



القسم الأول : يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة وعلى الطالب أن يجيب عليها جميعها

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الاجابة : (٣٠ علامة)

$$(1) \text{ هنا } \frac{ج٢(٣٠\pi + ه٣) - ج٢٢\pi}{ه} =$$

(أ) - ج٢٢٣٠\pi س (ب) - ج٢٢٣٠\pi س (ج) ج٢٢٣٠\pi س (د) ج٢٢٣٠\pi س

$$(2) \text{ إذا كان } و(س) = ٣س ه٣ \text{ فإن } \frac{١}{\Sigma} و(١) - و(١) =$$

(أ) صفر (ب) ه٣ (ج) ه٦ (د) ه١٢

$$(3) \text{ إذا كان } \frac{س}{س+١} = \frac{و(س)}{٢} \text{ وكان } ق(١-) = ٣ \text{ ، فإن } و(١-) =$$

(أ) - ١١ (ب) - ٥ (ج) ٢١ (د) - ٢١

(٤) إذا كان متوسط التغير في الاقتران و(س) = ٣س + ١ في [٢ ، ب] هو - ٦ ،

فإن قيمة /قيم الثابت ب هي :

(أ) {٢ ، ٤-} (ب) {٢-} (ج) {٤-} (د) {٢- ، ٤-}

$$(5) \text{ إذا كان } و(س) = \frac{١}{س+١} \text{ ، ه(س) = طاس ، فإن } و(٥٠ه) = و(س) =$$

(أ) ق٣٠ (ب) ج٣٠ (ج) ط٣٠ ق٣٠ (د) ١

(٦) يتحرك جسم على خط مستقيم بحيث كانت العلاقة بين السرعة ع والمسافة ف هي ع + ١ = ف٢
فإن تسارع الجسم عندما ع = ٣ م/ث هو :

(أ) $\frac{٢}{٣}$ م/ث (ب) $\frac{١}{٣}$ م/ث (ج) - ٦ م/ث (د) ٦ م/ث

$$(7) \text{ إذا كان } و(س) = ج٢٣س \text{ ، فإن } و(٦) + و(س) =$$

(أ) - ١٠ ج٢٣س (ب) ١٠ ج٢٣س (ج) - ٢ ج٢٣س (د) ٢ ج٢٣س

(٨) إذا كان و(س) = $\sqrt{٩ - ٢س}$ ، س ∈ [-٤، ٢] فإن عدد النقاط الحرجة للاقتران ق(س) في

هذه الفترة هو :

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

(٩) إذا كان ق(س) كثير حدود معرف على ح ، وكان و(١) = صفر ، و(١) × و(٣) < ٠

وكان و(س) متناقص في [٢ ، ٤] ، فإن النقطة (١ ، ق(١)) هي :

(أ) قيمة عظمى محلية للاقتران ق (ب) قيمة صغرى محلية للاقتران ق

(ج) قيمة صغرى مطلقة للاقتران ق (د) نقطة انعطاف للاقتران ق

١٠) قيمة / قيم ج التي نحصل عليها من تطبيق نظرية رول على الاقتران $u(s) = (s) - (s+1)$ ،

$s \in \left[\frac{1}{2}, 4 \right]$ هي :

- (أ) $\{-1, 1, 4\}$ (ب) $\{1\}$ (ج) $\{3\}$ (د) $\{3\}$

١١) إذا كان $u(s) = s^3 + s^2 - 2s$ ، وكانت زاوية الانعطاف لمنحنى $u(s)$ هي $\frac{\pi^3}{2}$

فإن قيمة الثابت م هي :

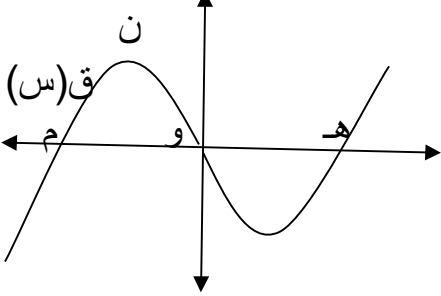
- (أ) $13 -$ (ب) $11 -$ (ج) 11 (د) 13

١٢) إذا كان $u(s) = \left. \begin{matrix} s^2 + 2, s \neq 4 \\ s, s = 4 \end{matrix} \right\}$ ، فإن $u'(4) =$

- (أ) صفر (ب) 10 (ج) غير موجودة (د) -4

١٣) بالاعتماد على الشكل المجاور والذي يمثل منحنى $u(s)$ ، النقطة التي يكون عندها $u'(s)$ ،

$u''(s)$ موجبتين هي :



(أ) هـ (ب) ن

(ج) م (د) و

١٤) إذا كانت $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & s+6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} s^2 & 3 \\ 5 & s^2 \end{bmatrix}$ فإن قيمة / قيم س هي :

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

١٥) إذا كان $\begin{vmatrix} 3 & 13 \\ 5 & 3b \end{vmatrix} = 36$ فإن $\begin{vmatrix} 5 & b \\ 3 & 1/2 \end{vmatrix} =$

- (أ) $18 -$ (ب) $8 -$ (ج) 18 (د) $54 -$

١٦) إذا كانت $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} = 3a$ ، $\begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 3 & -4 \end{bmatrix} = a + b$ ، فإن $a + b =$

- (أ) $\begin{bmatrix} 29 & 4- \\ 11 & 6- \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 16 & 13 \\ 6- & 13- \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 15 & 8 \\ 6 & 4- \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} 8 & 6 \\ 5 & 3- \end{bmatrix}$

١٧) إذا كانت س ، ص مصفوفتان غير منفردتان من الرتبة $n \times n$ وكان

$$| -3s \times v^{-1} | = 27 , | s | = 2 , | v | = 6 , \text{ فإن } n =$$

- (أ) 3 (ب) 4 (ج) 2 (د) 5

١٨) عند حل نظام من معادلتين خطيتين بمتغيرين س ، ص وجد أن $|1|_2 = |1|_1 = \frac{1}{3}$ ، فإن قيم س ، ص على الترتيب هي :

(أ) ٤ - ، ٢ (ب) ٢ ، ٤ - (ج) ٢ - ، ١ (د) ٢ ، $\frac{1}{3}$

١٩) إذا كانت س . ص = ص . ص = س = م (حيث س ، ص مصفوفتان مربعتان من نفس الرتبة) فإن العبارة الصحيحة دائماً فيما يلي هي :

(أ) $S^{-1} = S$ (ب) ص مصفوفة منفردة (ج) $S = V$ (د) $S = -S$

٢٠) إذا كان $\begin{vmatrix} 1 & 2 & \text{جاس} \\ 5 & 4- & 0 \\ \text{جتاس} & 0 & 0 \end{vmatrix} = 3$ ، $S \in \left[\frac{\pi^3}{8}, \frac{\pi}{8} \right]$ فإن قيمة / قيم س هي :

(أ) $\left\{ \frac{\pi 0}{6} \right\}$ (ب) $\left\{ \frac{\pi 4}{3}, \frac{\pi 2}{3} \right\}$ (ج) $\left\{ \frac{\pi 8}{3} \right\}$ (د) $\left\{ \frac{\pi 2}{3} \right\}$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان $S = \begin{cases} 1 \leq S \leq 2 \\ 3 \leq S \leq 4 \end{cases}$ ، $S^2 - 2S - 1$ ، $S^2 + 2S - 4$ ، $S^2 - 3$ ، $S^2 + 1$ يحقق نظرية القيمة المتوسطة في $[-1, 3]$

(١) جد الثابتين أ ، ب
(٢) جد قيمة / قيم ج التي تعينها النظرية . (١٢ علامة)

(ب) استخدم طريقة جاوس لحل النظام الآتي : $S + 2V + 3E = 3$ ، $S - V + 6E = 6$ ، $2S + V + 3E = 3$ (٨ علامات)

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان $S = \begin{cases} 0 < S < 1 \\ 2 < S < 3 \end{cases}$ ، $S + \text{جتاس}$ ، $\left[\frac{\pi}{3}, 0 \right]$ جد : (١٠ علامات)

(١) فترات التزايد والتناقص للاقتراح ق .
(٢) نقط القيم القصوى المحلية والمطلقة (إن وجدت) .
(ب) جد معادلة المماس المرسوم لمنحنى العلاقة : $S^2 + 2V + 3E = 8$ من النقطة (٢ ، ٠) حيث $S < 0$. (١٠ علامات)

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

(أ) في الساعة الثانية عشرة ظهراً كانت الباخرة ب على بعد ٣٠ كم شمال الباخرة أ وتسير غرباً بسرعة ١٠ كم/ ساعة ، فإذا كانت أ تسير شمالاً بسرعة ٢٠ كم/ ساعة ، فمتى تكون المسافة بين الباخرتين أقل ما يمكن ؟ (٨ علامات)

(ب) إذا كانت $v = (5 - 2)^4$ ، $\sqrt[3]{s^2 - 12} = 4$ ، جد $\frac{sv}{s}$ عندما $s = 2$ (٥ علامات)

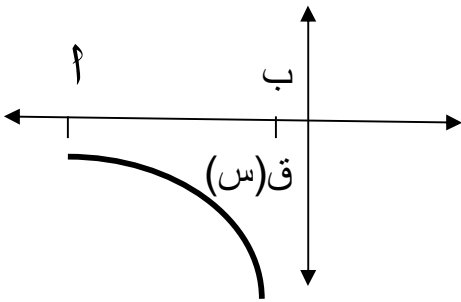
(ج) إذا كان $9 = \begin{vmatrix} 1 & 3-s \\ 2 & 1-4 \\ 3+s & 6 & 1 \end{vmatrix}$ جد قيمة / قيم s . (٧ علامات)

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى الطالب أن يجيب على سؤال واحد فقط

السؤال لخامس : (١٠ علامات)

(أ) من قمة برج يرتفع عن سطح الأرض ٣٥ م قذف جسم رأسياً لأعلى بحيث أن ارتفاعه عن قمة البرج بالأمتار بعد n ثانية هو $f(n) = 30n - n^2$ ، حيث n ثابت ، جد قيمة الثابت a علماً بأن أقصى ارتفاع يصله الجسم عن سطح الأرض هو ١٨٠ م . (٥ علامات)

(ب) إذا كان $q(s)$ كثير حدود معرف على $[1, b]$ ممثل منحناه في الشكل المجاور وكان $l(s) = \frac{s}{s}$ ، $q(s) \neq 0$ ، أثبت أن $l(s)$ مقعر للأسفل في $[a, b]$. (٥ علامات)



السؤال السادس : (١٠ علامات)

(أ) إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 2 & 1- \end{bmatrix}$ ، B مصفوفتان غير منفردتان من الرتبة $n \times n$ وكان $(A \times B)^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 2 & 1- \end{bmatrix}$

وكانت $B = \begin{bmatrix} 3- & 2 \\ 7 & 4- \end{bmatrix}$ ، جد $a - 3b$. (٥ علامات)

(ب) إذا كانت $h^{sv} = s + v$ ، أثبت أن $\frac{sv}{s} = \frac{(1 - sv + v^2)}{(1 - sv + v^2)}$ (٥ علامات)

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا لكم بالتفوق دائما