



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 : اختر الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (×) في المكان المخصص في دفتر الإجابة (٣٠ علامة)

$$(١) \text{ إذا كانت } \sqrt{s} = 2 - \sqrt{s} \text{ فإن } \frac{s}{s} =$$

$$(أ) \frac{s}{2 - \sqrt{s}} \quad (ب) \frac{s^2}{2 - \sqrt{s}} \quad (ج) \frac{s^2}{2 - \sqrt{s}} \quad (د) \frac{s}{2 - \sqrt{s}}$$

$$(٢) \text{ إذا كانت } ٢ \text{ مصفوفة مربعة، وكان } |٢| = ٣، \text{ فإن رتبة المصفوفة } ٢ =$$

$$(أ) ٤ \quad (ب) ٣ \quad (ج) ٢ \quad (د) ١$$

$$(٣) \text{ إذا كان } (س) = (٢) \text{ فإن } (٢) \text{ علماً بأن } (٥) = ٢، (٤) = (٢) = ٥$$

$$(أ) ٣٢٠ - \quad (ب) ٦٤ - \quad (ج) ٣٢٠ \quad (د) ٦٤$$

$$(٤) \text{ نها } \frac{ل}{س} = \frac{ل}{١ - \sqrt{s}}$$

$$(أ) \text{ صفر} \quad (ب) \frac{١}{٢} \quad (ج) ٢ \quad (د) ١$$

$$(٥) \text{ إذا كان } (س) = (٢) \text{ فإن } [٦ + س] \times (٢) = (٤) = ٦$$

$$(أ) \text{ صفر} \quad (ب) ١ \quad (ج) ٥ \quad (د) \text{ غير موجودة}$$

$$(٦) \text{ إذا كان } \sqrt{s} = ٢ \text{ فإن } \frac{s}{s} =$$

$$(أ) \text{ جتا } \sqrt{s} \quad (ب) \text{ جتا } ٢ \sqrt{s} \quad (ج) \text{ جتا } ٣ \sqrt{s} \quad (د) \text{ جتا } ٢ \sqrt{s}$$

(٧) عند استخدام طريقة كرامر لحل نظام مكون من معادلتين خطيتين في المتغيرين س، ص فوجد أن :

$$|٢| = |٢| = |٢| \text{ فإن قيم س، ص على الترتيب:}$$

$$(أ) ٢، -٤ \quad (ب) -٤، ٢ \quad (ج) ١، -٢ \quad (د) -٢، -١$$

$$(٨) \text{ إذا كان } هـ(س) = \frac{[١+٣س]}{ل(س)} \text{ وكان } هـ(١) = (١) = (١) \text{ فإن } ل(١) =$$

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

$$(٩) \text{ إذا كان } ك(س) = ٢(س) - ٣(س) \text{ وكان } هـ(س) = \frac{(٢)٥ - (٢)٥}{هـ} = \frac{٤ - ٢}{(٢)٥ - (٤)٥} \text{ جد } ك(٢) =$$

- (أ) ٧ (ب) ٥ (ج) $٥ -$ (د) ٣

$$(١٠) \text{ قيمة ج التي تحدها نظرية رول على الاقتران } و(س) = س(٨ - س) \text{ حيث } س \in [٨, ٠]$$

- (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٦

$$(١١) \text{ إذا كان } و(س) \text{ معرّفاً على } [١, ١] \text{ ، } و(س) \text{ موجودة في } [١, ١] \text{ ويوجد عند } س = ٠ \text{ نقطة انعطاف، فإن إحدى العبارات التالية صحيحة دائماً:}$$

- (أ) منحنى $و$ مقعر للأسفل على $[٠, ١]$ وللأعلى على $[١, ٠]$ (ب) $و$ له نقطة حرجة في $[١, ١]$
(ج) $و$ له نقطة حرجة في $[١, ١]$ (د) $و$ له نقطة حرجة في $[١, ١]$

$$(١٢) \text{ إذا كان } و(س) \text{ معرّفاً على } [٣, ٠] \text{ وكانت } و(س) = (س - ٢)(س + ١) \text{ فإن مجموعة جميع قيم } س \text{ التي}$$

يوجد عند كل منها قيمة حرجة للاقتران $و(س)$ هي

- (أ) $\{٣, ٢, ٠\}$ (ب) $\{٣, ٠\}$ (ج) $\{٢, ٠\}$ (د) $\{٣, ٢, ٠\}$

$$(١٣) \text{ إذا تحرك جسم وفق العلاقة } ف(٧) = هـ - (١ + هـ) \text{ ، } ٧ \text{ بالتواني، فإن السرعة المتوسطة للجسم في } [١, ٠]$$

- (أ) ١ (ب) $١ - هـ$ (ج) $هـ$ (د) $١ + هـ$

$$(١٤) \text{ إذا كان المستقيم } ص - ٣س - ٢ = ٠ \text{ مماساً لمنحنى } و(س) \text{ عند النقطة } (١, ١) \text{ فإن } هـ(س) = \frac{٥ - (١ + ٥)٥}{هـ}$$

- (أ) ٢٥ (ب) ١٥ (ج) صفر (د) $٥ -$

$$(١٥) \text{ يتحرك جسم على خط مستقيم حسب العلاقة } ف(٧) = ج + ٧ \text{ ، } ٧ \in [٠, \pi] \text{ ، فإن سرعته } ع(٧) =$$

- (أ) $\sqrt{١ - ف^٢}$ (ب) $\sqrt{١ - ف^٢}$ (ج) $\sqrt{١ - ع^٢}$ (د) $\sqrt{١ - ع^٢}$

$$(١٦) \text{ إذا كان } ٢ = \begin{vmatrix} ٢ & ب & ج \\ ٥ & هـ & و \\ ٣ & ص & ع \end{vmatrix} \text{ فإن } = \begin{vmatrix} ١٥ & ب & ج \\ ٥٥ & هـ & و \\ ٣٥ & ص & ع \end{vmatrix}$$

- (أ) ٧٠٠ (ب) ١٠ (ج) ٣٥ (د) ٧٠

(١٧) إذا كان متوسط تغير الاقتران $u(s)$ في الفترة $[2, 17]$ يساوي ٩، فإن متوسط تغير الاقتران $h(s) = u(s) + 1$

في الفترة $[1, 4]$ يساوي

- (أ) ٤٩ (ب) ٤٥ (ج) ١٥ (د) ٣

(١٨) إذا كان $u(s) = (s+5)h = (s+5)h^3 + h^2$ ، فإن $u'(5) =$

- (أ) ٣- (ب) صفر (ج) ٣ (د) ٨

(١٩) إذا كان $\frac{u(s)}{s} = s^2 + 6s^2$ فإن $u'(s) =$

- (أ) $5s^{\frac{3}{2}} + 9\sqrt{s}$ (ب) $s^2 + 3s$ (ج) $s^2 + 6s$ (د) $5s^2 + 9s$

(٢٠) إذا كان $u(s) = \begin{cases} 3s^3 - 3, & s \geq 1 \\ 2s^2 - 1, & s < 1 \end{cases}$ وكانت $u'(1)$ موجودة، فإن قيمة الثابت a تساوي:

- (أ) ١ (ب) ٣ (ج) $\frac{9}{2}$ (د) $\frac{2}{9}$

السؤال الثاني : (٢٠ علامة) (لكل فرع ١٠ علامات)

(أ) استخدم تعريف المشتقة الأولى في إيجاد مشتقة الاقتران $l(s) = u(s) + 3$ عندما $s = 1$ علماً بأن $u'(3) = 5$

(ب) إذا كان الاقتران $u(s) = \begin{cases} 3s^3 - s + 2, & s > 0 \\ 1, & s \leq 0 \end{cases}$ تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على الفترة $[0, 2]$ اوجد قيم كل الثوابت a, b, c ثم أوجد جـ التي تعينها النظرية.

السؤال الثالث : (٢٠ علامة) (لكل فرع ١٠ علامات)

(أ) استخدم طريقة جاوس لحل النظام $2s + v + 3 = 2 - v - 3s, 1 = 3 + v + s, 5 = 4 + s + v$

(ب) إذا كان $u(s) = \begin{cases} s^2 + 5, & 2 \leq s < 3 \\ 10 - s, & 3 \leq s < 7 \end{cases}$

أوجد فترات التزايد والتناقص ، ثم أوجد القيم القصوى للاقتران وبين نوعها.

لاحظ الصفحة التالية

يتبع صفحة (٤)

الملتقى التربوي

<https://www.wepal.net>

www.wepal.net | RESOURCE #109222 | TRACK 4d6188e78cdf9a2b

السؤال الرابع : (٢٠ علامة)

(١) أجب على كل مما يلي: (١٠ علامات)

(أ) إذا كان $U(s) = \cos s - \sin s$ ، حيث $s \in [\frac{\pi}{4}, 0]$ أوجد فترات التقعر للأعلى والاسفل ونقط الانعطاف إن وجدت .

(٥ علامات)

(ب) جد معادلة المماس لمنحنى $U(s) = \cos s - \sin s$ حيث $s \in [\frac{\pi}{4}, 0]$ عند النقط التي يكون عندها العمودي على

المماس لمنحنى $U(s)$ موازيا لمحور الصادات. (٥ علامات)

(٢) سقط جسيم من ارتفاع معين عن سطح الأرض سقوطاً حراً حيث أن المسافة التي يقطعها الجسم ف بالأمتار بعد t من

الثواني تعطى بالعلاقة $f(t) = 5t^2$ وفي الوقت نفسه قذف جسيم رأسياً لأعلى من حفرة عمقها ٥٠ م تحت سطح

الأرض حسب العلاقة $f(t) = 60t - 5t^2$ فإذا كانت سرعة الجسيم الأول ٢٠ م / ث عندما كان لهما نفس الارتفاع

عن سطح الأرض جد الارتفاع الذي سقط منه الجسيم الأول؟ (١٠ علامات)

القسم الثاني : اجب عن احد السؤالين الآتيين

السؤال الخامس : (١٠ علامة)

(أ) يراد صنع كبسولة على شكل أسطوانة تنتهي بنصفي كرة حجمها 3π سم^٣ فإذا كانت تكلفة وحدة المعدن من الكرة تعادل مرة ونصف تكلفة المعدن من الأسطوانة أوجد نصف قطر الكرة لتكون التكاليف أقل ما يمكن .

(٥ علامات)

(ب) حل المعادلة المصفوفية الآتية : $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \vec{s} + \vec{s}$ (٥ علامات)

السؤال السادس : (١٠ علامة)

(أ) إذا كان $U(s)$ متصلاً ، $U(s) \neq 0$ ، $U'(0) = 2$ وكان $U(s)$ يحقق $U(s) + U'(s) = U(s) \times U''(s)$

لكل عددين حقيقيين a, b فأوجد $U'''(0)$. (٥ علامات)

(ب) بدون فك أثبت أن $(1+b+t)^2 = \begin{vmatrix} 1 & t & 1+b+t \\ 1 & 1+b+t & b \\ 2+b+t & t & b \end{vmatrix}$ (٥ علامات)

انتهت الأسئلة

انتهت الأسئلة