اذا علمت ان $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 3 \end{bmatrix} = u$ فان المصفوفة التي تساوي $u^{-1} + u$ هي .

(د) $\begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$

(ج) $\begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$

(ب) $\begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$

(أ) $\begin{bmatrix} 6 & 4 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$

٣ - ليكن $u = (s)$ $2u^3 = 9$ ، $s \neq 0$ و كان $u = (2)$ فما قيمة u .

(د) 12

(ج) 12

(ب) 18

(أ) 18

(٦ علامات)

ب (لتكن $B = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ ، $u^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ اوجد المصفوفة S بحيث $S + (u \times S^{-1}) = B$)ج (قذف جسم راسيا للأعلى وفق العلاقة $f(t) = 6t^2 - 10t + 2$ من سطح بناية ارتفاعها ٢٠٠ قدم .

١ - اوجد سرعة الجسم عندما كان على ارتفاع ١٢٠ قدم عن سطح الارض .

٢ - اوجد سرعة الجسم عندما يكون قد قطع مسافة ٨٠ قدم .

(٨ علامات)

(٢٠ علامة)

السؤال الرابع :

(٦ علامات)

أ (ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة في كل مما يلي

١ - اذا كانت $v = (ظاس + قاس)$ فان $\frac{ظ}{ق} =$

(د) $\frac{نص}{جاس}$

(ج) $نصظاس$

(ب) $نصقاس$

(أ) $نصقاس$

٢ - اذا علمت ان $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 9 & 9 \end{bmatrix} = S$ ، $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 3 \end{bmatrix} = \frac{u(s)}{s}$ فما قيمة $\begin{bmatrix} 9 & 9 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} = S(s)$

(د) 6

(ج) 12

(ب) $صفر$

(أ) 12

٣ - اذا كانت u مصفوفة مربعة بحيث $|u| = 24$ ، $|u^3| = 81$ فما هي رتبة المصفوفة u

(د) 5×5

(ج) 4×4

(ب) 3×3

(أ) 2×2

(ب) ت (س) = $\left. \begin{array}{l} \text{س}^2 + \text{جس} - ٢ ، \quad ١ \leq \text{س} \leq ٣ \\ \text{س} + \text{ب} ، \quad ٣ < \text{س} \leq ٥ \end{array} \right\}$ هو الاقتران المكامل للاقتران $\text{و} (س)$ المتصل على الفترة [٥،١]

(٧ علامات)

اوجد قيمة كل من $\text{ء}، \text{ب}، \text{ج}$

(٧ علامات)

(ج) عين مجالات التزايد و التناقص لمنحنى الاقتران $\text{و} (س) = \text{س}^2 + \frac{١}{\text{س}}$ ، $\text{س} \neq ٠$

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين على الطالب الاجابة عن احدهما فقط

السؤال الخامس :

(٢٠ علامة)

(أ) ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة في كل مما يلي

(٦ علامات)

١- اذ علمت ان $\text{و} (س) \times \text{ه} (س) = ٢\text{س}^2 + \text{س}$ ، $\text{ه} (١) = ٣$ ، $\text{ه} (١) = ٢$ فان قيمة $\text{و} (١) =$ (أ) $\frac{١}{٩}$ (ب) $\frac{١}{٣}$ (ج) $\frac{١}{٤}$

(د) ١

٢ - المصفوفتين $\text{ء}، \text{ب}$ مربعتين و لهما نفس الرتبة و كانت $||\text{ب}|| = \frac{١}{|\text{ب}|}$ فأني من التالية صحيح(أ) $\text{ب} \times \text{ب} = \text{ء}$ (ب) $\text{ب} \times \text{ب} = \text{ب} \times \text{ء}$ (ج) $|\text{ب}| = |\text{ء}|$ (د) $|\text{ب}| = |\text{ء}|$ ٣ - قيمة $\int_١^٢ \frac{\text{ه}^٢}{١-\text{ه}^٢} \text{دس} =$ (أ) $\frac{\text{ه}^٢}{١+\text{ه}}$ (ب) $\frac{\text{ه}^٢}{١-\text{ه}}$ (ج) $\frac{\text{ه}^٢}{١+\text{ه}}$ (د) $\frac{\text{ه}^٢}{١-\text{ه}}$ (ب) اوجد المساحة المحصورة بين منحنىي الاقترانين $\text{و} (س) = ٢\text{س}^2 - ٥\text{س} - ٢$ ، $\text{ه} (س) = ٢\text{س}^2 - ٣\text{س} + ١$ (٦ علامات)(ج) اذا كان للاقتران $\text{و} (س) = ٣\text{س} - \text{س} + ١$ ، $٠ \leq \text{س}$ مماسان متوازيان معادلة احدهما $\text{ص} = ٢\text{س} - ١$

(٨ علامات)

فما معادلة المماس الاخر .

السؤال السادس :

(٢٠ علامة)

(أ) ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة في كل مما يلي

(٦ علامات)

١ - ليكن $\text{و} (س) = |\text{س} - ٣|$ ، $\text{ه} (س) = \text{س}^2$ فان $(\text{و} \circ \text{ه}) (٣) =$

(أ) صفر

(ب) ٦

(ج) ٢

(د) غير موجودة

٢ - اذا كانت $\int_٣^٤ \frac{\text{ه}^٤ (\text{س} - ٤)}{(\text{س} - ٥)} \text{دس} = \text{ل}$ ، $\int_٤^٣ \frac{\text{ه}^٣ (\text{س} - ٤)}{(\text{س} - ٥)} \text{دس}$ فما قيمة $\text{ل} - \text{ل}$.(أ) $\frac{١}{٨}$ (ب) $\frac{١}{٤}$ (ج) $\frac{١}{٨}$ (د) $\frac{١}{٤}$ ٣ - اذا كان $\text{م} (س)$ اقترانا اصليا للاقتران المتصل $\text{و} (س) = ٣\text{س}^2 + ١$ ، $\text{م} (٢) = ٥$ فما قيمة $\text{م} (١) \times \text{م} (١)$

(أ) ١٨

(ب) ٢٤

(ج) ١٨-

(د) ٢٤-

ب) u مصفوفة مربعة من الرتبة الثانية بحيث ان $u^2 - 2u + 2 = 0$ و اثبت ان $(u - 1)^2 = u^2 - 2u + 1 = 1$. (٧ علامات)

ج) اذا كان ميل العمودي على المماس لمنحنى الاقتران $u(s)$ عند أي نقطة واقعة عليه يعطى بالعلاقة $s = \sqrt{1 + u(s)}$

اوجد قاعدة الاقتران $u(s)$ علما بانه يمر بالنقطة (٣،١) (٧ علامات)

(انتهت الاسئلة)