

ملزمة أوائل فلسطين

للامتحانات الوزارية في الرياضيات

الفرع العلمي

مع الإجابات التفصيلية

مع عام 2019-2022م



إعداد/

أ. جهاد عدوان

أ. فاطمة الأسطل

إهداء

إلى من رحلوا وفي الحشا مليون جرح على فراقهم

فأصبحنا نعانق بعضاً مما تبقى من ذكراهم

فهي فقط التي تبقى بعد الفراق.

الى الذين رحلوا بصمت تاركين خلفهم ذكراهم الحسن...

الى روح المعلمة الطاهرة أمني الأسطل

وروح المعلمة الطاهرة أسماء شبير



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: (٣٠ علامة)

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

(١) ما قيمة $\frac{h-s}{h+s}$ ، حيث h العدد النيبيري ؟

(أ) $-h$ (ب) $1-h$ (ج) 1 (د) h

(٢) أي من الاقتربات الآتية يكون قابلاً للاشتقاق على \mathbb{C} ؟

(أ) $u(s) = [2-s]$ (ب) $u(s) = |s-2|$ (ج) $u(s) = [s] - [2-s]$ (د) $u(s) = \sqrt{s^2 + 2s + 1}$

(٣) إذا كان $s = \text{ظا} \alpha$ ، فما قيمة $\frac{s}{\cos \alpha}$ ؟

(أ) $\cos^2 \alpha$ (ب) $\sin^2 \alpha$ (ج) $\cos \alpha$ (د) $\sin^2 \alpha$

(٤) إذا علمت أن $v = u(s)$ ، وأن $u(s) = (s)^\alpha$ ، اقترانين قابلين للاشتقاق فما قيمة $\frac{u(s) - (s+h)}{h}$ ؟

(أ) $\frac{s^2}{s^2}$ (ب) $\left(\frac{s}{s}\right)^2$ (ج) $\frac{\Delta v}{\Delta s}$ (د) $\left(\frac{\Delta v}{\Delta s}\right)^2$

(٥) إذا قطع المستقيم لمنحنى الاقتران $u(s)$ في النقطتين $(0, u(0))$ ، $(\pi, u(\pi))$ ، فما قياس زاوية ميل المستقيم لعلماً بأن التغير في الاقتران $u(s)$ في $[\pi, 0]$ يساوي $-\pi$ ؟

(أ) صفر (ب) $\frac{\pi}{4}$ (ج) $\frac{\pi}{2}$ (د) $\frac{3\pi}{4}$

(٦) إذا كان $u(s) = s$ لـ $s \in (0, 2)$ ، $u(2) = 6$ ، $u(2) = 4$ ، فما قيمة $u(2)$ ؟

(أ) $3-$ (ب) 2 (ج) 5 (د) 11

(٧) إذا علمت أن $u(s) = \frac{1}{s-1}$ ، $s \neq 1 \pm h$ ، $h \in (0, \infty)$ ، فما قيمة $u(h)$ ؟

(أ) 1 (ب) $\frac{1}{s}$ (ج) $\frac{1}{h}$ (د) $\frac{1}{s+h}$

(٨) إذا كان $u(s) = \sqrt{s^2 + 3s + 3}$ ، $s \leq 1$ ، فما قيمة $u(1)$ ؟

(أ) 5 (ب) $\frac{5}{4}$ (ج) صفر (د) غير موجودة

(٩) إذا علمت أن $v = u(s)$ ، $u(s) = s^2$ ، $u(s) = s^2 + 2s$ ، فما قيمة $\frac{s}{s}$ ؟

(أ) $2s^2 + 2s$ (ب) $2s^2 + s$ (ج) $2s^2 - 2s$ (د) صفر

١٠. إذا كان $U(s)$ اقتراناً معرفاً في $[-1, 1]$ وكان $U(1) = 2$ ، $U(s) = 1$ فما العبارة الصحيحة فيما يأتي؟

- (أ) $U(1)$ قيمة صغرى محلية
(ب) $U(1)$ قيمة صغرى مطلقة
(ج) $U(1)$ قيمة عظمى محلية
(د) $U(1) = 0$

١١. ما قيمة / قيم الثابت λ التي تجعل الاقتران $U(s) = (s^2 - 3s + 6) + 7$ متزايداً على \mathbb{R}

- (أ) $2 < \lambda$ (ب) $\lambda = 2$ (ج) $2 > \lambda$ (د) $2 = \lambda$

١٢. إذا كان $U(s)$ اقتراناً كثير حدود من الدرجة الرابعة، فما أكبر عدد ممكن من النقاط الحرجة للاقتران $U(s)$ ؟

- (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

١٣. ما مجموعة قيم λ التي تحددها نظرية رول على الاقتران $U(s) = 9$ في $[2, 0]$ ؟

- (أ) \emptyset (ب) $\{0\}$ (ج) $[2, 0]$ (د) $[2, 0]$

١٤. إذا كان $U(s)$ اقتراناً متصلًا في $[4, 1]$ ، وكانت $U(s) < 0$ لجميع $s \in [4, 1]$ ، وكان للاقتران $U(s)$ ثلاث نقاط حرجة فقط بحيث $U(3) = 0$ فما العبارة الصحيحة مما يأتي؟

- (أ) $U(3) > 0$ (ب) $U(1) = U(4)$ (ج) $U(3) < U(2)$ (د) $U(2) > U(3)$

١٥. إذا كان $U(s) = s^3 - 3s^2 + s - 3$ ، ما إحداثيات نقطة الانعطاف لمنحنى الاقتران $U(s)$ ؟

- (أ) $(-4, 1)$ (ب) $(1, -2)$ (ج) $(2, -4)$ (د) $(0, 0)$

١٦. إذا كان $\left| \frac{1}{s} \right|_J = 5$ ، فما قيمة $\left| \frac{3}{s} \right|_J$ ؟

- (أ) ٣٠ (ب) ١٥ (ج) ٥ (د) ٣٠ -

١٧. إذا علمت أن $s = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 3 \\ 3 & 7 & 2 \end{bmatrix}$ ، فما قيمة $s^3 + s^2 + s + 1$ ؟

- (أ) ١٤ - (ب) ٤ - (ج) ٤ (د) ١٦

١٨. إذا كانت λ مصفوفة من الرتبة 3×3 ، B مصفوفة من الرتبة 2×2 ، C مصفوفة من الرتبة 3×5 ، بحيث $B = A \cdot B$ ، ما قيم λ على الترتيب؟

- (أ) ٢، ٥ (ب) ٥، ٢ (ج) ٢، ٣ (د) ٣، ٢

١٩. ما قيمة / قيم s الموجبة التي تجعل المصفوفة $\begin{bmatrix} 4 & 1 \\ s & 3 \end{bmatrix}$ منفردة؟

- (أ) ٤ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) ١

٢٠. استخدم مُجدد طريقة كرامر لحل نظام مكون من معادلتين خطيتين بالمتغيرين s ، v فوجد أن: $|A| = |2 - 1| = \frac{1}{3} |A|$ ، $|A| \neq 0$.

ما قيم s ، v على الترتيب؟

- (أ) ١٢، ٤ (ب) ٤، ٦ (ج) ٤، ٦ (د) ٦، ٢ -

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

- أ) إذا كان $u(s) = s^3 - 6s^2 + 9s + 5$ ، أوجد كلاً مما يلي:
- ١) مجالات التزايد والتناقص للاقتزان $u(s)$.
- ٢) القيم القصوى المحلية والمطلقة للاقتزان $u(s)$.
- ٣) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتزان $u(s)$.
- ٤) نقاط الانعطاف لمنحنى للاقتزان $u(s)$.
- ب) إذا كان $u = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ ، $v = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 9 & 6 \end{bmatrix}$ ،
- ١) أوجد المصفوفة u^{-1} . ب. $4 - 2$
- ٢) جد $\left| \frac{1}{3} v \right|^2$

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

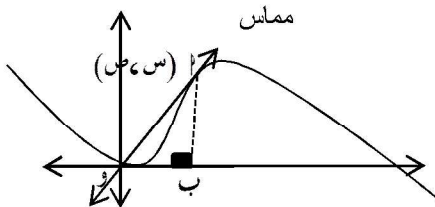
- أ) إذا كان s له $u(s) = s + 2$ ، وكان متوسط التغير للاقتزان $u(s)$ عندما تتغير s من ١ إلى ١ + هـ يساوي $h^2 + 2$ هـ وكانت $u(1) = 1$ ، أوجد كلاً مما يلي:
- ١) متوسط تغير له $u(s)$ عندما تتغير s من ١ إلى ١ + هـ
- ٢) له $u(1)$
- ب) استخدم طريقة جاوس لحل النظام: $s - v = 2$ ، $2s + v - 7 = 0$ ، $5s - v = 2$
- ج) إذا كان $u(s) = \frac{1}{s}$ ، $s \in [4, 9]$ ، فما قيم \int التي تعينها نظرية القيمة المتوسطة على $u(s)$ ؟

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

- أ) إذا كان للاقتزان $u(s) = s^4 - 4s^3 + 3s^2 + 1$ (س) نقطة انعطاف أفقي هي النقطة (١، ٢) وكان $u(s) = 1$ له $u'(s)$ ، احسب $u''(1)$
- ب) إذا كان $h^3 = \frac{1}{s}$ (س + ٣ ص). جد $\frac{ds}{dh}$ عند النقطة $(\frac{1}{3}, 0)$
- ج) إذا كان $v = s^5 + \frac{5}{s} + 0$ ، $s \neq 0$ ، أثبت أن $v = \frac{20}{s^2}$

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط

السؤال الخامس: (١٠ علامة)



- أ) تتحرك النقطة $A(s, v)$ على منحنى الاقتزان $u(s)$ بحيث ميل المماس عندها في أي لحظة يساوي $12s - 3s^2 + 0$ جد أكبر مساحة ممكنة للمثلث ABO حيث O نقطة الأصل.
- ب) يتحرك جسم حسب العلاقة $\frac{v}{s} = 5 + 2 - 0$ حيث $0 < v$ ، ف إزاحة الجسم بالأمتار بعد t من الدقائق،
- ج) السرعة اللحظية للجسم. احسب تسارع الجسم عندما تكون سرعته 3 م/د.

السؤال السادس: (١٠ علامة)

(أ) إذا كانت $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ و $\mathbf{B} = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ ، فجد كلا من الثابتين α و β

(ب) إذا كان $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} \alpha & \beta \\ \gamma & \delta \end{bmatrix}$ بحيث $\mathbf{A}^2 = \mathbf{I}$ ، أثبت أن $\alpha^2 = 1$ و $\beta^2 = 1$

السؤال الأول:

الرقم	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	د	ج	ب	أ	د	ج	ب	د	أ	ج
الرقم	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	أ	ب	ج	د	ب	د	ج	ب	أ	أ

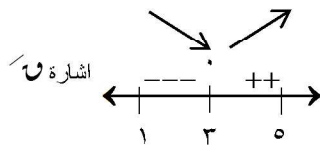
السؤال الثاني:

$$١] \text{ ن } (س) = س^٣ - س^٢ + س^٩ + س^٩, س \in [٥, ١]$$

$$\text{ن } (س) = س^٣ - س^٢ + س^٩ + س^٩$$

$$\text{نضع ن } (س) = س^٣ - س^٢ + س^٩ + س^٩ = ٠ \Leftrightarrow س^٣ - س^٢ + س^٩ + س^٩ = ٠$$

$$\Leftrightarrow (س - ١)(س - ٣) = ٠ \text{ اما } س = ٣, س = ١$$



$$١) \text{ ن متناقص في } [٣, ١], \text{ ن متزايد في } [٥, ٣]$$

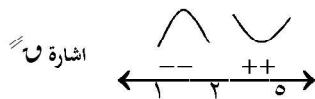
$$٢) \text{ ن } (١) = ١ - ١ + ٩ = ٩ \text{ قيمة عظمى محلية}$$

$$\text{ن } (٥) = ٥ - ١٢٥ + ١٥٥ + ٤٥ = ٢٠ \text{ قيمة عظمى محلية}$$

$$\text{ن } (٣) = ٢٧ - ٢٧ + ٥٤ = ٠ \text{ قيمة صغرى محلية}$$

$$\text{بما ان } \text{ن } (٥) < \text{ن } (١) \Leftrightarrow \text{ن } (٥) \text{ قيمة عظمى مطلقة}$$

$$\text{ن } (٣) = ٠ \text{ قيمة صغرى مطلقة}$$



$$٣) \text{ ن } (س) = س^٣ - س^٢ + س^٩ + س^٩ = ٠ \Leftrightarrow س^٣ - س^٢ + س^٩ + س^٩ = ٠$$

$$\text{ن مقعر للأسفل في } [٢, ١], \text{ ن مقعر للأعلى في } [٥, ٢]$$

$$٤) \text{ ن } (٢) = ٨ - ٢٤ + ١٨ + ٢ = ٢ \Leftrightarrow (٢, ٢) \text{ نقطة انعطاف لمنحنى ن } (س)$$

$$\begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 9 & 6 \end{bmatrix} = \text{ب} ، \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} = \text{ا} \quad \boxed{\text{ب}}$$

$$\begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} \frac{1}{1} = 1 \leftarrow 1 = 5 - 6 = \begin{vmatrix} 5 & 3 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} = 1$$

$$\begin{bmatrix} 37 & 24 \\ 23 & 15 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 45+8 & 30+6 \\ 27+4 & 18+3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 9 & 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} = \text{ب} \cdot \text{ا}$$

$$\begin{bmatrix} 37 & 0 \\ 1 & 15 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 24 \\ 24 & 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 37 & 24 \\ 23 & 15 \end{bmatrix} = \text{ب} \cdot \text{ا} - \text{ب} \cdot \text{ا}$$

$$| \text{ا} | \cdot | \text{ب} | \frac{1}{9} = | \text{ا} | \frac{1}{9} = \left| \text{ا} \cdot \frac{1}{9} \right|$$

$$3 = 24 + 27 = \begin{vmatrix} 4 & 3 \\ 9 & 6 \end{vmatrix} = | \text{ب} |$$

$$1 = 3 - 3 \times 3 = \left| \text{ا} \cdot \frac{1}{9} \right| \therefore$$

السؤال الثالث:

$$\boxed{\text{ا}} \text{ س ل (س) = س (س) + 2 ، متوسط تغير س يساوي هـ 2 + هـ 1}$$

$$\text{ا} \text{ ل (س) = س (س) + 2 ، } \frac{\text{س (س) + 2}}{\text{س}} = \frac{\text{س (س) + 2}}{\text{س}} = \text{ا} \text{ هـ 2 + هـ 1}$$

$$\frac{\text{س (س) + 2}}{\text{س}} - \frac{\text{س (س) + 2}}{\text{س}} = \frac{\text{س (س) + 2}}{\text{س}} - \frac{\text{س (س) + 2}}{\text{س}} \leftarrow$$

$$\frac{\text{س (س) + 2}}{\text{س}} - \frac{\text{س (س) + 2}}{\text{س}} = \frac{\text{س (س) + 2}}{\text{س}} - \frac{\text{س (س) + 2}}{\text{س}} =$$

$$\frac{\text{س (س) + 2}}{\text{س}} - \frac{\text{س (س) + 2}}{\text{س}} = \frac{\text{س (س) + 2}}{\text{س}} - \frac{\text{س (س) + 2}}{\text{س}} =$$

$$\frac{\text{س (س) + 2}}{\text{س}} - \frac{\text{س (س) + 2}}{\text{س}} = \frac{\text{س (س) + 2}}{\text{س}} - \frac{\text{س (س) + 2}}{\text{س}} =$$

$$\frac{\text{س (س) + 2}}{\text{س}} - \frac{\text{س (س) + 2}}{\text{س}} = \frac{\text{س (س) + 2}}{\text{س}} - \frac{\text{س (س) + 2}}{\text{س}} =$$

$$\text{ا} \text{ ل (س) = س (س) + 2 ، } \frac{\text{س (س) + 2}}{\text{س}} = \frac{\text{س (س) + 2}}{\text{س}} = \text{ا} \text{ هـ 2 + هـ 1}$$

$$\boxed{\text{ب}} \quad \begin{aligned} 2 &= \text{س} - \text{ع} + \text{ص} \\ 2 &= \text{ع} + \text{ص} \\ 0 &= 7 - \text{ع} - \text{ص} + 2\text{س} \\ 2 &= \text{س} - \text{ع} \end{aligned}$$

$$\left[\begin{array}{c|cccc} 2 & 1 & 1- & 1 & \\ 7 & 1- & 1 & 2 & \\ 2 & 5 & . & 1- & \end{array} \right] = \bar{A} \quad \text{نكون المصفوفة الممتدة } \bar{A}$$

$$\left[\begin{array}{c|cccc} 2 & 1 & 1- & 1 & \\ 3 & 3- & 3 & . & \\ 2 & 5 & . & 1- & \end{array} \right] \xleftarrow{\text{س} - 2\text{ع}} \left[\begin{array}{c|cccc} 2 & 1 & 1- & 1 & \\ 7 & 1- & 1 & 2 & \\ 2 & 5 & . & 1- & \end{array} \right] = \bar{A} \leftarrow$$

$$\left[\begin{array}{c|cccc} 2 & 1 & 1- & 1 & \\ 1 & 1- & 1 & . & \\ 4 & 6 & 1- & . & \end{array} \right] \xleftarrow{\frac{1}{3}\text{س}} \left[\begin{array}{c|cccc} 2 & 1 & 1- & 1 & \\ 3 & 3- & 3 & . & \\ 4 & 6 & 1- & . & \end{array} \right] \xleftarrow{\text{س} + 3\text{ع}} \left[\begin{array}{c|cccc} 2 & 1 & 1- & 1 & \\ 1 & 1- & 1 & . & \\ 5 & 5 & . & . & \end{array} \right] \xleftarrow{\text{س} + 3\text{ع}}$$

$$\leftarrow 5 = \text{ع} \leftarrow 1$$

$$\text{س} - \text{ع} = 1 \leftarrow 1 = \text{ص} - 1 \leftarrow 1 = \text{ص} \leftarrow 2$$

$$\text{س} = 3 \leftarrow 2 = \text{ع} + \text{ص} \leftarrow 2 = \text{س} - 2 + 1 \leftarrow 2 = \text{س} \leftarrow 3$$

$$\boxed{\text{ج}} \quad \text{ن}(\text{س}) = \frac{1}{\text{س}}, \text{س} \in [9, 4]$$

نبحث في تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة

ن متصل في $[9, 4]$ ، ن قابل للاشتقاق في $[9, 4]$

$$\therefore \text{يوجد على الأقل } \exists \text{ج} \in [9, 4] \quad \text{بحيث } \text{ن}(\text{ج}) = \frac{\text{ن}(9) - \text{ن}(4)}{9 - 4}$$

$$\frac{1}{36} = \frac{1}{\text{ج}} \leftarrow \frac{1}{4} - \frac{1}{9} = \frac{1}{\text{ج}} \leftarrow$$

$$\leftarrow 36 = \text{ج} \leftarrow 36 \pm 6 = \text{ج} \leftarrow 6 \in [9, 4]$$

السؤال الرابع:

$$\boxed{\text{أ}} \quad \text{ن}(\text{س}) = \text{س}^4 - \text{س}^3 + \text{ك}(\text{س})$$

$$\text{ن}(1) = 2 \leftarrow 2 = 1 - 1 + 4 = \text{ك}(1) \leftarrow \text{ك}(1) = 5$$

$$\text{ن}(\text{س}) = \text{س}^4 - \text{س}^3 + 2\text{س} + \text{ك}(\text{س})$$

$$\text{بما أن } (2, 1) \text{ نقطة انعطاف أفقي } \leftarrow \text{ن}(\text{ك}) = 0 \leftarrow 0 = 8 - 8 + \text{ك}(1) \leftarrow \text{ك}(1) = 8$$

$$\text{ن}(\text{س}) = 2\text{س} + 2\text{س}^4 - 2\text{س} + \text{ك}(\text{س})$$

بما أن (٢، ١) نقطة انعطاف $\hookleftarrow \nabla (١) = ٠$

$$\hookleftarrow ١٢ = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠$$

$$\nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠$$

$$\hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠$$

$$\hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠$$

$$٢٤٨ = ١٢ \times ٥ \times ٢ + ٨ \times ٨ \times ٢ =$$

$$\boxed{\text{ب}} \quad \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠$$

$$\nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠$$

$$\hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠$$

$$\boxed{\text{ج}} \quad \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠$$

$$\nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠$$

$$\nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠$$

$$\nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠$$

السؤال الخامس:

١ ميل المماس في أي لحظة $\nabla (١) = ٠$ ، $\nabla (١) = ٠$

$$\hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠$$

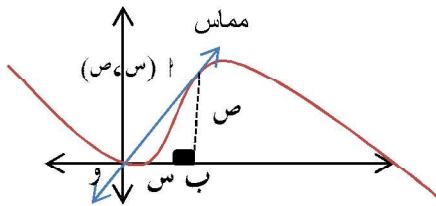
لكن ميل المماس $\nabla (١) = ٠$ (في الشكل المجاور)

$$\hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠$$

$$\nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠$$

$$\nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠$$

$$\nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠$$



$$\nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠$$

$$\nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠$$

عند $\nabla (١) = ٠$ تكون مساحة المثلث أكبر ما يمكن

$$\hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠ \hookleftarrow \nabla (١) = ٠$$

$$\boxed{\text{ب}} \quad \frac{\mathcal{E}}{\mathcal{F}} = 2 + 5 = 0$$

$$\text{بالاشتقاق} \quad \frac{\mathcal{E} \times \mathcal{F} - \mathcal{F} \times \mathcal{E}}{\mathcal{F}^2} = 0 = \mathcal{E} - \mathcal{F} \Rightarrow \mathcal{E} = \mathcal{F} \Rightarrow 5 = 2 \Rightarrow \mathcal{E} = 2$$

$$\text{لكن عندما } \mathcal{E} = 3 \text{ م/د} \Rightarrow \frac{3}{\mathcal{F}} = 0 = 2 + 5 = 0$$

$$5 = 2 - \mathcal{F} \Rightarrow \mathcal{F} = 3 - 5 = -2 \Rightarrow 0 = (3 + 5)(\mathcal{F} - 1) \Rightarrow 0 = \mathcal{F} = 1 \text{ لان } \mathcal{F} < 0$$

$$\frac{\mathcal{E}}{1} = 2 + 1 \times 5 = 0 = \mathcal{E} = 3 \text{ م/د ومنها } 3 - 1 \times 5 = 0 \Rightarrow 1 \times 3 \times 5 = 0 \Rightarrow 24 \text{ م/ث}^2$$

السؤال السادس:

$$\boxed{\text{ب}} \quad \text{نها} \quad \frac{1 + 3\mathcal{B} + 2\mathcal{S}}{1 - \mathcal{S}} = 1 \quad (\text{يمكن إيجاد المعادلة الأولى من قسمة البسط على المقام})$$

بما أن النهاية موجودة فإن البسط = صفر لان المقام = صفر

$$\Leftarrow \text{نعوض } \mathcal{S} = 1 \text{ في البسط} \Rightarrow 1 + 3\mathcal{B} + 2 = 0 \Rightarrow 1 + 3\mathcal{B} = -2$$

$$\text{نطبق قاعدة لوبيتال} \Rightarrow \text{نها} \quad \frac{1 + 3\mathcal{B} + 2}{1} = \frac{3}{1} = 3 \Rightarrow 1 + 3\mathcal{B} = 3$$

وبحل المعادلتين:

$$\begin{aligned} 1 + 3\mathcal{B} + 2 &= 0 \Rightarrow 3\mathcal{B} = -3 \Rightarrow \mathcal{B} = -1 \\ 1 + 3\mathcal{B} + 2 &= 3 \Rightarrow 3\mathcal{B} = 0 \Rightarrow \mathcal{B} = 0 \end{aligned}$$

$$\boxed{\text{ب}} \quad \begin{bmatrix} \mathcal{S}^2 & \mathcal{S}^3 \\ \mathcal{S}^2 & \mathcal{S}^3 \end{bmatrix} = \mathcal{P}$$

$$\begin{bmatrix} \mathcal{S}^3 + \mathcal{S}^3 & \mathcal{S}^2 + \mathcal{S}^2 \\ \mathcal{S}^2 + \mathcal{S}^2 & \mathcal{S}^3 + \mathcal{S}^3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathcal{S}^3 & \mathcal{S}^2 \\ \mathcal{S}^2 & \mathcal{S}^3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \mathcal{S}^3 & \mathcal{S}^2 \\ \mathcal{S}^2 & \mathcal{S}^3 \end{bmatrix} = \mathcal{P}$$

$$\begin{bmatrix} 1 \times \mathcal{S}^3 & 1 \times \mathcal{S}^2 \\ 1 \times \mathcal{S}^2 & 1 \times \mathcal{S}^3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathcal{S}^3 + \mathcal{S}^2 & \mathcal{S}^2 + \mathcal{S}^3 \\ \mathcal{S}^2 + \mathcal{S}^3 & \mathcal{S}^3 + \mathcal{S}^2 \end{bmatrix} =$$

$$\mathcal{P} = \begin{bmatrix} \mathcal{S}^3 & \mathcal{S}^2 \\ \mathcal{S}^2 & \mathcal{S}^3 \end{bmatrix} =$$



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: (٣٠ علامة)

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

$$(١) \text{ ما قيمة } \left[\frac{1}{\sin^2 s} - \frac{1}{\cos^2 s} \right] ?$$

- (أ) $\tan s + \cot s$ (ب) $-\tan s + \cot s$ (ج) $\tan s + \cot s$ (د) $-\tan s + \cot s$

$$(٢) \text{ إذا كان } \sin s = \frac{3}{5} \text{، فما قيمة } \cos s = ?$$

- (أ) صفر (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

$$(٣) \text{ إذا كان } \sin s = \frac{3}{5} \text{، (س) اقتراين أصليين للاقتزان } \sin s \text{ وكان } \cos s = \frac{4}{5} \text{، فما قيمة } \sin(2s) = ?$$

- (أ) ٥٠ - (ب) ٤٠ - (ج) ٤٠ (د) ٥٠

$$(٤) \text{ إذا علمت أن } \sin s = \frac{1}{2} \text{، وكان } \cos s = \frac{1}{2} \text{، فما قيمة } \sin\left(\frac{\pi}{3}\right) = ?$$

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) صفر (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{3}{4}$

$$(٥) \text{ ما قيمة } \left[\frac{\sin^3 s}{\cos^2 s} - \frac{\sin^2 s}{\cos s} \right] ?$$

- (أ) $\frac{\sin s}{\cos s} + \frac{\sin s}{\cos s}$ (ب) $2 \sin s + \cos s$ (ج) $\sin s + \cos s$ (د) $\sin^2 s + \cos^2 s$

(٦) إذا كان $\sin s = \frac{1}{2}$ ، اقترانا قابلاً للتكامل على الفترة $[2, 0]$ وكانت $\cos s = \frac{1}{2}$ ، تجزئة منتظمة للفترة $[2, 0]$ بحيث كانت

$$\cos s = \frac{1}{2} \text{، فما قيمة } \sin s = ?$$

- (أ) ٣ (ب) $\frac{5}{4}$ (ج) $\frac{3}{2}$ (د) ١ -

(٧) بدأ جسم التحرك في خط مستقيم من نقطة الأصل ومبتعداً عنها، فإذا كانت سرعته في أي لحظة تعطى بالعلاقة

$$v = 3t^2 + 2t \text{، فما بعده عن نقطة الأصل بعد ثانيتين من بدء الحركة؟}$$

- (أ) ١٦ م (ب) ١٤ م (ج) ١٢ م (د) ١٠ م

٨) إذا كان $٥ = (١)٥ = (١)٥$ فما قيمة $\left[\frac{٥}{٥} \right]$ ؟

- (أ) ٦ (ب) ٤ (ج) ٢ (د) -٤

٩) إذا كانت ٥ تجزئة منتظمة للفترة $[-٢, ٧]$ وكان $١ = ١$ ، فما عدد عناصر التجزئة؟

- (أ) ٥٥ (ب) ٥٤ (ج) ١٩ (د) ١٨

١٠) إذا كان $\left[\frac{٥+٥}{٥+٥} \right] = ١$ ، $\left[\frac{٥-٥}{٥+٥} \right] = ٥$ ، فما قيمة $١ - ٥$ ؟

- (أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) $\frac{٣}{٢}$ (ج) $\frac{٥}{٢}$ (د) $\frac{٧}{٢}$

١١) ما قيمة $\left[\left[\frac{١}{٢} \right] \right]$ ؟

- (أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) ١ (ج) $\frac{٣}{٢}$ (د) ٢

١٢) إذا كان $\left[٥(٥) \right] = ٣ - ٣$ ، $٥(٥)$ متصل، وكان $٥(٢) - ٥(١) = ١٨$ ، فما قيمة $٥(١)$ ؟

- (أ) ٣ (ب) ٦ (ج) ٩ (د) ٢١

١٣) إذا كان $\int_{-١}^{١} ٥٥ = ١٠$ ، فما قيمة الثابت ٥ ؟

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

١٤) إذا كان $\left[٥(٥) \right] = \left[٥(٥) - ٢ \right]$ ، فما قيمة $\left[٥(٥) \right]$ ؟

- (أ) ٢ (ب) ١ (ج) صفر (د) -٢

١٥) إذا علمت أن $\left[٥٥٥ = ٥٥٥ + ٥٥ \right]$ ، فما قيمة ٥٥ ؟

- (أ) ٥٥٥ (ب) ٥٥٥ (ج) ٥٥٥ (د) ٥٥٥

١٦) ما الجزء التخيلي للعدد المركب $٣ + ٢٣ + ٤٣$ ؟

- (أ) -٣ (ب) -٣ (ج) -٢ (د) ٢

١٧) ما النظير الضربي $(٤)^{-١}$ للعدد المركب $٤ = ٣ + ٤$ ؟

- (أ) $٤ - ٣ = ٤^{-١}$ (ب) $٤ + ٣ = ٤^{-١}$ (ج) $\frac{٤}{٥} - \frac{٣}{٥} = ٤^{-١}$ (د) $\frac{٤}{٢٥} - \frac{٣}{٢٥} = ٤^{-١}$

١٨) ما قيمة $\frac{٢}{٢+١} + \frac{١}{٢-١}$ ؟

- (أ) $٢ + ١$ (ب) $٢ + ١$ (ج) $٢ + ٤$ (د) $٢ - ١$

١٩) ما سعة العدد المركب $٤ = (٣ + ٣)$ ؟

- (أ) صفر (ب) $\frac{\pi}{٤}$ (ج) $\frac{\pi}{٣}$ (د) $\frac{\pi}{٢}$

٢٠) إذا كان $٤ = ١ + ٥$ ، فما العبارة الصحيحة دائماً فيما يلي؟

- (أ) $\frac{١}{٤} = \overline{٤}$ (ب) $٤^{-١} = ١ - ٥$ (ج) $٤^{-٢} = ٤ - ٤$ (د) $\overline{١ - ٥} = |٤|$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(أ) استخدم تعريف التكامل المحدود في إيجاد قيمة $\int_2^4 (8-s-3s^2) ds$

(ب) إذا كان $T(s) = \begin{cases} s^2 + 8s - 8, & 1 \leq s \leq 2 \\ 3s - 2, & 2 < s \leq 4 \end{cases}$ هو الاقتران المكامل للاقتران المتصل $U(s)$ في الفترة $[1, 4]$ ، فجد :

(١) قيم الثوابت a, b, c (٢) $\int_1^3 U(s) ds$

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

(أ) جد التكاملات التالية : (١) $\int_1^2 s \ln s ds$ (٢) $\int \frac{4s}{s^2 + 3s + 2} ds$

(ب) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $U(s)$ عند أي نقطة عليه يساوي $(s^3 - 3s^2)$ ، جد قاعدة $U(s)$ علما بأن المستقيم $s + v = 4$ يمس منحنى الاقتران عند النقطة $(1, 1)$

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

(أ) حل المعادلة $1 - e^x = 0$ حيث e عدد مركب

(ب) إذا كان $e^x = 2$ ، $e^y = 1$ ، $1 + t$

(٢) اكتب e^x بالصورة القطبية

(١) جد $\frac{t^3 + 2}{e^x}$

(ج) احسب مساحة المنطقة الواقعة في الربع الأول والمحددة بمنحني الاقترانين $U(s) = s^2 - 9$ ، $V(s) = s^2 - 9$ والمحورين الاحداثيين

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط

السؤال الخامس: (١٠ علامة)

(أ) أوجد علاقة بين s, v حيث $\frac{v}{s} = (s + 1 - s^2 - 1 - s^2 + s^2)$

(ب) إذا كان $e^x = 21 - 20t$ حيث $e^x \geq 0$ ، فما قيم المقدار $e + t$ ؟

السؤال السادس: (١٠ علامة)

(أ) باستخدام التكامل، احسب حجم الجسم الناتج من دوران المنطقة المحصورة بين منحنى $U(s) = s^2 + 4s + 4$ ومحوري

السينات والصادات والواقعة في الربع الثاني دورة كاملة حول محور السينات

(ب) جد $\int \frac{(1+s)^3}{s^2(4+s^2+s^2)} ds$

السؤال الثالث:

$$\boxed{1} \quad \left[\begin{array}{l} 2 \\ 1 \end{array} \right] \text{س ل و س س} \text{ نكامل بالأجزاء}$$

$$\begin{array}{l} \text{و} = \text{ل و س} \quad \swarrow \\ \text{س} = 2 \text{س س} \\ \text{و} = \frac{1}{\text{س}} \text{س} \quad \xrightarrow{-1} \quad \text{ه} = \text{س}^2 \end{array}$$

$$\leftarrow \left[\begin{array}{l} 2 \\ 1 \end{array} \right] \text{س ل و س س} = \text{و} \times \text{ه} - \left[\begin{array}{l} 2 \\ 1 \end{array} \right] \text{س ل و س} \text{س} - \left[\begin{array}{l} 2 \\ 1 \end{array} \right] \text{س س}$$

$$= \text{س ل و س} - \frac{\text{س}}{\text{و}} = \left(\text{ه ل و ه} - \frac{\text{ه}}{\text{و}} \right) - \left(\frac{1}{\text{و}} - 0 \right) = \frac{3}{\text{و}} + \frac{1}{\text{و}} = \frac{4}{\text{و}}$$

$$\boxed{2} \quad \left[\begin{array}{l} 4 \text{ جاس} \\ 3 + \text{جاس}^2 \end{array} \right] \text{س} , \quad (\text{جاس}^2 = 1 - \text{جاس}^2)$$

$$= \left[\begin{array}{l} 4 \text{ جاس} \\ 3 + \text{جاس}^2 \end{array} \right] \text{س} = \left[\begin{array}{l} 4 \text{ جاس} \\ (1 - \text{جاس}^2) + 3 \end{array} \right] \text{س}$$

$$\text{نكامل بالتعويض بفرض } \text{و} = \text{جاس} \quad \text{و} = \text{جاس} \quad \text{و} = \text{جاس} \quad \text{و} = \text{جاس} \quad \text{و} = \text{جاس}$$

$$(\therefore) \left[\begin{array}{l} 4 \text{ جاس} \\ 3 + \text{جاس}^2 \end{array} \right] \text{س} = \frac{\text{و}}{\text{جاس}} \times \left[\begin{array}{l} 4 \text{ جاس} \\ 3 + \text{جاس}^2 \end{array} \right] \text{س} = \left[\begin{array}{l} 4 \text{ جاس} \\ 3 + \text{جاس}^2 \end{array} \right] \text{س}$$

$$\frac{\text{و}}{\text{و} + 2} + \frac{1}{\text{و} - 2} = \frac{4}{\text{و}^2 - 4}$$

$$\leftarrow 4 = (2 + \text{و}) + (2 - \text{و})$$

$$\text{عندما } \text{و} = 2 \leftarrow 4 = 4 \leftarrow 1 = 1$$

$$\text{عندما } \text{و} = -2 \leftarrow 4 = 4 \leftarrow \text{و} = \text{و} \leftarrow 1 = 1$$

$$\left[\begin{array}{l} 4 \\ 3 + \text{و}^2 \end{array} \right] \text{س} = \left[\begin{array}{l} 1 \\ 3 + \text{و}^2 \end{array} \right] \text{س} - \left[\begin{array}{l} 1 \\ 3 + \text{و}^2 \end{array} \right] \text{س}$$

$$= \text{ل و س} - \text{و} + \text{و} + 2 + \text{و} = \text{و} + 2$$

$$= \text{ل و س} - \text{و} + \text{و} + 2 + \text{و} = \text{و} + 2$$

$$\boxed{ب} \quad \text{ميل المماس عند أي نقطة يساوي } \text{و} - \text{و}^3$$

$$\text{ميل المماس} = \left| \frac{\text{و}}{\text{و}^3} \right| = \text{ميل المستقيم}$$

$$\leftarrow \text{و} = (1) \leftarrow 1 = 3 - 1 = 2 \leftarrow 1 = 1$$

$$\text{كذلك } \text{و} = (1) \leftarrow 1 = 3 - 1 = 2 \leftarrow 1 = 1$$

$$\therefore \text{و} = (2) \leftarrow 2 = 3 - 2 = 1 \leftarrow 1 = 1$$

$$\text{لكن } \text{و} = (1) \leftarrow 1 = 3 - 1 = 2 \leftarrow 1 = 1$$

السؤال الرابع:

$$١ = ١ - \epsilon^2, ٠ = (١ + \epsilon + \epsilon^2)(١ - \epsilon) \Leftarrow \boxed{١}$$

$$\frac{\sqrt{4-\epsilon^2} \pm 1 - \epsilon}{2} = \epsilon \Leftarrow ٠ = ١ + \epsilon + \epsilon^2 \text{ أو } ١ = \epsilon$$

$$\frac{\sqrt{3}\epsilon}{2} - \frac{1}{2} - \epsilon = \frac{\sqrt{3}-1-\epsilon}{2} = \epsilon \text{ أو } \frac{\sqrt{3}\epsilon}{2} + \frac{1}{2} - \epsilon = \frac{\sqrt{3}-1-\epsilon}{2} = \epsilon \Leftarrow$$

$$\boxed{ب} \quad \epsilon = ٢, \epsilon = ١, \epsilon = ١ + ٢$$

$$(١) \quad \epsilon = ٢, \epsilon = ٢, \epsilon = ٢(١ + ٢) = ٢ + ٢ = ٤$$

$$\therefore \frac{٥}{4} - \frac{1}{4} = \frac{١٠ - ٦ + ٤}{8} = \frac{٢ - ٢}{٢ - ٢} \times \frac{٣ + ٢}{٢ + ٢} = \frac{٣ + ٢}{٢ \epsilon \epsilon}$$

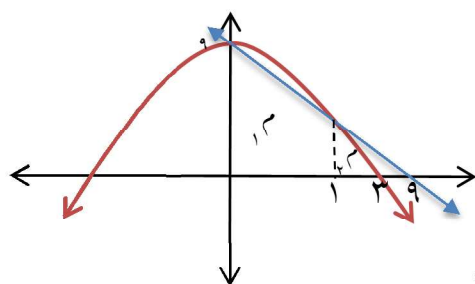
$$(٢) \quad \sqrt{2} = \sqrt{1+1} = |\epsilon| \Leftarrow \epsilon = ١ + ٢$$

$$\frac{\pi}{4} = \text{جاه} = \frac{1}{\sqrt{2}}, \text{جنا} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Leftarrow \frac{\pi}{4} = \text{هـ}$$

$$\epsilon = \sqrt{2} (\text{جنا} \frac{\pi}{4} + \text{جاه} \frac{\pi}{4})$$

$$\boxed{ج} \quad \text{لمعرفة نقط تقاطع المنحنين نضع } ٩ - \epsilon^2 = ٩ - \epsilon^2 \Leftarrow \epsilon = ٣ - \epsilon$$

$$\Leftarrow \epsilon = (١ - \epsilon) \text{ أو } ١ = \epsilon$$



$$\text{مساحة } ٢ = \int_1^4 (٩ - \epsilon^2) d\epsilon = \left[٩\epsilon - \frac{\epsilon^3}{3} \right]_1^4 = \frac{١٧}{٣} \text{ وحدة مربعة}$$

$$\text{مساحة } ٢ = \int_1^4 (٩ - \epsilon^2) d\epsilon = \left[٩\epsilon - \frac{\epsilon^3}{3} \right]_1^4 = \frac{٢٨}{٣} \text{ وحدة مربعة}$$

$$\text{مساحة المنطقة المطلوبة} = \frac{١٧}{٣} + \frac{٢٨}{٣} = \frac{٥٦ + ٥١}{٣} = \frac{١٠٧}{٣} \text{ وحدة مربعة}$$

السؤال الخامس:

$$\boxed{١} \quad \frac{ص}{ص} = (١ - ص + ص^2)(١ - ص) = ١ - ص + ص^2 - ص + ص^2 - ص^3 = ١ - ٢ص + ٢ص^2 - ص^3$$

$$\frac{ص}{ص} = (١ - ص + ص^2)(١ - ص) = ١ - ص + ص^2 - ص + ص^2 - ص^3 = ١ - ٢ص + ٢ص^2 - ص^3$$

$$= (١ - ص)(١ - ص + ص^2) = (١ - ص)^2 (١ + ص)$$

$$\frac{ص}{ص} = (١ - ص)^2 (١ + ص) \Leftarrow \frac{ص}{ص} = (١ - ص)^2 (١ + ص)$$

$$\left[\frac{ص}{ص} = (١ - ص)^2 (١ + ص) \right] \Rightarrow \frac{ص}{ص} = (١ - ص)^2 (١ + ص)$$

$$\Leftarrow \left[\frac{ص}{ص} = (١ - ص)^2 (١ + ص) \right] \Rightarrow \frac{ص}{ص} = (١ - ص)^2 (١ + ص)$$

$$\frac{ص}{ص} = (١ - ص)^2 (١ + ص) = \frac{١}{٣} (١ - ص)^2 (١ + ص)$$

ب) $\mathcal{E} = 21 - 20$ ، $\exists \mathcal{E}$ لك نجد \mathcal{E} حيث $\mathcal{E} = \mathcal{S} + \mathcal{V}$

$$(\mathcal{S} + \mathcal{V}) = 21 - 20$$

$$\mathcal{S} - \mathcal{V} = 21 - 20 \Rightarrow \mathcal{S} = 21 - 20 + \mathcal{V}$$

$$\mathcal{S} - \mathcal{V} = 21 - 20 \Rightarrow \mathcal{S} = 21 - 20 + \mathcal{V}$$

$$\mathcal{S} = 21 - 20 + \mathcal{V} \Rightarrow \mathcal{S} = 1 + \mathcal{V}$$

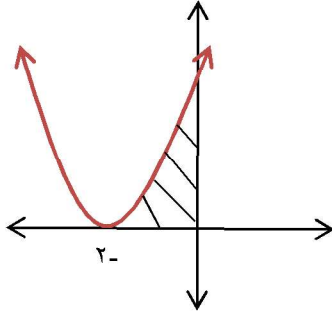
$$\mathcal{S} = 1 + \mathcal{V} \Rightarrow \mathcal{S} = 1 + \mathcal{V}$$

$$\mathcal{S} = 1 + \mathcal{V} \Rightarrow \mathcal{S} = 1 + \mathcal{V}$$

$$\mathcal{S} = 1 + \mathcal{V} \Rightarrow \mathcal{S} = 1 + \mathcal{V}$$

$$\mathcal{S} = 1 + \mathcal{V} \Rightarrow \mathcal{S} = 1 + \mathcal{V}$$

السؤال السادس:



٢) تقاطع مع محور السينات عندما $\mathcal{S} = 21 - 20$

$$\text{حجم الجسم الناتج} = \int_{-2}^{\pi} \mathcal{S}(\mathcal{S}) d\mathcal{S}$$

$$\mathcal{S}(\mathcal{S}) = 21 - 20 + \mathcal{S} = 1 + \mathcal{S}$$

$$\mathcal{S}(\mathcal{S}) = 21 - 20 + \mathcal{S} = 1 + \mathcal{S}$$

ب) $\mathcal{S}(\mathcal{S}) = 21 - 20 + \mathcal{S} = 1 + \mathcal{S}$

$$\mathcal{S}(\mathcal{S}) = 21 - 20 + \mathcal{S} = 1 + \mathcal{S}$$

$$\mathcal{S}(\mathcal{S}) = 21 - 20 + \mathcal{S} = 1 + \mathcal{S}$$

$$\mathcal{S}(\mathcal{S}) = 21 - 20 + \mathcal{S} = 1 + \mathcal{S}$$

$$\mathcal{S}(\mathcal{S}) = 21 - 20 + \mathcal{S} = 1 + \mathcal{S}$$

$$\mathcal{S}(\mathcal{S}) = 21 - 20 + \mathcal{S} = 1 + \mathcal{S}$$

$$\mathcal{S}(\mathcal{S}) = 21 - 20 + \mathcal{S} = 1 + \mathcal{S}$$

الزمن : ساعتان ونصف
التاريخ: ٧ / ٨ / ٢٠١٩م
مجموع العلامات (١٠٠) علامة



دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
الفرع : العلمي
الورقة الأولى

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة ، أجب عن (خمس) منها فقط.

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

السؤال الأول: (٣٠ علامة)

اختر الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (X) في المكان المخصص في دفتر الإجابة :

(١) ما قيمة $\frac{1}{1-s}$ ؟

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٤

(٢) إذا كان $u = s$ فما معادلة المماس لمنحنى الاقتران $u = s$ عندما $s = 1$ ؟

- (أ) $v = 2s - 3$ (ب) $v = 2s + 3$ (ج) $v = 2s - 3$ (د) $v = 2s + 3$

(٣) إذا كان $s \Delta v = s \Delta^2 s + s(\Delta s)$ وكان $v = s$ ، فما قيمة $u(4)$ ؟

- (أ) ٤ (ب) ٨ (ج) ١٦ (د) ٢٠

(٤) إذا كان $s = \cos \theta$ ، فما قيمة $\frac{ds}{d\theta}$ ؟

- (أ) $\frac{s}{1-s^2}$ (ب) $\frac{1}{1-s^2}$ (ج) $\frac{s}{1-s^2}$ (د) $\frac{1}{1-s^2}$

(٥) إذا كان $u = s$ وكان متوسط تغير الاقتران $u = s$ في الفترة $[1, 3]$ يساوي ٢، $u(3) = 3$ ، فما قيمة $u(1)$ ؟

- (أ) ٢- (ب) ١- (ج) ١ (د) ٢

(٦) إذا كان $u = s$ ، $u(4) = 4$ ، $u(3) = 3$ ، $u(2) = 2$ ، $u(1) = 1$ ، فما قيمة $u(4)$ ؟

- (أ) $u = s$ (ب) $u = s$ (ج) $u = s$ (د) $u = s$

(٧) إذا كان $v = (s + s^2)$ ، فما قيمة $\frac{dv}{ds}$ ؟

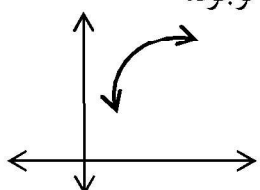
- (أ) $2s$ (ب) $2s^2$ (ج) $2s^2 + 2s$ (د) $2s$

(٨) إذا كان $u = s$ ، $s = 2$ ، $s = 5$ ، فما قيمة $u(5)$ ؟

- (أ) صفر (ب) ٥ (ج) ١٠ (د) غير موجودة

(٩) الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران $u = s$ ، معتمداً عليه ما العبارة الصحيحة فيما يلي ؟

- (أ) $u < s$ ، $u > s$ (ب) $u < s$ ، $u > s$ (ج) $u < s$ ، $u > s$ (د) $u < s$ ، $u > s$



١٠. إذا كان $u(s) = s^2 + 4s$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في $[1, b]$ وكانت قيمة جـ تعينها النظرية تساوي $\frac{5}{4}$ فما قيمة ب؟

- (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٩

١١. إذا كان $u(s) = \ln s$ ، ما الفترة التي يكون فيها $u(s)$ متزايداً؟ $\left[\pi, \frac{\pi}{4}\right]$

- (أ) $\left[\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{4}\right]$ (ب) $\left[\pi, \frac{\pi}{4}\right]$ (ج) $\left[\pi, \frac{\pi}{2}\right]$ (د) $\left[\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{4}\right]$

١٢. إذا كان $u(s) = \sqrt{s^2 + s^2}$ ، فما قيمة / قيم s التي يكون عندها للاقتزان $u(s)$ نقط حرجة؟

- (أ) $2 -$ (ب) $4 - , 0$ (ج) $4 - , 2 -$ (د) $4 - , 2 - , 0$

١٣. إذا كان $u(s) = (s^2 + 5)(s - 3)(s - 4)$ فما مجموعة قيم s الحقيقية التي يكون عندها نقط انعطاف للاقتزان $u(s)$ ؟

- (أ) $\{4, 3\}$ (ب) $\{5, 3\}$ (ج) $\{3\}$ (د) $\{5, 4, 3\}$

١٤. إذا كان $u(s) = s^3 + s^2 - 9s$ ، $\exists c$ اقتزاناً له نقطة انعطاف واحدة عند $s = 1$ ، فما ظل زاوية الانعطاف؟

- (أ) $12 -$ (ب) صفر (ج) ٣ (د) ١٢

١٥. إذا كانت u, v مصفوفتان بحيث $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 6 \\ 4 & 8 & 2 \end{bmatrix}$ ، $u + v = w$ ، فما العبارة الصحيحة فيما يلي؟

- (أ) $\frac{1}{4} = \frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{4} = \frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

١٦. ما قيمة الثابت k الموجبة التي تجعل المصفوفة $A = \begin{bmatrix} 3 & 2-k \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ منفردة؟

- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

١٧. إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 2 & 5 & 2 \end{bmatrix}$ ما قيمة $2A - 3A$ ؟

- (أ) $4 -$ (ب) $1 -$ (ج) $1 -$ (د) ٤

١٨. إذا كانت u, v, w ، ثلاث مصفوفات من الرتب $2 \times 3, 2 \times 2, 4 \times n$ على الترتيب، وكانت $s = u + v + w$ فما قيمة

المقدار $6n - 2$ ؟

- (أ) $18 -$ (ب) $10 -$ (ج) صفر (د) ١٠

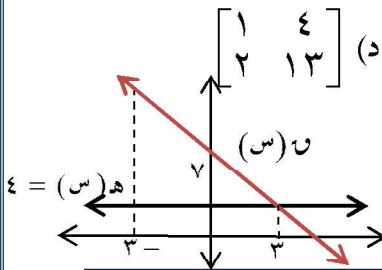
١٩. إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ ، فماذا يساوي المقدار $(B \cdot A)^{-1}$ ؟

- (أ) $\begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 13 \end{bmatrix}$

٢٠. الشكل المجاور يمثل منحنىي الاقتزانين $u(s)$ و $h(s)$ ،

فماذا يكون الاقتزان $(h - u)(s)$ في الفترة $[3, 3]$ ؟

- (أ) متناقصاً (ب) متزايداً (ج) ثابتاً (د) مقعراً للأعلى



السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان $B = \begin{bmatrix} 5 & 8 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ ، $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 7 & 4 \end{bmatrix}$ ، $C = \begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 16 & 12 \end{bmatrix}$ ، $A \cdot B = C$ ،

(١) اوجد قيمة كل من s, v, e (٢) جد $\left(\frac{1}{4}\right)^{-1}$

$$(ب) \text{ إذا كان } (س) = \left\{ \begin{array}{l} س^2 + 1 - 3 \geq س > 1 \\ س^2 \geq 1 \end{array} \right.$$

(١) بين أن $(س)$ يحقق شروط نظرية رول في $[-3, 5]$ (٢) اوجد قيمة/قيم $ج$ التي تعينها النظرية

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان $(س) = ل$ ، اوجد معادلة العمودي على المماس لمنحنى $(س)$ عند $س = ٠$.

(ب) إذا كان $(س) = س^3 - 3س^2 - 9س + ٥$ ، اوجد: $س \in [٢, ٦]$ ، أوجد:

(١) مجالات التزايد والتناقص للاقتزان $(س)$ (٢) القيم القصوى المحلية للاقتزان $(س)$

(٣) مجالات التفرع للأعلى وللأسفل للاقتزان $(س)$

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان $ص = ١$ جناه $س + ب$ جناه $س$ حيث $٧، ٤، ب$ أعدادا حقيقية. أثبت أن $ص = ٧$.

(ب) حل النظام $س + ٢ص = ١$ ، $س + ٤ص = ١$ باستخدام طريقة جاوس.

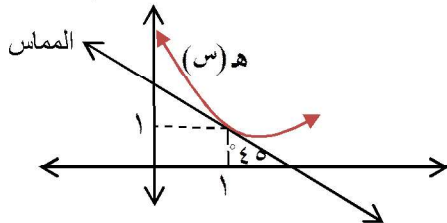
(ج) إذا كان $(س) = س^3 + س^2 + ٢س + ٤$ ، وكان للاقتزان $(س)$ نقطة انعطاف عند

$س = ١$ ، ومعادلة المماس لمنحنى $(س)$ عند نقطة الانعطاف هي $س + ٢ص - ٥ = ٠$ أوجد قاعدة الاقتزان $(س)$

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط

السؤال الخامس: (١٠ علامة)

(أ) يتحرك جسم وفق العلاقة $ف = ٤جا^٢ + ٧\frac{١}{٢} + ٧، ٤ \in \left[\frac{\pi}{٢}, ٠ \right]$ جد تسارع الجسم عندما تكون سرعته $\frac{٩}{٢}$ م/د.



(ب) إذا كان $(س) = \frac{س}{١ + س^٢}$ وكان الشكل المجاور

يمثل منحنى الاقتزان $هـ (س)$ ، أوجد $(س \times هـ)'$ (١)؟

السؤال السادس: (١٠ علامة)

(أ) ثني سلك طوله ١٢ سم ليكون مثلثاً متساوي الساقين، جد اطوال المثلث والتي تجعل مساحته أكبر ما يمكن

(ب) إذا كان $١٢ + ٣ب = \begin{bmatrix} ٦ \\ ٤ \\ ٣ \\ ١ \end{bmatrix}$ ، $١ + ب = \begin{bmatrix} ١ \\ ١ \\ ٥ \end{bmatrix}$ حيث $١، ب$ مصفوفتين، جد (أ.ب)

السؤال الأول:

الرقم	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	أ	ج	أ	ب	ج	د	ب	د	ب	أ
الرقم	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	أ	ب	ج	أ	ج	د	ب	د	ج	ب

السؤال الثاني:

٢

$$\begin{bmatrix} ٥٠ & ٣٦ \\ ٢ & ١٦ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٢ & ٣ \\ ٧ & ٤ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ٦ & ٤ \\ ٢- & ٨- \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٢ & ٣ \\ ٧ & ٤ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ٣ & ٢ \\ ١- & ٤- \end{bmatrix} \quad (١)$$

$$\begin{bmatrix} ٥٠ & ٤+س \\ ٢ & ١٦ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٥٠ & ٣٦ \\ ٢ & ١٦ \end{bmatrix}$$

$$٤ = ٤ \leftarrow ٢- = ٢٤, ٨- = ص \leftarrow ٢- = ١٦ \leftarrow$$

$$٣٢ = ٣٦ \leftarrow ٤+س = ٣٦ \leftarrow ٤+س = ٣٢ \leftarrow$$

$$\begin{bmatrix} ٥٠ & ٣٦ \\ ٢ & ١٦ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٥٠ & ٤+س \\ ٢ & ١٦ \end{bmatrix} = ب$$

$$\begin{bmatrix} ٢٤ & ١٥ \\ ٨ & ٦ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٤٨ & ٣٠ \\ ١٦ & ١٢ \end{bmatrix} \frac{١}{٢} = \frac{١}{٢} \quad (٢)$$

$$٢٤- = ٦ \times ٢٤ - ٨ \times ١٥ = \left| \frac{١}{٢} \right|$$

$$\begin{bmatrix} ١ & \frac{١-}{٣} \\ \frac{٥-}{٨} & \frac{١}{٤} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٢٤- & ٨- \\ ١٥ & ٦- \end{bmatrix} \frac{١}{\left| \frac{١}{٢} \right|} = \frac{١}{٢} \quad (٣)$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 \geq s \geq 3 - \epsilon, 1 + s_2 \\ 0 \geq s \geq 1, \epsilon, s_2 \end{array} \right\} = (1) \cup (s) \quad \boxed{\text{ب}}$$

٧(س) متصل في $[-3, 1]$ لانه كثير حدود ، ٧(س) متصل في $[1, 5]$ لانه كثير حدود

عند $s = 1 \Leftarrow \eta_{\frac{1}{2} \leq s} = 2 = \eta_{\frac{1}{2} \leq s} = \eta_{\frac{1}{2} \leq s} = 1$

اذن و متصل عند [۵،۳]

← و (س) متصل عند س = ۱

$$\left. \begin{array}{l} 1 > s > 3 - s \\ 5 > s > 1 \end{array} \right\} = (s)'$$

$$\mathfrak{z} = (1)'v \Leftarrow \mathfrak{z} = {}^-(1)'v, \mathfrak{z} = {}^+(1)'v$$

∴ (س) قابل للاشتقاق في $[-3, 5]$

تحقق شروط نظرية رول على $f(x)$ في $[3, 5]$

$$v = (\pi)'v:]0, \infty[\rightarrow \mathbb{R} \text{ s.t. } \exists \pi \in \mathcal{E} \text{ s.t. } v = (\pi)'v$$

(٢) لإيجاد قيمة/ قيم ج

عندما $1 \leftarrow 0 = (j)'$ $3 > j > 1 \leftarrow 2 = j \leftarrow 0 = j$

(٢) عندما $1 > j > 5 \Leftarrow 2 = 0$ وهذا غير ممكن

السؤال الثالث:

۲) $u(s) = l_{\sigma} (s^2 - 2s + 2)$

عندما $s = 0 \Leftarrow (0) = \text{لـ} = 1$ ، (نقطة التماس هي $(1, 0)$)

$$\frac{2 - s^2}{s^2 + s - 2} = (s)^{-1}$$

$$\frac{2}{\mu} = \frac{\text{المماس}}{\rho} = (\cdot)'$$

$$\frac{م}{٢} = \frac{١ - م}{المماس} = \text{ميل العمودي}$$

معادلة العمودي على المماس عند (١،٠) هي $v - v_1 = \frac{1}{m} (s - s_1) \Leftrightarrow v - 0 = \frac{1}{-2} (s - 0) \Leftrightarrow v = -\frac{s}{2}$

$$1 + \frac{H}{S} = V \Leftarrow$$

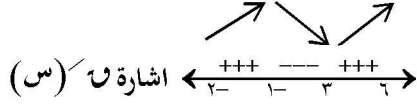
$$\boxed{\text{ب}} \quad \cup (س) = س^2 - س^3 - س^9 + ٥، س \in [-٢، ٦]$$

\cup متصل لانه كثير حدود

$$\cup (س) = س^3 - س^٦ - س^٩$$

$$\cup (س) = ٠ = س^3 - س^٦ - س^٩ = ٠$$

$$س^٢ - س^٣ = ٠$$



$$\Leftarrow (س - ٣)(١ + س) = ٠ = س = س^٣ = س^٤ = ١ -$$

$\cup (س)$ متزايد $[-٢، ١]$ وكذلك في $[٣، ٦]$

$\cup (س)$ متناقص $[١، ٣]$

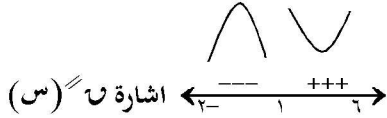
$$(٢) \quad \cup (٢-) = -٨ + ١٢ + ١٨ + ٥ = ٣ \text{ قيمة صغرى محلية (بداية تزايد)}$$

$$\cup (١-) = -١ + ٣ + ٩ + ٥ = ١٠ \text{ قيمة عظمى محلية للاقتزان } \cup (س)$$

$$\cup (٣) = -٢٧ + ٢٧ + ٥ = ٢٢ \text{ قيمة صغرى محلية للاقتزان } \cup (س)$$

$$\cup (٦) = -٢١٦ + ١٠٨ - ٥٤ + ٥ = ٥٩ \text{ قيمة عظمى محلية للاقتزان } \cup (س)$$

$$(٣) \quad \cup (س) = س^٦ - ٦$$



$$\text{نضع } \cup (س) = ٠ = س^٦ - ٦ = ٠ = س \Leftarrow ١ =$$

$\cup (س)$ مقعر للأسفل $[-٢، ١]$ ، مقعر للأعلى في $[٦، ١]$

السؤال الرابع:

$$\boxed{\text{أ}} \quad ص = \text{أ جانه س} + \text{ب جتانه س}$$

$$ص = \text{أ جتانه س} - \text{ب نه جانه س}$$

$$ص = \text{أ نه جانه س} - \text{ب نه جتانه س} = \text{أ نه جانه س} + \text{ب جتانه س} = \text{أ نه جتانه س} - \text{ب نه جانه س}$$

$$\frac{ص}{ص} = \frac{ص}{ص}$$

$$\boxed{\text{ب}} \quad س + ٢ص = ١ - س، س + ٤ص = ١$$

$$\text{نكون المصفوفة الممتدة } \bar{A} = \begin{bmatrix} ١ & ٢ & ١ \\ ١ & ٤ & ١ \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} ١ & ٢ & ١ \\ ٢ & ٢ & ٠ \end{bmatrix} \xleftarrow{ص - ص_١} \begin{bmatrix} ١ & ٢ & ١ \\ ١ & ٤ & ١ \end{bmatrix}$$

$$\text{ومنها } ٢ص = ٢ \Leftarrow ص = ١$$

$$\text{كذلك } س + ٢ص = ١ - س \Leftarrow س + ٢ = ١ - س \Leftarrow س = ٣ -$$

$$\boxed{\text{ج}} \quad ٧(س) = س^٣ + ب س^٢ + ج س + ٥$$

$$\xi = s \Leftarrow \xi = (\cdot) \cup$$

$$٧(س) = ٣س^٢ + ٢بس + ج$$

$$٦س + ٢ب = (س)٦٦$$

بما أن الاحداثي السيني لنقطة الانعطاف هو ١

$$3- = \dot{b} \Leftarrow , = \dot{b} 2 + 6 \Leftarrow , = (1)'' \dot{c} \Leftarrow$$

معادلة المماس هي $s^2 + v - 5 = 0 \iff v = 5 - s^2$

ميل المماس عند $s = 1$ يساوي -٢

$$1 = x \leftarrow y = x + 1 - + 3 \leftarrow y = x + 0 + 3 \leftarrow y = (1) \vee \leftarrow$$

$$\Leftarrow (s) = s^3 - s^2 + s + 4$$

السؤال الخامس:

$$\left[\frac{\pi}{2}, \cdot \right] \ni v, v \frac{1}{2} + v^2 \text{ جا } \xi = f \quad \boxed{p}$$

$$\frac{1}{4} + 8\text{جا} = \frac{1}{4} + 8\text{جا} \times 2 = \frac{1}{4} + 16\text{جا} = \text{ع} = \text{ف} \times 2 = 16\text{جا}$$

ت = ۳۲ جتا۴۵

$$\frac{1}{2} = \text{جاء } 8 \Leftarrow 4 = \text{جاء } 8 \Leftarrow \frac{9}{2} = \frac{1}{2} + \text{جاء } 8 \Leftarrow \frac{9}{2} = 4 \text{ لكن عندما}$$

$$\frac{\pi^0}{\gamma} = \nu \leftarrow \frac{\pi^0}{\gamma} = \nu \xi \text{ و } \frac{\pi}{\gamma} = \nu \leftarrow \frac{\pi}{\gamma} = \nu \xi \text{ و } \leftarrow$$

$$٢١٦ = \frac{\pi}{6} \text{ جتا } ٣٢ = \frac{\pi}{\frac{٢٤}{٢٤}} \text{ ن}$$

كذلك ت_ج = $\frac{\pi^0}{\sqrt{s}}$ ج_ا = $\frac{\pi^0}{6}$ - ١٦ = ١٣ م^٢

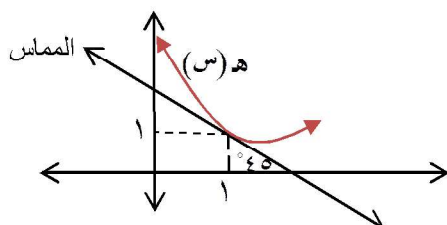
$$\frac{1}{2} = (1) \cup \Leftarrow \frac{s}{1 + \frac{1}{s}} = (s) \cup \boxed{\text{ب}}$$

$$\frac{s^2 \times s - (1 + s^2)1}{s^2(1 + s^2)} = (s)^{-2}$$

$$= \frac{2-2}{2} = (1) \checkmark$$

من الشكل هـ (١) = ١، هـ (١) = ١ - ظاهراً = ١ -

$$\frac{1}{\mathbb{F}} = 1 + 1 - \times \frac{1}{\mathbb{F}} = (1) \mathfrak{H} \times (1)' \mathfrak{U} + (1)' \mathfrak{H} \times (1) \mathfrak{U} = (1)' (\mathfrak{H} \times \mathfrak{U})$$



الزمن : ساعتان ونصف
التاريخ: ٨ / ٨ / ٢٠١٩ م
مجموع العلامات (١٠٠) علامة



دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
الفرع : العلمي
الورقة الثانية

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة ، أجب عن (خمس) منها فقط.

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

السؤال الأول: (٣٠ علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (X) في المكان المخصص في دفتر الإجابة :

(١) إذا كان $2^x = 4$ (س) هـ (س) اقتراين أصليين للاقتران المتصل $u(س)$ ، وكان $u(2) = 9$ و $u(2) = 4$ فما قيمة $(3 - 2^x)$ ؟
(أ) ٨ - (ب) صفر (ج) ٨ (د) ١٨

(٢) إذا كان $u(س)$ اقترانا متصلا على مجاله وكان $u(س) = 5$ و $u(س) = 3$ - لـ $س + ج$ ، فما قيمة $u(1)$ ؟
(أ) ٧ (ب) ٥ (ج) ٢ (د) ٢ -

(٣) إذا كان $u(س) = 2$ - هـ (س) هـ = ٢ ، فما قيمة $u(٠)$ ؟
(أ) صفر (ب) ٢ - (ج) ١ - (د) ١

(٤) ما ناتج $\int جاس قاس دس$ ؟
(أ) لـ $جاس + ج$ (ب) - لـ $جاس + ج$ (ج) لـ $جاس + ج$ (د) - لـ $جاس + ج$

(٥) ما قيمة $\int لـ هـ دس$ ؟
(أ) $2س + ج$ (ب) $هـ أس + ج$ (ج) $هـ ٢ + ج$ (د) $هـ س + ج$

(٦) إذا كانت ٨ تجزئة منتظمة للفترة $[٦٤, ١]$ وكان طول الفترة الجزئية $= \frac{1}{4}$ ، فما قيمة العنصر الثامن في هذه التجزئة؟
(أ) $\frac{23}{4}$ (ب) $\frac{22}{4}$ (ج) ٦ (د) ٤

(٧) بدأ جسم التحرك في خط مستقيم من نقطة الأصل ومبتعداً عنها، فإذا كانت سرعته في أي لحظة تعطى بالعلاقة $ع(٧) = ٢ + ٧$ ، فما بعده عن نقطة الأصل بعد ثانيتين من بدء الحركة؟
(أ) ١٠ م (ب) ١٢ م (ج) ١٤ م (د) ١٦ م

(٨) إذا كان $\int (١ + س) دس = \frac{١}{٢} س + \frac{٢}{١ + س} + ج$ ، فما قيمة الثابت $ج$ ؟
(أ) ٢ - (ب) ١ - (ج) ١ (د) ٢

(٩) ما قيمة $\int (١ - س) دس + \int \frac{١ - س}{١ + س} دس$ ؟
(أ) $\int (١ - س) دس$ (ب) $\int (١ - س) دس$ (ج) $\int (١ - س) دس$ (د) $\int (١ - س) دس$

١٠) إذا كان $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx = 8$ ، فما قيمة $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^3} dx$ ؟

- (أ) ٣٢ (ب) ١٤ (ج) ٨- (د) ٣٢-

١١) ما قيمة $\int_{-2}^2 |x| dx$ ؟

- (أ) ١٣ (ب) ١٠ (ج) ٩ (د) ٥

١٢) إذا كان $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx = 2$ ، $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^3} dx = 3$ ، $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^4} dx = 4$ ، فما قيمة $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^5} dx$ ؟

- (أ) صفر (ب) ١- (ج) ١ (د) ٢

١٣) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتزان $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx$ عند أي نقطة عليه يساوي $\frac{2}{s^2 + h}$ ، فما قاعدة $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx$ (س) علماً أن منحناه يمر بالنقطة (٣، ٠) ؟

- (أ) $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx = 3 + (h + s^2)$ (ب) $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx = 4 + (h + s^2)$ (ج) $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx = 2 + (h + s^2)$ (د) $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx = 2 - (h + s^2)$

١٤) إذا كان $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx = 1$ ، فما قيمة $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^3} dx$ ؟

- (أ) ١- (ب) صفر (ج) $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx$ (د) ٢

١٥) إذا علمت أن $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx = 2$ ، وكان $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^3} dx = 4$ ، فما قيمة $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^4} dx$ ؟

- (أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ١٢

١٦) ما قيمة المقدار $1 + t + t^2 + t^3$ ؟

- (أ) $2 - t$ (ب) $2t$ (ج) صفر (د) ٢

١٧) ما الصورة القطبية للعدد المركب $z = 1 - i$ ؟

- (أ) $z = 2 \left(\cos \frac{\pi}{4} + j \sin \frac{\pi}{4} \right)$ (ب) $z = 2 \left(\cos \frac{\pi}{4} + j \sin \frac{\pi}{4} \right)$ (ج) $z = 2 \left(\cos \frac{\pi}{4} + j \sin \frac{\pi}{4} \right)$ (د) $z = 2 \left(\cos \frac{\pi}{4} + j \sin \frac{\pi}{4} \right)$

١٨) ما قيمة المقدار $\frac{100}{(3-t)(1-t)}$ ؟

- (أ) $10 + 20t$ (ب) $20 - 10t$ (ج) $10 + 20t$ (د) $10 + 20t$

١٩) إذا كان $\frac{t}{1+t} = \frac{1}{2}$ ، فما قيم الثابت ؟

- (أ) ٢- (ب) ١- (ج) ١ (د) ٢

٢٠) إذا كان $z = 1 + j$ ، فما العبارة الصحيحة دائماً فيما يلي؟

- (أ) $z \times z^* = 2$ (ب) $|z| = \sqrt{2}$ (ج) $z^2 = 2j$ (د) $|z| = \sqrt{2}$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(أ) استخدام تعريف التكامل المحدود في إيجاد قيمة $\int_0^3 (5-s) ds$.

(ب) إذا كان $u(s) = \begin{cases} 2s^2 - 1, & 1 \leq s \leq 2 \\ 8 + 2s, & 2 < s \leq 4 \end{cases}$ فجد الاقتران المكامل $v(s)$ في الفترة $[1, 4]$

(ج) أوجد الجذور التربيعية للعدد المركب $5 + 2i$.

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

(أ) جد التكاملات التالية: (١) $\int_0^s \frac{s}{s^2 + 4} ds$ (٢) $\int_0^3 \frac{s+7}{s^2 - s + 2} ds$

(ب) جد حجم الجسم الناتج من دوران المنطقة المحصورة بين منحنى $v = s^2$ والمستقيم $v = \frac{1}{4}s$ دورة كاملة حول محور السينات

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

(أ) يسير جسم على خط مستقيم حسب العلاقة $t = \frac{2}{3}t^2$ ، حيث t تسارع الجسم، $\frac{2}{3}$ سرعة الجسم، فإذا تحرك الجسم من السكون، فما سرعة الجسم بعد مرور ٣ ثواني من بدء الحركة؟ (المسافة المقطوعة بالأمتار)

(ب) بدون حساب التكامل أثبت أن: $\int_0^4 (s^2 + 3) ds \leq \int_0^4 (1 + 3s) ds$

(ج) إذا كان $\frac{2-3t}{t-3} = \frac{2}{t} + \frac{1}{t-1}$ ، جد $\frac{2}{t} + \frac{1}{t-1}$

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط

السؤال الخامس: (١٠ علامة)

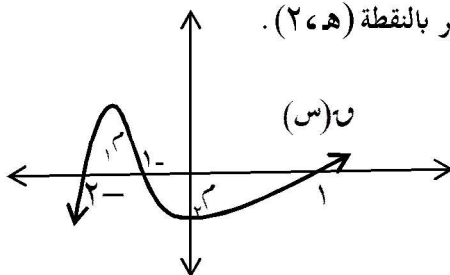
(أ) إذا كان $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos(s) ds = \frac{\pi}{4}$ ، $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin(s) ds = \frac{\pi}{4}$ فما قيمة $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos(s) \sin(s) ds$ ؟

(ب) حل المعادلة $t^2 + 2t + 1 = 0$ ، حيث $t \geq 0$.

السؤال السادس: (١٠ علامة)

(أ) إذا كان ميل العمودي على المماس لمنحنى الاقتران $v = u(s)$ عند أي نقطة عليه (s, v) يساوي

$2s^2 + 4s + 1$ ، فما قاعدة الاقتران $v = u(s)$ علما بأن منحناه يمر بالنقطة $(2, 2)$.



(ب) في الشكل المجاور، احسب $\int_1^2 u(s) (3-s^2) ds$

علما بأن $\int_0^2 4 = 2$ وحدات مربعة، $\int_0^2 2 = 1$ وحدة مربعة.

السؤال الأول:

الرقم	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	د	أ	ج	ب	أ	أ	د	أ	ج	د
الرقم	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	أ	ب	ج	ب	ج	ج	د	أ	د	ب

السؤال الثاني:

٣
٥-٤)س ٥

نفرض $U(s) = 5 - s$ ، σ تجزئة منتظمة للفترة $[0, 3]$ ، نفرض $s_r^* = s_r = \frac{3}{n}$

$$(\gamma \frac{1}{\nu} - \epsilon) \sum_{i=1}^n \frac{r_i}{\nu} = r - (\gamma \frac{r}{\nu} \times \epsilon - \epsilon) \sum_{i=1}^n \frac{r_i}{\nu} = \binom{*}{\gamma} \nu \sum_{i=1}^n \frac{1 - \epsilon}{\nu} = (\nu, \epsilon, \sigma) r$$

$$\frac{18}{2} - 3 = (7 - 27 - 20) \frac{2}{2} = \left(\frac{(1+2)2}{2} - 20 \right) \frac{2}{2} =$$

$$\mathfrak{r} = \left(\frac{1}{n} - \mathfrak{r} \right) \underset{\infty \leftarrow n}{\mathfrak{r}} = (v_n \sigma) \underset{\infty \leftarrow n}{\mathfrak{r}} = s s(\mathfrak{r} s) v \Big] \therefore$$

$$\left. \begin{array}{l} 2 \geq s \geq 1, 12 - 2s \\ 4 \geq s > 2, 8 + s \end{array} \right\} = (s) \cup \boxed{b}$$

$$1 + s + s^2 + s^3 + \dots = \frac{1}{1-s} \quad \text{for } |s| < 1$$

$$s(1 + s^2) \Big|_2^s + s(1 - s^2) \Big|_2^s = t(s) \Leftarrow s \geq 2 \text{ و } s > 2(2)$$

$$((16+4) - 8s + 2s) + ((12-2) - (24-16)) = \binom{5}{1} | 8s + 2s) + \binom{2}{1} | 8s - 2s) =$$

$$۱۸ - ۸س + ۲س = ۲۰ - ۸س + ۲س + ۲ =$$

$$\left. \begin{aligned} 1 \rightarrow s \geq 3 - 1 + s^2 \\ 3 \geq s \geq 1 - 18 - s + s^2 \end{aligned} \right\} = (s) \text{ ت}$$

ج $٥ + ٢ = ٧$ ان نفرض ان $س + ص$ هو أحد الجذرين التربيعين للعدد $٥ + ٢$ ان $س، ص \in \mathbb{C}$

$$(س + ص)^2 = ٥ + ٢$$

$$س^2 - ٢ص + ٢ = ٥ + ٢$$

$$\Leftarrow س^2 - ٢ص = ٣، ٥ = ٢ص - ٢ \Leftarrow س = \frac{٦}{ص}$$

$$\therefore س^2 - ٢ص = ٣ - \frac{٣٦}{ص} = ٥ = ٢ص - ٢ \Leftarrow ص^2 - ٣٦ = ٥ - ٢$$

$$\Leftarrow (٩ + ص)(٩ - ص) = ٠$$

$$اما ص^2 = ٤ \Leftarrow ص = \pm ٢ أو ص^2 = ٩ - (مرفوض)$$

$$\Leftarrow س = \pm \frac{٦}{٢} = \pm ٣$$

$$الجذران التربيعيان هما $\pm (٣ + ٤)$$$

السؤال الثالث:

$$(١) \quad \left[س \frac{١}{\left(\frac{١}{س} + ١ \right)^3} \right] = \left[س \frac{س}{\left(\frac{١}{س} + ١ \right)^4} \right] = \left[س \frac{س}{س^2 + ٤س + ١} \right]$$

$$نفرض ص = \frac{١}{س} \Leftarrow ص = \frac{٢-س}{س^2} = \frac{٢-س}{٤س}$$

$$\therefore \left[\frac{١}{ص} \times \frac{١}{١+ص} - \frac{١}{٢} - \frac{١}{٢} \right] = \frac{١}{٢} - \frac{١}{٢} - \frac{١}{٢} = -\frac{١}{٢}$$

$$(٢) \quad \left[س \frac{س + ٧ - ٢}{٢ - س + ٢س} \right]$$

$$\frac{ب}{١-س} + \frac{١}{٢+س} = \frac{س + ٧ - ٢}{٢ - س + ٢س}$$

$$عندما س = ١ \Leftarrow ٣ = ب \Leftarrow ٦ = ب$$

$$عندما س = ٢ \Leftarrow ٣ = ب \Leftarrow ٩ = ب$$

$$\therefore \left[س \frac{س + ٧ - ٢}{٢ - س + ٢س} \right] = \left[س \frac{٣}{٢ + س} \right] + \left[س \frac{٢-س}{١-س} \right] = ٣ - \frac{٢}{١-س} - \frac{٢}{١-س} = ٣ - \frac{٤}{١-س}$$

$$٣ - \frac{٤}{١-س} = ٣ - \frac{٤}{١-٢} = ٣ - \frac{٤}{-١} = ٣ + ٤ = ٧$$

السؤال الخامس:

$$\boxed{2} \quad \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \cos(s) \cos(s) ds, \quad \frac{\pi}{3} = \left(\frac{\pi}{2}\right) \cos(s) \cos(s) ds$$

$$\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \cos(s) \cos(s) ds \text{ بالاجزاء}$$

$$\begin{aligned} \text{و} &= \cos(s) \quad \text{و} = \cos(s) \cos(s) \\ \cos(s) &= \cos(s) \end{aligned}$$

$$\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \cos(s) \cos(s) ds = \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \cos(s) \cos(s) ds = \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \cos(s) \cos(s) ds$$

$$\boxed{ب} \quad \text{نفرض } \cos(s) = \cos(s)$$

$$\cos(s) = \cos(s) \quad \cos(s) = \cos(s)$$

$$\cos(s) = \cos(s)$$

$$\cos(s) = \cos(s)$$

$$\cos(s) = \cos(s)$$

$$\cos(s) = \cos(s)$$

$$\cos(s) = \cos(s)$$

$$\cos(s) = \cos(s)$$

$$\cos(s) = \cos(s)$$

$$\cos(s) = \cos(s)$$

$$\cos(s) = \cos(s)$$

السؤال السادس:

$$\boxed{1} \quad \text{ميل العمودي} = 2س \sqrt{1 + 4س^2}, \text{ ميل المماس} = \frac{1}{2س \sqrt{1 + 4س^2}} = \frac{1}{2س} \sqrt{1 + 4س^2}$$

$$\Leftarrow \frac{1}{2س} \sqrt{1 + 4س^2} = \frac{1}{2س} \sqrt{1 + 4س^2}$$

$$\text{نفرض } ص = \sqrt{1 + 4س^2} \text{ بالتربيع } \Leftarrow ص^2 = 1 + 4س^2$$

$$2س ص = 2س \frac{ص}{2س} = \frac{ص^2}{2س} \Leftarrow 2س ص = \frac{ص^2}{2س}$$

$$\Leftarrow \frac{1}{2س} \sqrt{1 + 4س^2} = \frac{1}{2س} \sqrt{1 + 4س^2} \times \frac{1}{ص} \times ص = \frac{1}{ص} \sqrt{1 + 4س^2} = \frac{1}{ص} \sqrt{1 + 4س^2}$$

$$\frac{1}{2س} \sqrt{1 + 4س^2} = \frac{1}{2س} \sqrt{1 + 4س^2}$$

$$(هـ، ٢) \text{ تحقق الاقتران } 2 = \frac{1}{2س} \sqrt{1 + 4س^2} \Leftarrow 4 = 1 + 4س^2$$

$$\therefore \frac{1}{2س} \sqrt{1 + 4س^2} = \frac{1}{2س} \sqrt{1 + 4س^2}$$

$$\boxed{ب} \quad \frac{1}{2س} \sqrt{1 + 4س^2} = \frac{1}{2س} \sqrt{1 + 4س^2}$$

$$\text{نفرض } ص = 3 - 2س = 3 - 2س \Leftarrow 2س = 3 - ص \Rightarrow \frac{ص}{2س} = \frac{ص}{3 - ص}$$

$$\text{عندما } 1 = ص \Leftarrow 2 = 3 - ص, 2 = 3 - 1 = 2$$

$$\frac{1}{2س} \sqrt{1 + 4س^2} = \frac{1}{2س} \sqrt{1 + 4س^2} \times \frac{1}{ص} \times ص = \frac{1}{ص} \sqrt{1 + 4س^2} \quad (*)$$

$$\frac{1}{2س} \sqrt{1 + 4س^2} = \frac{1}{2س} \sqrt{1 + 4س^2} \Rightarrow 1 = 2 - 4س^2$$

$$\text{من } (*) = \frac{1}{2س} \sqrt{1 + 4س^2} = \left(\frac{1}{2س} \sqrt{1 + 4س^2} + \frac{1}{2س} \sqrt{1 + 4س^2} \right) \frac{1}{2س} = \frac{1}{2س} \sqrt{1 + 4س^2}$$

مدة الامتحان : ثلاث ساعات
التاريخ: ١٢/ ٧ / ٢٠١٩ م
مجموع العلامات (٢٠٠) علامة



دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
الفرع : العلمي
الدورة: الاستكمالية

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة، أجب عن (خمس) منها فقط

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

السؤال الأول: (٦٠ علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (X) في المكان المخصص في دفتر الإجابة :

(١) ما قيمة $\frac{s^2 - 3s - 4}{s - 4}$ ؟

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٥ (د) غير موجودة

(٢) ما قيمة $\frac{(s^2 + h) - (s^2 - h)}{h}$ ؟

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $s - \frac{1}{2}$ (د) $2s - \frac{1}{2}$

(٣) إذا كان $u(s) = 3h(s) + 5$ ، وكان متوسط تغير الاقتران $h(s)$ في الفترة $[3, 1]$ يساوي ٤، ما قيمة متوسط تغير الاقتران $u(s)$ في نفس الفترة؟

(أ) ٤ (ب) ٦ (ج) ١٢ (د) ١٧

(٤) إذا كان $u(s) = s^3$ لـ $s(s) + 5$ ، وكان لـ $u(s) = 1$ فما قيمة لـ $u(s)$ ؟

(أ) $2 -$ (ب) صفر (ج) ٢ (د) ٧

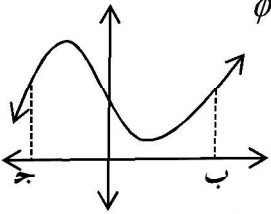
(٥) إذا كان $u(s) = \begin{cases} s^2 - s, & 0 \leq s \leq 1 \\ s - 1, & 1 < s \leq 3 \end{cases}$ ، فما قيم s التي يكون عندها نقط حرجة للاقتران $u(s)$ في $[3, 0]$ ؟

(أ) $\frac{1}{4}, 1$ (ب) $\frac{1}{4}, 1, 3$ (ج) $\frac{1}{4}, 1, 3, 4$ (د) $3, 1, 4, 0$

(٦) إذا كان $u(s) = (s - 4)^2 (s - 3)^3$ ، فما مجموعة قيم s التي عندها نقط انعطاف لمنحنى $u(s)$ ؟

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

(٧) الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران $u(s)$ ، معتمداً عليه،
ما الفترة التي تكون فيها $u(s) < 0$



(أ) $[ج, ب]$ (ب) $[ب, ٠]$ (ج) $[٠, ج]$ (د) $[ج, ب]$

(٨) إذا كان $u(s) = s^2$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في $[3, 2]$ ، فما قيم $ج$ التي تعينها النظرية ؟

(أ) $ج = 2$ (ب) $ج = ٠$ (ج) $ج \in [3, 2]$ (د) $ج \in [3, 2]$

(٩) ما قيمة/ قيم الثابت $ك$ التي تجعل المصفوفة $\begin{bmatrix} 3 & 2-ك \\ ك & ١ \end{bmatrix}$ منفردة؟

(أ) صفر (ب) $١ - 3$ (ج) $١ - 3$ (د) ٢

١٠. إذا كان $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} + S = 3$ و، فما المصفوفة التي تساوي س ؟

- (أ) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$

١١. ما قيمة $\int_{-1}^{2+S} \frac{S}{1+S} dS$

- (أ) $1+S$ (ب) $S+3$ (ج) $S+3$ (د) $2+S$

١٢. إذا كان $U = (S) = 5 + 2S$ ، فما قيمة $U - (2) - U - (2)$ ؟

- (أ) صفر (ب) ٨ (ج) ٢٠ (د) ٢٨

١٣. إذا علمت أن $\int_0^S U(S) dS = S$ ، وكان $U(S)$ اقتراناً على الفترة $[0, 3]$ ، فما قيمة $U(1)$ ؟

- (أ) ٥ (ب) ٢ (ج) ٢ (د) ٣

١٤. إذا كان $\int_{3+1}^{S-2} S dS = 35$ ما قيمة الثابت ب ؟

- (أ) $2-$ (ب) $1-$ (ج) ١ (د) ٢

١٥. إذا كان $U(S) = 2S$ معرّفاً على الفترة $[1, 2]$ ، وكانت σ تجزئة منتظمة للفترة $[1, 2]$ ، فما قيمة $\sum_{i=1}^n (U(\sigma_i) - U(\sigma_{i-1}))$ ؟

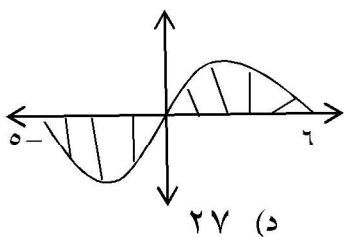
- (أ) ٣ (ب) ٢ (ج) ١ (د) غير موجودة

١٦. إذا كان $\int_1^2 U(S) dS = 8$ ، فما قيمة $\int_1^2 U(S) dS - \int_1^2 U(S) dS$ ؟

- (أ) ٤ (ب) ٨ (ج) $4-$ (د) $8-$

١٧. إذا كان $U(S) = S^2 - 2S + 1$ ، وكان $U(\pi) = \pi^3$ ، فما قيمة الثابت ؟

- (أ) 6π (ب) 2π (ج) $\frac{\pi}{2}$ (د) 2π



١٨. إذا كانت مساحة المنطقة المظللة في الشكل المجاور ٢٠ وحدة مربعة،

وكان $\int_0^6 U(S) dS = 7$ ، فما قيمة $U(S)$ ؟

- (أ) ١١ (ب) ١٣ (ج) ١٤ (د) ٢٧

١٩. ما قيمة المقدرات $0 - 2 + 3 - 4$ ؟

- (أ) صفر (ب) $1+$ (ج) $1-$ (د) $1-$

٢٠. إذا كان $3 + 2 = 5$ ، فما قيمة $5 - 3$ ؟

- (أ) ٦ (ب) ٤ (ج) $6-$ (د) صفر

السؤال الثاني: (٠٤ علامة)

- (أ) استخدم طريقة كرامر لحل النظام $س + ٢ص = ٧$ ، $س - ٣ص = ٢$
- (ب) إذا كان $١(س) = |٢ + ٣س|$ معرفا على الفترة $[-٣، ٣]$ فجد الاقتران المكامل للاقتران $١(س)$ في تلك الفترة؟
- (ج) أوجد $\frac{ص}{س}$ لكل مما يأتي؟

$$(١) ص = س - لورس + ماس \quad (٢) \frac{١}{ص} + \frac{١}{س} = ٢ \quad (٣) ص = \frac{ع}{ع-١}، ع = طاس + ٣$$

السؤال الثالث: (٠٤ علامة)

- (أ) إذا كان $١(س) = ٣ + س٦ - س٢$ ، أوجد كل مما يلي:
- (١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران $١(س)$.
- (٢) القيم القصوى المحلية للاقتران $١(س)$.
- (٣) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران $١(س)$.
- (٤) نقطة الانعطاف للاقتران $١(س)$.
- (ب) احسب مساحة المنطقة المحدودة بمنحني الاقترانين $١(س) = س٢$ ، $٢(س) = س + ٣$
- (ج) إذا كان $ع = (١-ت)٦ - ٤ت$ ، فاكتب ع على الصورة $١ + بت$

السؤال الرابع: (٠٤ علامة)

- (أ) إذا كان $ب = \begin{bmatrix} ٢س & ٤-٢ \\ ٣-١ & ٤-٢ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ١٤ & ٢س \\ ٣-١ & ٤-٢ \end{bmatrix}$ فجد ؟
- (١) قيم س، ص، ع
- (٢) $\left| \frac{١}{٢} ب \right|$
- (ب) جد التكاملات التالية:

$$(١) \int \frac{\pi}{٣} جاس^٣ س دس \quad (٢) \int \frac{٢-س٢}{٤-س٣-٢س} دس$$

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

- (أ) إذا كان $١(س) = لاس$ ، $٢(س) = س + ١$ ، أوجد قيمة/ قيم الثابت ١ علما بأن $١(٠) = \left(\frac{\pi}{٢}\right)٨ = ٣١$ ؟
- (ب) إذا كان $ع = ١ + ٢ب$ ، وكان $ع. ٢ = ب(ع + ع)$ ، فبين أن $٢ = ١$

السؤال السادس: (٢٠ علامة)

- (أ) إذا كان $١ = \begin{bmatrix} جاس & جاس \\ جاس & جاس \end{bmatrix}$ ، $٢ = \begin{bmatrix} ٠ & جاس \\ جاس & ٠ \end{bmatrix}$ ، بين أن $٢ - ١ = ٢$
- (ب) إذا كان $\left[١(س) + لورس(س) دس = ١هـ - ٦، \text{ وكان } ١(١) = ٦هـ، \text{ فما قيمة الثابت } ١؟ \right]$

السؤال الأول:

الرقم	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	ج	ب	ج	د	أ	أ	ب	د	ب	د
الرقم	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	ج	ج	ب	ب	أ	أ	د	ب	ج	أ

السؤال الثاني:

$$\boxed{٢} \quad \begin{cases} ٢ + س = ٧ \\ ٣ - ص = ٢ \end{cases}$$

$$\begin{bmatrix} ٧ \\ ٢ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ٢ & ١ \\ ٣ & -١ \end{bmatrix}$$

$$٥ - = ٢ - ٣ - = \begin{vmatrix} ٢ & ١ \\ ٣ & -١ \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} ٢ \\ ١ \end{vmatrix}$$

$$٢٥ - = ٤ - ٢١ - = \begin{vmatrix} ٢ & ٧ \\ ٣ & -١ \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} ٢٥ \\ ١١ \end{vmatrix}$$

$$٥ - = ٧ - ٢ = \begin{vmatrix} ٧ & ١ \\ ٢ & -١ \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} ١١ \\ ٢٥ \end{vmatrix}$$

$$١ = \frac{٥ -}{٥ -} = \frac{\begin{vmatrix} ٢٥ \\ ١١ \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} ٢ \\ ١ \end{vmatrix}} = ص, \quad ٥ = \frac{٢٥ -}{٥ -} = \frac{\begin{vmatrix} ١١ \\ ٢٥ \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} ٢ \\ ١ \end{vmatrix}} = س$$

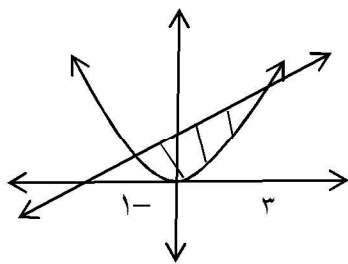
$$١ = ص, ٥ = س$$

$$\boxed{ب} \quad \begin{cases} ١ - = س \\ ٢ + س = ٠ \end{cases} \quad \text{نعيد التعريف} \quad \begin{cases} ٢ + س = ٢ \\ ٢ + س = ٠ \end{cases}$$

$$\begin{cases} ١ - > س \geq ٣ - \\ ٣ \geq س \geq ١ - \end{cases} = (س) \quad \begin{cases} ٢ - س \geq ٢ \\ ٢ + س \geq ٢ \end{cases}$$

$$(١) \quad \begin{cases} ٣ - \geq س > ١ - \\ ٢ - س \geq ٢ \end{cases} \quad \begin{cases} ٢ - س \geq ٢ \\ ٢ + س \geq ٢ \end{cases} \quad \begin{cases} ٢ - س \geq ٢ \\ ٢ + س \geq ٢ \end{cases}$$

$$٣ + س - ٢ = (٦ + ٩) - = ٣ + س - ٢ = ١٢ - ٢ = ١٠$$



$$\boxed{\text{ب}} \quad \text{ن (س)} = \text{هـ (س)} \quad \text{هـ (س)} = 3 + \text{س}^2$$

$$\text{نجد التقاطع ن (س) = هـ (س)} \quad \text{س}^2 = 3 + \text{س}^2$$

$$\text{س}^2 - \text{س}^2 - 3 = 0 \quad \text{س}^2 - 3 = 0 \quad \text{س} = \pm \sqrt{3} \quad \text{س} = \sqrt{3} \quad \text{س} = -\sqrt{3}$$

$$\text{المساحة} = \int_{-\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} (\text{هـ} - \text{ن}) \text{س} \, \text{س} = \int_{-\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} (\text{س}^2 - 3 + \text{س}^2) \text{س} \, \text{س} = \int_{-\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} (2\text{س}^3 - 3\text{س}) \text{س} \, \text{س}$$

$$= \left(\frac{2}{4} \text{س}^4 - \frac{3}{2} \text{س}^2 \right) \Big|_{-\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} = \left(\frac{1}{2} \text{س}^4 - \frac{3}{2} \text{س}^2 \right) \Big|_{-\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} = \left(\frac{1}{2} (3^2) - \frac{3}{2} (3) \right) - \left(\frac{1}{2} (3^2) - \frac{3}{2} (3) \right) = 0$$

$$\boxed{\text{ج}} \quad \text{ع} = (1 - \text{ن})^2 - 4$$

$$\text{ن} = (1 - \text{ن})^2 - 4 = 1 - 2\text{ن} + \text{ن}^2 - 4 = \text{ن}^2 - 2\text{ن} - 3 = (\text{ن} - 3)(\text{ن} + 1) = 0 \quad \text{ن} = 3 \quad \text{ن} = -1$$

$$\text{ع} = (1 - \text{ن})^2 - 4 = (1 - 3)^2 - 4 = 4 - 4 = 0 \quad \text{ع} = (1 - (-1))^2 - 4 = 4 - 4 = 0$$

السؤال الرابع:

$$\boxed{\text{ب}} \quad \text{ب} = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$$

$$\text{ص} = 18 \quad \text{ص} = 6$$

$$18 = 6 \quad 18 = 6 \quad 18 = 6 \quad 18 = 6$$

$$\text{س} = 1 \quad \text{س} = 2 \quad \text{س} = 4 \quad \text{س} = 6$$

$$\text{ن} = 1 \quad \text{ن} = 2 \quad \text{ن} = 4 \quad \text{ن} = 6$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$$

ب

$$\int_0^{\frac{\pi}{3}} \text{جا}^3 \text{س} \text{س} = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \text{جا}^2 \text{س} \text{جا} \text{س} \text{س} = \int_0^{\frac{\pi}{3}} (1 - \text{جا}^2) \text{س} \text{س} \text{س} \text{س} \quad (1)$$

نفرض ص = جتاس \Leftarrow ص = -جتاس

$$\frac{1}{2} = \text{ص} \leftarrow \frac{\pi}{3} = \text{س}, 1 = \text{ص} \leftarrow 0 = \text{س}$$

$$\frac{5}{24} = (1 - \frac{1}{3}) - (\frac{1}{4} - \frac{1}{24}) = \frac{1}{4} \left| \sqrt[3]{\frac{1}{3}} - \sqrt[3]{\frac{1}{24}} \right| = \frac{1}{4} \left| \sqrt[3]{\frac{1}{3}} (1 - \sqrt[3]{\frac{1}{4}}) \right| = \frac{1}{4} \left| (\sqrt[3]{\frac{1}{3}}) (\sqrt[3]{\frac{1}{4}} - 1) \right|$$

$$(۲) \quad \left[\frac{۲ - ۲s}{۴ - ۳s - ۲s^2} \right] s$$

$$\frac{(\text{٤}-\text{س})\text{ب}+(\text{١}+\text{س})\text{پ}}{(\text{١}+\text{س})(\text{٤}-\text{س})}=\frac{\text{ب}}{\text{١}+\text{س}}+\frac{\text{پ}}{\text{٤}-\text{س}}=\frac{\text{٢}-\text{س}\text{٢}}{(\text{١}+\text{س})(\text{٤}-\text{س})}$$

$$\frac{1}{0} = 1, \frac{2}{0} = 2 \Leftarrow$$

$$ج + |1 + س| \frac{4}{5} + |4 - س| \frac{6}{5} = س \frac{1}{1 + س} \left[\frac{4}{5} + س \frac{1}{4 - س} \left[\frac{6}{5} \right] = س \frac{2 - س^2}{4 - س^3 - 2س} \right] \text{ وبالتالي}$$

السؤال الخامس:

۲

$\cup (س) = اجاس \Leftarrow \cup (س) = اجناس ، ه(س) = س^+ ۱ \Leftarrow ه(س) = س^2$

$$\frac{\overline{\mathfrak{F}}}{\mathfrak{F}} \times (\frac{1}{\mathfrak{F}})^{\mathfrak{F}} = \frac{\overline{\mathfrak{F}}}{\mathfrak{F}} \times (\frac{1}{\mathfrak{F}})^{\mathfrak{F}} \circ \mathfrak{h} = \overline{\mathfrak{F}} \wedge \Leftarrow (\frac{\pi}{\mathfrak{F}})^{\mathfrak{F}} \circ \mathfrak{X} ((\frac{\pi}{\mathfrak{F}})^{\mathfrak{F}} \circ)^{\mathfrak{F}} \circ \mathfrak{h} = (\frac{\pi}{\mathfrak{F}})^{\mathfrak{F}} (\circ \circ \mathfrak{h})$$

$$\xi \pm = p \leftarrow 1 \quad \eta = \frac{1}{2} p \leftarrow \lambda = \frac{1}{2} p \leftarrow$$

ب

$$(\bar{e}+e)b_2 = \bar{e}.e, \quad b_2 + 1 = e$$

$${}^2\text{ج} + {}^2\text{پ} = \overline{\text{ع}}.\text{ع}, {}^2\text{ز} = \overline{\text{ع}} + \text{ع}, {}^2\text{ب} - {}^1 = \overline{\text{ع}}$$

$$, = {}^2\text{ب} \text{ع} + \text{ب} \text{ع} - {}^2\text{ب} \text{ع} = {}^2\text{ب} \text{ع} + {}^2\text{ب} \text{ع} = (12)\text{ب} \text{ع} = {}^2\text{ب} \text{ع} + {}^2\text{ب} \text{ع} = (\bar{\text{ع}} + \text{ع})\text{ب} \text{ع} = \bar{\text{ع}} \text{ع}$$

$$b^2 = 1 \Leftarrow \cdot = (b^2 - 1)(b^2 - 1) \Leftarrow$$

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة ، أجب عن (خمس) منها فقط

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

السؤال الأول: (٣٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (٢٠) فقرة من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة :

(١) إذا كان $u = (س)$ ، فما قيمة $u(٢)$ ؟
 $\left. \begin{array}{l} ٢س + ٤ ، س \neq ٢ \\ ٢س ، س = ٢ \end{array} \right\}$

(أ) ٨ (ب) ٦ (ج) ١٢ (د) غير موجودة
 (٢) ما قيمة $\frac{١ - س - س}{س}$ ؟

(أ) $\frac{١}{٢} -$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (ج) $١ -$ (د) ١

(٣) إذا كان $ص = س^٢$ لـ $س$ ، حيث $س < ٠$ ، فما قيمة $\frac{ص}{س}$ ؟

(أ) ٣ هـ (ب) $\frac{١}{٣}$ هـ (ج) $\frac{٣}{هـ}$ (د) ٣

(٤) إذا كان $ص = هـ^٢$ ، وكان $ص + ٣ = ٠$ ، فما هي قيم $هـ$ ؟

(أ) ٢ ، ٥ (ب) -٢ ، ٥ (ج) ٢ ، -٥ (د) -٥ ، -٢

(٥) إذا كان المستقيم $ص = \frac{٩}{٢} - \frac{١}{٢}س$ عمودياً على منحنى $u(س) = ٢س - ٤س + ٥$ ، عند $س = ١$ فما قيمة $هـ$ ؟

(أ) ١ - (ب) $\frac{٧}{٤}$ (ج) $\frac{١ -}{٢}$ (د) ٣

(٦) قذف جسم رأسياً للأعلى وكان ارتفاعه ف بالأقدام بعد ٦ ثانية معطى بالمعادلة : $٦ - ٩٦ = ١٦$ ، فما الزمن الذي يحتاجه الجسم وهو صاعد لتكون سرعته $\frac{١}{٣}$ السرعة التي قذف بها ؟

(أ) ٢ (ب) ١ (ج) ٣ (د) $\frac{٣}{٢}$

(٧) إذا كان $u(س) = س^٣$ ، $هـ(س) = \frac{ب}{١ - س}$ ، $س \neq \frac{١}{٢}$ ، $ب < ٠$ ، وكان $u(هـ) = ١$ ، فما قيمة الثابت ب ؟

(أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٨ (د) ١٦

(٨) إذا كان $س^٢ - س + ص = ٣$ ، فما قيمة $\frac{ص}{س}$ عند النقطة (١ ، -١) ؟

(أ) ٢ - (ب) ١ - (ج) ١ (د) ٢

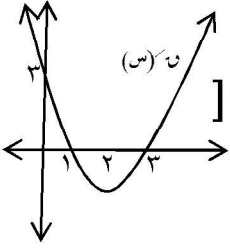
(٩) إذا علمت أن الاقتران $u(س) = \frac{(س^٢ - ٥س + ٦)(س + ٤)}{(س - ٣)}$ ، $س \neq ٣$ ، يحقق شروط نظرية رول في الفترة المغلقة [٢ ، ٤] ، وكانت القيمة التي تحددها النظرية هي $ج = ٠$ ، فما قيمة الثابت ل ؟

(أ) ١ (ب) ١ - (ج) ٢ (د) ٢ -

١٠ إذا كان $U(s) = s^2 - 32s$ ، فما عدد القيم الحرجة للاقتزان $U(s)$ على مجاله ؟

- (أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

** معتمدا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتزان $U(s)$ ، أجب عن الفقرتين (١١)، (١٢) الآتيتين:



١١ ما المجال الذي يقع فيه منحنى الاقتزان $U(s)$ تحت جميع مماساته

- (أ) $[-3, 1]$ (ب) $[2, \infty)$ (ج) $[-1, \infty)$ (د) $[-2, \infty)$

١٢ ما قيمة / قيم s التي يكون عندها للاقتزان $U(s)$ قيمة صغرى محلية؟

- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ١، ٣

١٣ إذا كان $U(s) = \sqrt{s^2 - 6s} + 2$ ، فما قياس زاوية الانعطاف لمنحنى الاقتزان $U(s)$ إن وجدت؟

- (أ) ٠ (ب) $\frac{\pi}{4}$ (ج) π (د) لا توجد زاوية انعطاف

١٤ إذا كان لمنحنى الاقتزان $U(s) = s^2 + 1$ نقطة انعطاف عند $s = \frac{\pi}{4}$ ، فما قيمة ρ ؟

- (أ) ٤ (ب) ٤- (ج) $\frac{1}{4}$ - (د) $\frac{1}{4}$

١٥ إذا كان $U(s) = \frac{s}{s+1}$ ، فما العبارة الصحيحة مما يأتي؟

(أ) $U(s)$ متزايد على \mathbb{C} (ب) $U(s)$ متزايد على $[-1, \infty)$ وعلى $[-1, \infty)$

(ج) $U(s)$ متناقص على \mathbb{C} (د) $U(s)$ متناقص على $[-1, \infty)$ وعلى $[-1, \infty)$

١٦ إذا كان متوسط التغير للاقتزان $U(s) = s + \ln s$ حيث $s > 0$ ، عندما تتغير s من ١ إلى h يساوي $\frac{h-2}{h-1}$ ، فما قيمة

h ؟

- (أ) ١- (ب) ١ (ج) ٣- (د) ٢- ٣

١٧ إذا كان $s = 2$ ، $s = 1$ ، فما $\frac{ds}{ds}$ ؟

- (أ) ٤- s (ب) ٤ s (ج) ٤- s (د) ٤- s

١٨ إذا كان $U(s) = (1+s)^2 = 1 + 2s + s^2$ ، فما قيمة $U'(2)$ علما ان $U(s) < 0$ ؟

- (أ) ٥ (ب) $10\sqrt{2}$ (ج) $\frac{5}{2}$ (د) ١٠

١٩ إذا كان $U(s) = [2s + 1, 6s + 1] (1-s)^2$ ، فما قيمة $U'(2)$ ؟

- (أ) صفر (ب) ٢ (ج) ١٠ (د) غير موجودة

٢٠ إذا كان $U(s) = 18 - 6s - 3s^2$ ، فأى من الخصائص التالية تتحقق في منحنى $U(s)$ ، $\forall s \in \mathbb{C}$ ؟

- (أ) متزايد (ب) متناقص (ج) مقعر للأسفل (د) مقعر للأعلى

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

$$(أ) \text{ إذا كان } (س) \text{ معرف على الفترة } [٢,٠], \text{ حيث } (س) = \left\{ \begin{array}{l} \frac{س-٣}{٢}, س > ١ \\ \frac{١}{س}, س \leq ١ \end{array} \right\}, \text{ ابحث في تحقق شروط نظرية القيمة}$$

المتوسطة للاقتزان (س) على الفترة [٢,٠], ثم أوجد قيمة/ قيم ج التي تحددها النظرية إن وجدت.

(ب) إذا كان (س) كثير حدود متزايد على ج، هـ (س) = ٢س - س^٢، أثبت أن الاقتزان:

$$ل(س) = (س) \times هـ(س) + (س) \times ل(س) \text{ متزايد } \forall س \in [٥,٣].$$

(ج) إذا كان (س + ص) = ٠، س^٢ص^٢ = ٣، أثبت أن $\frac{ص}{س} = \frac{ص}{س}$

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

(أ) أوجد معادلة المماس لمنحنى ص = ل(س) = (٢ - ٣جناس)، عند النقطة الواقعة عليه وإحداثها السيني يساوي $\frac{\pi}{٤}$ ؟

(ب) إذا كان ص = ٤ط^٢ - ٥، ن × س = ج، ن ≠ ٠، حيث ج ثابت، وكان $\frac{ص}{س} = \frac{٢\pi - \pi}{٦}$ عندما ن = $\frac{\pi}{٤}$ ، أوجد قيمة الثابت ج

(ج) إذا كان (س) = $\frac{١}{٢}جا^٢س + \frac{١}{٤}جتا٢س + \frac{٥}{٤}س$ ، أوجد:

(١) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتزان (٢) نقطة / نقاط الانعطاف (٣) زاوية/ زوايا الانعطاف

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان (س) = ٦ - |س - ٣|، أوجد :

(١) مجالات التزايد والتناقص للاقتزان (س) (٢) القيم القصوى المحلية، وحدد المطلقة منها إن وجدت

(ب) أوجد مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه في الربع الأول، بحيث يقع رأساه من رؤوسه على محور السينات، أما الرأسان الآخران: فإحدهما يقع على المستقيم ص = ٢٠س والآخر على المستقيم ص = ٢ - ٤س؟

(ج) إذا رسم للاقتزان (س) = س^٢ + بس + ٦ مماسا عند النقطة (٢، ٢) الواقعة عليه، فقطع المماس من محور الصادات

٤ وحدات موجبة وكان قياس زاوية ميل المماس تساوي $\frac{\pi}{٤}$ فما قيمة ب؟

السؤال الخامس: (١٠ علامة)

أ) إذا كان $l(s) = 1 + \frac{1}{s}$ ، أوجد نهاية $\lim_{s \rightarrow 1} \left(1 - \frac{l(s)}{s}\right) \left(\frac{1}{1-s}\right)$

ب) قذف جسم رأسياً للأعلى من قمة برج ارتفاعه ٦٠ متر بحيث أن إزاحته من قمة البرج تعطى بالعلاقة : $f = v_0 t - 5t^2$ ، حيث f بالأمتر بعد t ثانية. فإذا كان ارتفاعه ١٥ متر عن سطح الأرض بعد مرور ٩ ثوان، فما أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم عن سطح الأرض؟

السؤال السادس: (١٠ علامة)

أ) إذا كان $u(s)$ كثير حدود، وكان المستقيم $v = s^4 - 3$ ممس ممحى $u(s)$ عند $(1, u(1))$ والمستقيم

$v = s^2 - 2$ ممس ممحى $u(s)$ عند $(3, u(3))$. باستخدام نظرية رول، أثبت أنه يوجد $\xi \in [1, 3]$ ، بحيث $u'(\xi) = 0$.

ب) إذا كان $u(s) \times v(s) = 1$ ، وكان كل من الاقترانين $u(s)$ و $v(s)$ $0 < s < \infty$ وكان

$u(5) = 3$ ، $u(1) + v(1) = u(1) \times v(1)$ ، أوجد متوسط التغير للاقتران $h(s)$ على الفترة $[1, 4]$ علماً أن متوسط التغير للاقتران $u(s)$ على الفترة $[1, 4]$ يساوي $\frac{1}{3}$.

السؤال الأول:

الرقم	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	أ	ب	أ	ج	د	أ	أ	ج	ج	ب
الرقم	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	د	ج	ب	د	ب	أ	د	أ	أ	ج

السؤال الثاني:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{s-3}{2}, s \geq 0, s > 1 \\ \frac{1}{s}, s \geq 1, s \geq 2 \end{array} \right\} = U(s) \quad \boxed{1}$$

نبحث في الاتصال وقابلية الاشتقاق

$U(s)$ متصل على الفترة $[0, 1]$ لأنه كثير حدود، $U(s)$ متصل على الفترة $[1, 2]$ لأنه اقتران نسبي

$$U(s) \text{ متصل عند } s=1 \text{ لأن } \lim_{s \rightarrow 1^-} U(s) = \lim_{s \rightarrow 1^+} U(s) = U(1) = 1$$

إذن $U(s)$ متصل $\forall s \in [2, 0]$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{1-s}{2}, s > 0, s > 1 \\ \frac{1-s}{2}, s > 1, s > 2 \end{array} \right\} = U^-(s)$$

$U^-(1)$ غير موجودة لأن $U^-(1) \neq U^+(1)$

إذن $U(s)$ غير قابل للاشتقاق على الفترة $[2, 0]$

لم تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على الفترة $[2, 0]$

للبحث عن قيمة/ قيم ج إن وجدت

$$U^-(j) = \frac{U(2) - U(0)}{2} = \frac{0 - \frac{1}{2}}{2} = \frac{1}{4} - = \frac{1}{4} -$$

عندما $s > 0, s > 1$ بما أن $U^-(j) = \frac{1}{4} - = U^-(j)$ $\Rightarrow j \in [0, 1]$

$$U^-(j) = \frac{1}{4} - = \frac{1}{4} - = \frac{1}{4} - = U^-(j) \Leftarrow s > 1, s > 2 \Rightarrow j \in [2, 0]$$

ومن هنا $j \in [2, 0] \cup \{2\}$ ، قيم ج التي تحددها النظرية $\{2\} \cup [0, 1]$

ب من المعطيات: بما أن $u \in (s)$ كثير حدود متزايد على $\mathbb{C} \Rightarrow u \in (s)^\circ$ ، $\forall s \in \mathbb{C}$

$$٢ = س٤, = س \Leftarrow, = (س - ٢)س \Leftarrow, = س^٢ - س = (س)هـ$$

هـ (س) = ۲ - ۲ = س = ۰ ← س = ۱

$$\Leftarrow \neg (s) > 0 \quad \forall s \in [3, 5]$$

$$\mathbb{H}^{\leq}(s) = \{ -2 > \forall s \in [3, 5] \}$$

$$(s)^{\sim}h \times (s)^{\sim}h + (s)^{\sim}v = (s)^{\sim}l$$

$$(s)'_h \times (s)'_h + (s)''_h \times (s)_h + (s)''_v = (s)'_l$$

= عدد موجب + سالب × سالب + سالب × سالب

= موجب + موجب + موجب = موجب

$$\Leftarrow \neg (s) < 0 \vee \exists s [0, 3]$$

∴ ل (س) متزايد على الفترة [٥,٣]

$$\boxed{\text{ج}} \quad \text{لو}(\text{س} + \text{ص}) = {}^{\circ}\text{لوس}^{\text{أ}} \text{ص}^{\text{أ}} \Leftarrow {}^{\text{أ}}\text{لور}(\text{س} + \text{ص}) = {}^{\circ}\text{لوس}^{\text{أ}} + {}^{\circ}\text{لوص}^{\text{أ}}$$

$$\Leftarrow \text{هـ} (\text{س} + \text{ص}) = \text{لوس}^2 + \text{لوص}^2 \text{ نشتق الطرفين}$$

$$\begin{aligned} \frac{5}{\cancel{ص} + س} - \frac{2}{س} &= \frac{3}{\cancel{ص}} - \frac{5}{\cancel{ص} + س} \Leftarrow \frac{3}{\cancel{ص}} + \frac{2}{س} = (\cancel{ص} + 1) \frac{5}{\cancel{ص} + س} \Leftarrow \\ \frac{3س - 2\cancel{ص}}{س} &= \frac{3(س - \cancel{ص})}{\cancel{ص}} \Leftarrow \frac{5س - 2\cancel{ص} + 2س}{(س + \cancel{ص})س} = \cancel{ص} \left(\frac{(س + \cancel{ص})3 - 5}{\cancel{ص}(س + \cancel{ص})} \right) \Leftarrow \\ \frac{\cancel{ص}}{س} &= \cancel{ص} \Leftarrow \frac{1}{س} = \frac{\cancel{ص}}{\cancel{ص}} \end{aligned}$$

(يمكن حل السؤال دون استخدام اللوغاريتم)

السؤال الثالث:

$$\boxed{۱} \Leftarrow \text{ص} | \text{س} = \frac{\pi}{4} \text{ لوه } (۲ - ۲۷ \text{ جتا } \frac{\pi}{4}) = \text{لوه } (۲ - (\frac{1}{\sqrt{2}} \times ۲۷ - ۲)) = \text{لوه } ۱ = ۰, \text{ ص} = \text{لوه } (۲ - ۲۷ \text{ جتا } \frac{\pi}{4})$$

النقطة $(\frac{\pi}{4}, 0)$ تقع على المنحنى ص

$$\frac{\text{۲۷ جاس}}{\text{۲۷ جتاس} - ۲} = \text{ص}$$

$$1 = \frac{\frac{\pi}{\xi} \text{جا} 2\sqrt{2}}{\frac{\pi}{\xi} \text{جتا} 2\sqrt{2} - 2} = \frac{\pi}{\xi} = \text{ص} \quad | \quad \text{میل الحماس عند (س} = \frac{\pi}{\xi})$$

معادلة المماس لمنحني ص عند $s = \frac{\pi}{4}$

$$, = \frac{\pi}{\zeta} + \text{س} - \text{ص} \Leftarrow \frac{\pi}{\zeta} - \text{س} = \text{ص} \Leftarrow (\frac{\pi}{\zeta} - \text{س}) \downarrow = , - \text{ص} \Leftarrow (, \text{س} - \text{س}) \uparrow = , \text{ص} - \text{ص}$$

ب $v = v_{\text{ظا}} \iff \frac{v}{v_s} = \frac{v_{\text{ظا}}}{v_s}$

$$16 = 2 \times 1 \times 8 = \frac{\pi^2}{4} \times \frac{\pi}{4} \times 8 = \left. \frac{S}{NS} \right|_{\frac{\pi}{4} = \nu} \leftarrow$$

$$\frac{7-}{2} = \frac{55}{25} \leftarrow \frac{7}{2} = 5$$

$$\frac{\frac{16}{\pi}}{\pi} = \frac{16}{\pi^2} = \frac{\pi}{\pi^2} \left| \frac{SS}{NS} \right| \leftarrow$$

$$\gamma = \frac{1}{\beta} \leftarrow \frac{1}{\beta} \frac{\pi}{\gamma} \times \gamma = \frac{\pi}{\gamma} \leftarrow \frac{v_s}{c} \times \frac{c}{v_s} = \frac{c}{v_s}$$

ۛ

$$(۱) \quad u(s) = \frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} + \frac{1}{s^3} + \dots + \frac{1}{s^n} + \dots$$

$$ن(س) = \frac{1}{2} \times ۲ جا س جتنا س + \frac{1}{4} \times ۲ جا ۲ س \Leftarrow ۱ = \frac{1}{2} جا ۲ س + \frac{1}{2} جا ۲ س = - جا ۲ س$$

$$\Leftarrow \cup (s) = 2 - \text{جنا ۲ س} = 0 \cup (s) = 2 - \text{جنا ۲ س}$$

$$] \pi, \epsilon, [\exists \frac{\pi}{\xi} = s \Leftarrow \frac{\pi}{\eta} = s_2 \Leftarrow$$

$$] \pi_6, [\exists \frac{\pi_3}{\xi} = s \Leftarrow \frac{\pi_3}{\eta} = s_2 \text{ أو } \frac{\pi_3}{\eta} = s_1$$

و(س) مقعر للأسفل في $\left[\frac{\pi}{\xi}, \frac{\pi}{\xi} \right]$ وكذلك $\left[\frac{\pi}{\xi}, \frac{\pi}{\xi} \right]$

و (س) مقعر للأعلى في $\left[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right]$

(۲) لإيجاد نقط الانعطاف :

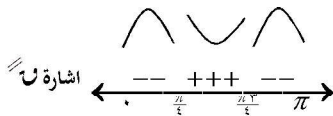
$$1 = \left(\frac{\pi^3}{\xi}\right) \cup \text{أيضا } 1 = \frac{0}{\xi} + 0 \times \frac{1}{\xi} + 2 \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right) \times \frac{1}{2} = \left(\frac{\pi}{\xi}\right) \cup$$

بما أن $u(s)$ متصل عند $s = \frac{\pi}{\xi}$ ، $s = \frac{\pi^3}{\xi}$ وغير من اتجاه تقعره عندهما

فإن $\left(1, \frac{\pi}{4}\right), \left(1, \frac{3\pi}{4}\right)$ نقاط انعطاف

(٣) نفرض θ ، زاوية انعطاف عند $\left(1, \frac{\pi}{\xi}\right) \Leftarrow \theta = \left(\frac{\pi}{\xi}\right)' \cup = 1 \Leftarrow \theta = \frac{\pi^3}{\xi}$

نفرض θ زاوية انعطاف عند $(1, \frac{\pi^3}{\xi}) \Leftarrow \text{ظاهر} = (\frac{\pi^3}{\xi})' \Leftarrow 1 = \theta \Leftarrow \frac{\pi}{\xi}$

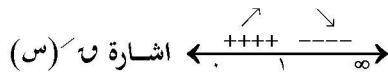


السؤال الرابع:

١) $U(s) = 6/s^3 - 3/s$

الاقتزان معرف $U(s) \leq 0$ مجال $U(s) =]0, \infty[$

$U(s) = 3 - \frac{6}{s^2}$

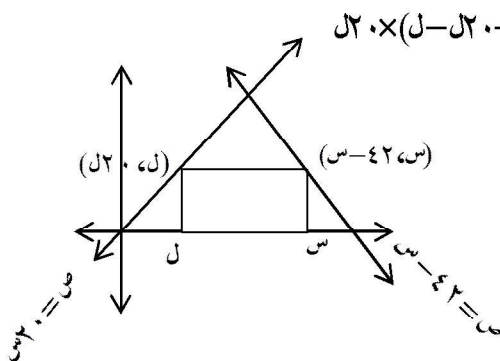


عندما $U(s) = 3 - \frac{6}{s^2} \leftarrow 3 = \frac{6}{s^2} \leftarrow s = 1 = U(s) = 0$

∴ $U(s)$ متزايد على الفترة $[1, \infty[$ ، $U(s)$ متناقص على الفترة $]0, 1]$

$U(0) = 0$ قيمة صغرى محلية، $U(1) = 3$ قيمة عظمى محلية ومطلقة

ب) عرض المستطيل $20 - 42 = s$ ومنها $s = 20 - 42$



مساحة المستطيل $= 20 \times (20 - 42) = 20 \times (s - 20) = 20s - 400$

$1 = s \leftarrow 0 = 20 - 42 = 18$

$0 > 18 \leftarrow 1 = s \leftarrow 0 = 20 - 42 = 18$

(عند $s = 1$ مساحة المستطيل أكبر ما يمكن)

مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه $= 18 \times 20 = 360$

ج) $U(s) = s^3 + bs + 6$

$U(s) = s^3 + bs + 6 = 0 \leftarrow s^3 + bs = -6 \leftarrow s^2 + b = -\frac{6}{s}$

$1 \leftarrow -1 = b + 1 \leftarrow (1)$

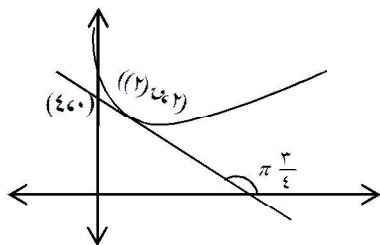
أيضا ميل المماس $1 - \frac{4 - (2)U}{s - 2} = (2) \leftarrow U = \frac{4 - 6 + b^2 + 14}{2} = 1 \leftarrow$

$(2) \leftarrow -2 = b + 12 \leftarrow$

بحل المعادلتين $1 = b + 14$

$1 - x(2 - b + 12)$

$3 - = b, \frac{1}{2} = 1 \leftarrow 1 = 2 \leftarrow$





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

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

السؤال الأول: (٣٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (٢٠) فقرة من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة :

(١) إذا كانت ${}^2(\sigma, \nu) = \nu + \frac{\nu^2 + \nu^2}{\nu} + 6$ ، σ تجزئة نونية منتظمة للفترة $[1, 4]$ ، فما قيمة $\int_1^4 (s) ds$ ؟

- (أ) ٦ (ب) ٨ (ج) ١٠ (د) ١٢

(٢) لتكن σ تجزئة نونية منتظمة للفترة $[1, 31]$ ، فما قيمة $\sum_{r=1}^n (s_r - s_{r-1})$ ؟

- (أ) ٣٠ (ب) ٥٠ (ج) ٣٢ (د) $\frac{3}{5}$

(٣) ما ناتج $\left[s^2 \left(\frac{s-1}{s} \right) \right] ds$ ؟

(أ) $\left(\frac{1+s}{7} \right) + j$ (ب) $6(1+s) + j$ (ج) $\frac{1}{7} s^2 \left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s} \right) + j$ (د) $\frac{1}{7} (s-1) + j$

(٤) إذا كان $\left[\left(\frac{1}{s} \times l(s) \right) ds = s + j, s \neq 0 \right]$ ، فما قاعدة الاقتران ل (s) ؟

- (أ) s (ب) s^2 (ج) ١ (د) صفر

(٥) ما ناتج $\int_h^s \frac{h}{1-s} ds$ ، حيث h العدد النيبيري؟

- (أ) $h^s + j$ (ب) $h^{1-s} + j$ (ج) $h^2 + \frac{2}{p}$ (د) $h^s + j$

(٦) إذا كان $2s^2 l(s) = s^2 l(s) - [E(s)]$ ، فما قيمة $E(s)$ ؟

- (أ) $l(s) s^2$ (ب) $s^2 s$ (ج) $s s$ (د) $s l(s) s$

(٧) ما ناتج $\int_1^9 s^2 ds$ ؟

- (أ) $\frac{1}{9} 9^9 + j$ (ب) $\frac{1}{9} 9^9 + j$ (ج) $\frac{1}{8} 9^9 + j$ (د) $\frac{1}{9} 9^9 + j$

(٨) إذا كان $l(s) = \frac{s}{s-1}$ ، فأى من الآتية تمثل $\int_1^4 (s) ds$ ؟

- (أ) $\frac{1}{4} - \frac{1}{s} + j$ (ب) $s - \frac{1}{s} + j$ (ج) $s - \frac{1}{s} + j$ (د) $s - \frac{2}{3} s^2 + j$

(٩) إذا كان $l(s) = \frac{1}{s}$ ، $3s^2 = l(s)$ ، فما قيمة $l(\sqrt{3})$ علماً بأن $l(1) = 2$ ؟

- (أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٦

١٠) رُسم مماس لمنحنى الاقتزان $ص = ح(س)$ عند النقطة $(س، ص)$ فكان ميل العمودي على المماس عند نقطة التماس يساوي $\sqrt{1-س}$ ؟

فما قيمة $ح(3-)$ علما أن $ح(0) = 1$ ؟

- (أ) ٣ (ب) ٧ (ج) ٥ (د) ١-

١١) أي المقادير الاتية تساوي $\int_0^1 2س^2 دس$ ؟

- (أ) $\frac{2}{3} |ق٢س| + ج$ (ب) $\frac{2}{3} |ج٢س| + ج$ (ج) $\frac{2}{3} |ل٢س| + ج$ (د) $\frac{2}{3} |ل٢س| + ج$

١٢) ما قيمة $س$ التي تجعل من المصفوفة $\begin{bmatrix} ١ & جاس \\ ٢ & ١- \end{bmatrix}$ مصفوفة منفردة ، علما أن $س \in [\frac{\pi^3}{٢}, ٠]$ ؟

- (أ) $\frac{\pi^7}{٦}$ (ب) $\frac{\pi^7}{٣}$ (ج) $\frac{\pi}{٦}$ (د) $\frac{\pi^5}{٦}$

١٣) إذا كانت $س = \{١، ٠، ١، -٣، -٣\}$ تجزئة للفترة $[-٣، ١]$ وكان $ح(س) = ٢س$ حيث $س^* = س_{-٣}$ ، فما قيمة $ح(س) = ٢س$ ؟

- (أ) ١٤- (ب) ١٦- (ج) ٧- (د) ٨

١٤) إذا كان $ح(س) = ٤س$ حيث $ح(س) < ٠$ فما قيمة $ح(\frac{1}{٢})$ علما أن $ح(١) = ٤$ ؟

- (أ) ٢ هـ (ب) ٢- هـ (ج) ٤- (د) ١

١٥) إذا كانت $ص = \begin{bmatrix} ١ & ١ \\ ج & ١ \end{bmatrix}$ ، $ص^{-١} = \begin{bmatrix} ١- & ٢ \\ ١ & ١- \end{bmatrix}$ ، فما قيمة الثابت ج ؟

- (أ) ٢- (ب) ١- (ج) ٢ (د) ١

١٦) إذا كانت $س$ مصفوفة غير منفردة من الرتبة الثانية، وكانت تحقق المعادلة: $س^{-٢} - س = و$ ، فأى من التالية تمثل $س$ ؟

- (أ) $و$ أو $و^{-٢}$ (ب) $و^{-٢}$ (ج) $و$ (د) $س^{-١}$

١٧) إذا كانت $أ$ مصفوفة من الرتبة ٣×٣ ، وكان $|أ| = ٢-$ فما قيمة $|أ^{-١}|$ ؟

- (أ) ١- (ب) ٤- (ج) ٨- (د) $\frac{1-}{٨}$

١٨) إذا كان $\begin{vmatrix} ١ & ١ \\ ٥ & ٥ \end{vmatrix} = ٢٠$ ، فما قيمة $\begin{vmatrix} ١ & ٢+١ \\ ١٢ & ٥ \end{vmatrix}$ ؟

- (أ) ٤٠- (ب) ٢٠- (ج) ٢٠ (د) ٤٠

١٩) إذا كانت $أ، ب، ج$ ثلاث مصفوفات مربعة غير منفردة، وكان $أ \times ب = ج$ ، فأى المصفوفات التالية تمثل $ب^{-١}$ ؟

- (أ) $ج \times أ^{-١}$ (ب) $ب \times أ^{-١}$ (ج) $ج \times أ^{-١}$ (د) $أ^{-١} \times ج$

٢٠) ليكن $ح(س)$ اقترانا أصليا للاقتزان $ح(س)$ المتصل على $ح$ ، فإذا كان $س^٢ ح(س) = ٣س + ٢س + ج$ فما قيمة $ح(١)$ ؟

- (أ) ٢- (ب) ٥ (ج) ٧ (د) $\frac{٧}{٢}$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

- (أ) إذا كان $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} = \text{ب}$ ، $\begin{bmatrix} 8 \\ 9 \end{bmatrix} = \text{ب}$ ، أوجد المصفوفة ج بحيث أن $\text{ا} \cdot \text{ج} = \text{ب} - \text{ج}$.
- (ب) لتكن σ تجزئة نونية منتظمة للفترة $[1, 4]$ وكان العنصر الخامس والسابع: ٦، ١٠ على الترتيب. أوجد: (١) طول الفترة الكلية. (٢) قيمة ه .
- (ج) إذا كان $\text{ن}(\text{س}) = 5 - 2$ معرفا على الفترة $[1, \text{ا}]$ ، وكانت σ تجزئة خماسية منتظمة لهذه الفترة بحيث $\sigma(5) = 2$ ، أوجد قيمة ب حيث $\text{س}^* = \text{س}$.

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

- (أ) تحرك جسم في خط مستقيم من النقطة (و) مبتعدا عنها، بسرعة ابتدائية مقدارها ٣ م/ث، فإذا كان تسارعه في أي لحظة يساوي (ن م/ث^٢)، فما سرعته بعد ٥ ثوان من بدء الحركة، وما المسافة التي قطعها خلال هذه الثواني؟
- (ب) جد قيم س التي تجعل $9 = \begin{vmatrix} 2 & \text{س} & 1 \\ \text{س} & 3 & \text{س} \\ 5 & \text{س} & 4 \end{vmatrix}$
- (ج) إذا كان $\text{ه}^{\text{ن}}(\text{س}) + \text{ه}^{\text{ن}}(\text{س}) = \text{جاس}$ ، فما قاعدة الاقتران $\text{ن}(\text{س})$ المار بنقطة الأصل؟

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

- (أ) حل المعادلة المصفوفية التالية: $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} = \text{س} \times \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} - 2 \times \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$
- (ب) أوجد التكاملين الآتين:
- (١) $\int \frac{\text{ه}^{\text{س}}}{2 - \text{ه}^{\text{س}} + \text{ه}^{2\text{س}}} \text{دس}$
- (٢) $\int \frac{1}{\text{قاس}(\text{ا} + \text{جاس})} \text{دس}$

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط

السؤال الخامس: (١٠ علامة)

- (أ) إذا علمت أن $\left[\text{ن}(\text{س}) + \text{ظناس} \right] \text{دس} = \text{لور}(\text{ظاس قاس})$ ، حيث $\text{س} \in \left[\frac{\pi}{4}, 0 \right]$ أثبت أن $\text{ن}(\text{س}) = 2\text{ظاس}$
- (ب) إذا كانت $\text{س} + 2 = 12$ إحدى المعادلتين الخطيتين بمتغيرين، وعند استخدام كرمير للحل، وُجد أن $8 - 8 = |2\text{ا}|$ ، فما قيمة $|2\text{ا}|$ ، حيث $0 \neq \text{ا}$.

السؤال السادس: (١٠ علامة)

أ) باستخدام خواص المحددات، اثبت أن:

$$(b+1)(b-1)^2 = \begin{vmatrix} b & 2 & 1 \\ 1 & b & 1 \\ 1 & 2 & 1 \end{vmatrix}$$

ب) أوجد $\int \frac{1}{s^2(s^2+1)} ds$

السؤال الأول:

الرقم	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	ب	أ	د	أ	د	ج	أ	ج	ب	أ
الرقم	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	د	أ	أ	ب	ج	أ+ب	ب	ب	أ	أ

السؤال الثاني:

$$\boxed{1} \quad \begin{cases} \text{أ. ج} \\ \text{ب. ج، د} \\ \text{ج. د} \\ \text{د. ص} \end{cases} \quad \begin{bmatrix} \text{س} \\ \text{ص} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \text{س} - ٨ \\ \text{ص} - ٩ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{س} + ٤ \\ \text{ص} + ٢ \end{bmatrix} \Leftrightarrow \begin{bmatrix} \text{س} \\ \text{ص} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ٨ \\ ٩ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{س} \\ \text{ص} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} ٤ \\ ٢ \end{bmatrix}$$

$$\Leftrightarrow \text{ص} - ٩ = \text{ص} + ٢ \Leftrightarrow \text{ص} = -١١ \quad \text{و} \quad \text{س} - ٨ = \text{س} + ٤ \Leftrightarrow \text{س} = -١٢$$

$$\therefore \begin{bmatrix} ١ \\ ٣ \end{bmatrix} = \text{ج}$$

$$\boxed{ب} \quad (١) \quad \text{العنصر الخامس} = \text{س} = \text{س} + ١ + ٤ \Delta \text{س} = ٦ \leftarrow (١)$$

$$(٢) \quad \text{العنصر السابع} = \text{س} = \text{س} + ١ + ٦ \Delta \text{س} = ١٠ \leftarrow (٢)$$

$$\text{بطرح المعادلتين} \quad ٢ \Delta \text{س} = ٤ \Leftrightarrow \Delta \text{س} = ٢$$

$$\text{لإيجاد قيمة } ١: \quad ١٠ = ٢ \times ٦ + ١ \Leftrightarrow ١٠ = ١٢ + ١$$

$$\text{طول الفترة الكلية} = \text{ب} - ١ = ٤ + ٢ = ٦$$

$$(٢) \quad \Delta \text{س} = \frac{\text{ب} - ١}{٢} = ٢ \Leftrightarrow \frac{١٦ - ١}{٢} = ٢ \Leftrightarrow ١٦ = ٥$$

$$\text{حل آخر:} \quad \text{س} - ١ = ٦ - ١٠ = -٤ \Leftrightarrow \text{س} = ٥$$

$$\text{ل} = \frac{\text{ب} - ١}{٢} = ٢ \Leftrightarrow \frac{١٤ - ١}{٢} = ٢ \Leftrightarrow ١٤ = ٥$$

$$\text{س} = \text{س} + ١ + ٤ \times ٢ = ١٦ \Leftrightarrow ١٦ = ٥$$

$$\therefore ١٦ = ٥ - ١٤ = ٢ - ١٤ = ٥$$

$$\boxed{ج} \quad \sum_{r=1}^n \frac{1-b}{n} = (n, \sigma) \quad \text{ن (س)*}$$

$$س_r^* = س_r = 1 + \frac{1-b}{n}$$

$$(س(1-b) + 3) \sum_{r=1}^n \frac{1-b}{n} = (س \frac{1-b}{n} + 1) \sum_{r=1}^n \frac{1-b}{n} = (n, \sigma) \quad \text{ن (س)*}$$

$$\left(\frac{6 \times 5}{4} (1-b) + 5 \times 3 \right) \frac{1-b}{n} =$$

$$0 = 12 - b - 2b \Leftarrow (3 - b + 3)(1-b) = 36 \Leftarrow$$

$$0 = (3+b)(4-b) \Leftarrow 3-b = 4, b = 3 \text{ (مرفوضة)}$$

السؤال الثالث:

$$\boxed{1} \quad \text{ن (ن)} = \text{ن} \quad \left[\text{ن (ن)} = \text{ن} \quad \text{ن} + \frac{1}{4} = (ن) \quad \text{ع} \right] \Leftarrow \text{ن} + \frac{1}{4} = (ن) \quad \text{ع}$$

$$3 = \text{ج} \Leftarrow 3 = \text{ج} + \frac{1}{4} = (0) \quad \text{ع} \Leftarrow 3 = \text{ع}$$

$$\text{ع (ن)} = \text{ن} + \frac{1}{4} = (ن) \quad \text{ع} \Leftarrow 3 + \frac{1}{4} = (0) \quad \text{ع} \Leftarrow 3 + \frac{1}{4} = 3 + 0.25 = 3.25 \text{ م/ث}$$

$$\left[\text{ع (ن)} = \text{ن} \quad \text{ن} + \frac{1}{4} = \text{ج} + \text{ن} \right]$$

$$ف = \text{ج} = \text{ن}$$

$$\therefore \text{ف (ن)} = \text{ن} + \frac{1}{4} = 3 \quad \text{ع} \Leftarrow \text{ف (ن)} = 10 + \frac{125}{4} = \frac{215}{4}$$

$$\boxed{ب} \quad 9- = \begin{vmatrix} 2 & س & 1 \\ س & 3 & س \\ 5 & س & 4 \end{vmatrix}$$

$$9- = \begin{vmatrix} 3 & س \\ س & 4 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} س & س \\ 5 & 4 \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} س & س \\ 5 & 4 \end{vmatrix}$$

$$9- = (12 - 2س)2 + (س5 - س4) - (س5 - س4)$$

$$9- = 24 - 2س + 2س5 + 2س4 - 2س5 - 2س4$$

$$9- = 9-$$

$$\Leftarrow س \in \text{ع}$$

$$\boxed{ج} \quad \text{هـ (ن)} = \text{هـ (ن)} + \text{هـ (ن)} = \text{جاس} \Leftarrow \text{هـ (ن)} = \text{جاس}$$

$$\left[\text{هـ (ن)} = \text{جاس} \right] \Leftarrow \text{هـ (ن)} = \text{جاس} + \text{جاس}$$

$$\text{ن (س)} \text{ يمر بنقطة الاصل } \Leftarrow 0 = -ج + 1 = 1 \quad \therefore \text{ن (س)} = \frac{1-ج}{هـ}$$

السؤال الرابع:

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} = s \times \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} - s^2 \times \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \quad \boxed{1}$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} = s \times \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 4 & 0 \end{bmatrix} \Leftrightarrow \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} = s \times \left(\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 6 & 8 \end{bmatrix} \right)$$

$$\text{بضرب الطرفين بالنظير الضربي للمصفوفة} \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 4 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 4 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & 0 \\ 16 & 0 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 4 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 10 & 8 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 4 & 0 \end{bmatrix} = s \times \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 10 & 8 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \frac{2}{5} \\ \frac{1}{10} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{3}{5} & 0 \\ \frac{4}{10} & 0 \end{bmatrix} = s$$

$$\boxed{\text{ب (1)}} \quad \left[\frac{s}{2 - s + s^2} \right]$$

$$\text{نفرض } s = \frac{1}{3} \Rightarrow s = \frac{1}{3} \Rightarrow s = \frac{1}{3}$$

$$\left[\frac{s}{2 - s + s^2} \right] = \left[\frac{s}{2 - \frac{1}{3} + \frac{1}{9}} \right]$$

$$\frac{(2 + s)(1 + (1 - s))}{(1 - s)(2 + s)} = \frac{b}{2 + s} + \frac{1}{1 - s} = \frac{1}{(1 - s)(2 + s)} = \frac{1}{2 - s + s^2}$$

$$\frac{1}{3} = b, \quad \frac{1}{3} = 1 \Rightarrow$$

$$\left[\frac{s}{2 - s + s^2} \right] = \left[\frac{s}{2 - \frac{1}{3} + \frac{1}{9}} \right] = \left[\frac{s}{\frac{14}{9}} \right] = \left[\frac{9s}{14} \right]$$

$$\left[\frac{s}{2 - s + s^2} \right] = \left[\frac{s}{2 - \frac{1}{3} + \frac{1}{9}} \right] = \left[\frac{s}{\frac{14}{9}} \right] = \left[\frac{9s}{14} \right]$$

$$(2) \quad \left[\frac{1}{\text{جاس} + 1} \right] = \left[\frac{1}{\text{جاس} + 1} \right] = \left[\frac{1}{\text{جاس} + 1} \right]$$

نفرض

$$u = \frac{1}{\text{جاس} + 1} \quad \text{و} \quad \text{جاس} = \frac{1}{u} - 1$$

$$u = \frac{\text{جاس}}{\text{جاس} + 1} \quad \text{و} \quad \text{جاس} = \frac{u}{1 - u}$$

$$\left[\frac{1}{\text{جاس} + 1} \right] = \left[\frac{1}{\text{جاس} + 1} \right] = \left[\frac{1}{\text{جاس} + 1} \right]$$

$$= \left[\frac{1 - \text{جاس}}{\text{جاس} + 1} \right] + \left[\frac{\text{جاس}}{\text{جاس} + 1} \right] = \left[\frac{1 - \text{جاس} + \text{جاس}}{\text{جاس} + 1} \right] = \left[\frac{1}{\text{جاس} + 1} \right]$$

$$= \left[\frac{1}{\text{جاس} + 1} \right] = \left[\frac{1}{\text{جاس} + 1} \right]$$

السؤال الخامس:

$$\boxed{أ} \quad \left[\begin{array}{c} \text{ن} \\ \text{س} \end{array} \right] + \text{ظ} \text{تاس} = \text{س} = \text{ل} \text{و} \text{ر} \text{ه} (\text{ظاس قاس}) \text{باشتقاق الطرفين}$$

$$\begin{aligned} \frac{\text{ظا}^2 \text{س} + \text{قا}^2 \text{س}}{\text{ظاس}} = \left[\begin{array}{c} \text{ن} \\ \text{س} \end{array} \right] + \text{ظ} \text{تاس} & \Leftarrow \frac{\text{ظا}^2 \text{س} + \text{قا}^2 \text{س}}{\text{ظاس قاس}} = \left[\begin{array}{c} \text{ن} \\ \text{س} \end{array} \right] + \text{ظ} \text{تاس} \\ \frac{1}{\text{ظاس}} + \frac{\text{ظا}^2 \text{س}}{\text{ظاس}} = \left[\begin{array}{c} \text{ن} \\ \text{س} \end{array} \right] + \text{ظ} \text{تاس} & \Leftarrow \frac{\text{ظا}^2 \text{س} + 1}{\text{ظاس}} = \left[\begin{array}{c} \text{ن} \\ \text{س} \end{array} \right] + \text{ظ} \text{تاس} \\ \frac{\text{ظا}^2 \text{س}}{\text{ظاس}} + \text{ظ} \text{تاس} = \left[\begin{array}{c} \text{ن} \\ \text{س} \end{array} \right] + \text{ظ} \text{تاس} & \Leftarrow \text{ظا}^2 \text{س} = \left[\begin{array}{c} \text{ن} \\ \text{س} \end{array} \right] \end{aligned}$$

$$\boxed{ب} \quad \frac{8}{1} = \frac{1}{1} 8 + \frac{1}{1} 4 \Leftarrow 8 = 1 8 + 1 4$$

$$8 + 4 = 12 \Leftarrow \frac{8}{1} = 8 + 4 = 12, \text{ ومن المعطيات } 2 + 2 = 4$$

$$\frac{1}{6} = 1 \Leftarrow 12 = \frac{2}{1} \Leftarrow$$

السؤال السادس:

$$\boxed{أ} \quad \left[\begin{array}{c} \text{ب} \\ \text{ب} \\ \text{ب} \end{array} \right] \xrightarrow{-1+2} \left[\begin{array}{c} \text{ب} \\ \text{ب} \\ \text{ب} \end{array} \right] \xrightarrow{-1+2} \left[\begin{array}{c} \text{ب} \\ \text{ب} \\ \text{ب} \end{array} \right]$$

$$\begin{aligned} (b+b)(b-b) &= (b+b)(b-b)(b-b) = (b-b)(b-b) = \\ \frac{1}{(1+\frac{1}{s})} &= \frac{1}{(1+\frac{1}{s})} = \frac{1}{(1+\frac{1}{s})} \end{aligned} \quad \boxed{ب}$$

$$\text{نفرض أن } 1 = \frac{1}{s} \Leftarrow \frac{1}{s} = 1$$

$$\therefore \frac{1}{(1+\frac{1}{s})} = \frac{1}{(1+\frac{1}{s})} = \frac{1}{(1+\frac{1}{s})}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$$

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (سنة) أسئلة ، أجب عن (خمس) منها فقط

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

السؤال الأول: (٣٠ علامة)

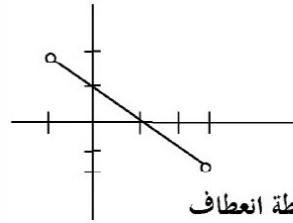
يتكون هذا السؤال من (٢٠) فقرة من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة :

- ١) إذا كان متوسط التغير للاقتزان u (س) $= 3s - 2$ في الفترة $[12, 1]$ يساوي $1, 16 < 0$ ، فما قيمة P ؟
 (أ) ٢ (ب) $\frac{14}{9}$ (ج) ١ (د) $\frac{22}{9}$
- ٢) إذا كان $v = \frac{جئاس}{١-جاس}$ ، فإن $\frac{ص}{صس} =$
 (أ) $\frac{١}{١-جاس}$ (ب) $\frac{جاس-١}{٢(جاس-١)}$ (ج) $\frac{١+جاس}{١-جاس}$ (د) $\frac{-(١+جاس)}{٢(جاس-١)}$
- ٣) إذا كان u (س) اقتزاناً يمر بالنقطة $(-١, ٣)$ ، وكان $u' = 1 - 6$ ، فما قيمة $\lim_{s \rightarrow -٢} \frac{u(s) - (1 - 2s) - (1 - 2s)}{s - 2}$ ؟
 (أ) ٣ (ب) ٣- (ج) $\frac{3}{2}$ (د) غير موجودة
- ٤) إذا كان u (س) اقتزان متصل على $ح$ ، وكان $u' = (س) = (٢س - ١) - \frac{1}{2}$ ، فما قياس زاوية الانعطاف لمنحنى الاقتزان u (س) ؟
 (أ) صفر (ب) $\frac{\pi}{4}$ (ج) $\frac{\pi 3}{4}$ (د) π
- ٥) إذا كان u (س) $= \begin{cases} 1 + 2س & 1 - ٤ \leq س < ٣ \\ ٣ = س & س = ٣ \end{cases}$ ، فما القيمة العظمى المطلقة للاقتزان u (س) إن وجدت ؟
 (أ) ٢ (ب) ٨ (ج) ١٠ (د) لا يوجد للاقتزان قيمة عظمى مطلقة
- ٦) إذا كان u (س) $= ه + ٣س + ل + (٢طاس + جاس) \pi$ ، فما قيمة $u'(٠)$ ؟
 (أ) $\frac{٥}{2}$ (ب) $\frac{3}{2}$ (ج) $\frac{3}{2} -$ (د) $\frac{1}{2}$
- ٧) إذا كان u (س) $= 3س - س$ ، فما قيمة $u'(١) - u'(٠)$ ؟
 (أ) ١١ (ب) ٦٦ (ج) ٦ (د) ١٢
- ٨) إذا كان $س^٢ ص^٣ = ٤س + ٤$ ، فما قيمة $\left. \frac{ص}{س} \right|_{س=١}$ ؟
 (أ) $\frac{2}{3} -$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{2}{3}$ (د) صفر

٩) ليكن $u(s)$ ، $h(s)$ اقتراين سالين وقابلين للاشتقاق ومتناقصين على h ، وكان $l(s) = (u \circ h)(s)$ ، فأى العبارات الآتية صحيحة على الاقتران $l(s)$ ؟

- (أ) $l(s)$ متناقص على h (ب) $l(s)$ متزايد على h (ج) $l'(s) \leq 0$ (د) $l(s)$ اقتران ثابت
- (١٠) بالاعتماد على الشكل المجاور، الذي يمثل منحنى $u(s)$ فما النقطة/النقاط التي يكون عندها $u'(s) = 0$ ، $u''(s)$ سالب؟
- (أ) $h=2$ (ب) h (ج) l (د) u
- (١١) ما قيمة J التي تحددها نظرية القيمة المتوسطة على الاقتران $u(s) = s^2 + s - 6$ في الفترة $[-1, 2]$ ؟
- (أ) $\frac{2}{5}$ (ب) $\frac{3}{2}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{2}$

- (١٢) إذا كان $u'(s) = 6(s+1)(s-2)$ ، فإن لمنحنى الاقتران $u(s)$ قيمة:
- (أ) عظمى محلية عند $s = -1$ (ب) صغرى محلية عند $s = -1$ (ج) عظمى محلية عند $s = 2$ (د) صغرى محلية عند $s = 2$
- (١٣) يمثل الشكل المجاور منحنى $u''(s)$ ، إذا كان $u'(2) = 0$ ، فماذا تمثل النقطة $(2, u(2))$ ؟
- (أ) عظمى محلية (ب) صغرى محلية (ج) ليست حرجة لمنحنى $u(s)$ (د) نقطة انعطاف



(١٤) إذا كان $u(s) = \frac{l(s)}{s^2 - 2}$ حيث $s \neq \pm 2$ وكان لمنحنى $l(s)$ مماساً أفقياً عند النقطة $(2, u(2))$ ، فما قيمة $u'(2)$ ؟

- (أ) -2 (ب) 1 (ج) -4 (د) 1
- (١٥) إذا كان المستقيم $s = 3$ عمودياً على منحنى $u(s)$ عند $s = 1$ فما قيمة $u'(1)$ ؟
- (أ) -36 (ب) 36 (ج) 4 (د) -4
- (١٦) إذا كان $u(s) = 4s^2 + 3s - 2$ فما قيمة $u'(s)$ ؟
- (أ) 4 جئاً s (ب) 8 جئاً s قاً s^2 (ج) 4 جئاً s (د) 4 جئاً s

- (١٧) إذا كان $s = 3$ ، $h = 2$ ، $u = 1$ ، فما قيمة $\frac{u(s)}{h(s)}$ ؟
- (أ) 1 (ب) 2 (ج) $\frac{3}{5}$ (د) $\frac{1}{3}$

(١٨) إذا كان $h = 3$ ، $u = 2$ ، $s = 1$ فما قيمة $\frac{u(s)}{h(s)}$ عند النقطة $(0, 0)$ ؟

- (أ) -1 (ب) 1 (ج) صفر (د) 2

(١٩) ما قيمة الثابت J الذي يجعل لمنحنى $u(s) = s^3 + 9s^2 - 9s$ نقطة انعطاف عند $s = -1$ ؟

- (أ) -4 (ب) -3 (ج) 3 (د) 6

(٢٠) إذا كان $u(s) = s \times h$ ، فما قيمة s الحرجة لمنحنى $u'(s)$ ؟

- (أ) -2 (ب) -1 (ج) $-1, 0$ (د) $-2, 0$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان $ج^2 = ((س^2) + \frac{3}{س} + \frac{1}{س})$ حيث $س \neq ٠$ ، وكان $٦ = \frac{\pi}{س}$ ، أوجد ٦ .

ب) إذا كان $٦ = (س)$ ، $\left. \begin{array}{l} ١س^2 + ٢س \leq ٢ \geq ٠, \\ ٣س^2 - ١س + ٢ \geq ٢, \\ ٣ \geq س > ٢, \end{array} \right\}$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في الفترة $[٠, ٣]$ ، أوجد قيمة الثابتين $١, ٢$.

ج) قذف جسم رأسياً للأعلى من قمة برج ارتفاعه ١٢٠ متر بحيث تتحدد إزاحته عن قمة البرج بالعلاقة: $٠ = ٢٠ - ١٠٥س^2$ ، حيث $ف$: إزاحة الجسم بالأمتار، ١٠ : الزمن بالثواني، أوجد

١) أقصى ارتفاع يصله الجسم عن قمة البرج.
٢) سرعة الجسم وهو على ارتفاع ١٥ م من سطح الأرض

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان $٦ = (س)$ ، $٣س + ٢$ ، أوجد:

١) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران.
٢) نقطة / نقاط الانعطاف (إن وجدت).

٣) قياس زاوية / زوايا الانعطاف (إن وجدت)

ب) إذا كان $٦ = (س)$ ، $\frac{1}{س} = ٣س - ٢س^3 + ٤$ ، حيث $س$ عدد حقيقي أوجد:

١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران.
٢) القيم القصوى المحلية إن وجدت.

ج) إذا كان $ص = \frac{جاس}{س}$ ، $٠ \neq س$ أثبت أن $ص'' + \frac{٢}{س}ص' + ص = ٠$

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

أ) أوجد معادلة العمودي لمنحنى الاقتران الذي معادلته $ص = \frac{٢\sqrt{٩س - ٢}}{٣}$ والموازي للمستقيم الذي معادلته

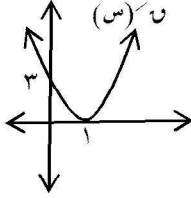
$$٣س - ٢ص - ١٢ = ٠$$

ب) إذا كان متوسط التغير للاقتران $٦ = (س)$ ، $١س^3 + ب$ في الفترة $[١, ٣]$ يساوي ٢٢، وكان لمنحنى الاقتران $٦ = (س)$ قيمة حرجة عند $س = ٢$ ، أوجد قيمة كل من: $١, ٢$

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط

السؤال الخامس: (١٠ علامة)

(أ) أوجد مساحة أكبر شبه منحرف متساوي الساقين يمكن رسمه داخل الاقتران $u(s) = \sqrt{s-1}$ ، بحيث أن رأسين من رؤوسه أصفار الاقتران، والرأسين الآخرين يقعان على منحنى الاقتران $u(s)$ فوق محور السينات



(ب) يمثل الشكل المجاور منحنى $u(s)$ لكثير حدود $u(s)$ من الدرجة الثالثة،

أوجد قاعدة الاقتران $u(s)$ إذا علمت أن منحناه يمر بنقطة الأصل

السؤال السادس: (١٠ علامة)

(أ) إذا كان المستقيم الذي معادلته $4x - 3y = 1$ ممس منحنى $h(s) = \frac{bs}{s+3}$ عند النقطة $(1, \frac{1}{2})$ ،

فما قيم الثوابت a, b, c ؟

(ب) ليكن u, h اقترانين يحققان المعادلتين: $u(s) + h(s) = 0$ ، $u(s) - h(s) = 0$ ، وكان كل $u(s), h(s) < 0$

أثبت أن $l(s) = 1 + l(s)^2$ ، علما أن $l(s) = \frac{h(s)}{u(s)}$

السؤال الأول:

الرقم	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	أ	أ	ب	ج	د	أ	ب	أ	أ	ب
الرقم	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	ج	ب	أ	د	ج	د	أ	ب	ج	أ

السؤال الثاني:

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{s} = ((s^2) \cup (s^2)) \text{ جا } \boxed{6}$$

$$۲ \text{ جا } ((ن(س۲)) \text{ جہا } ((ن(س۲))) = ۲ \times ((ن(س۲)))$$

۳ = س ← ۶ = س۲ حیث $\frac{۳-}{۲} = ۲ \times ((ن(س۲)))$

$$\frac{1-}{3} = 2 \times (1) \text{ } \overline{\cup} \times \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} \times 2 \leftarrow \frac{3-}{9} = 2 \times ((1) \text{ } \overline{\cup}) \times \frac{\pi}{3} \text{ } \overline{\cup} \times \frac{\pi}{3} \text{ } \overline{\cup}$$

$$\frac{1-}{\sqrt[3]{3}} = (7)^{\sqrt[3]{3}} \Leftarrow \frac{1-}{3} = \frac{(7)^{\sqrt[3]{3}} \cdot 4}{4} \Leftarrow$$

ب) بما أن $U(s)$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة فهو متصل على $[0, 3]$ ، إذن $U(s)$ متصل عند $s = 2$

$$(1) \leftarrow 16 = 2 + 14 \Leftarrow 12 + 2 - 8 = 4 + 14 \Leftarrow \begin{matrix} \text{نه} \\ \text{س} \end{matrix} = \begin{matrix} \text{نه} \\ \text{س} \end{matrix}$$

كذلك ψ (س) قابل للاشتقاق على $[0, 3]$ فهو قابل للاشتقاق عند $s = 2$

$$(\gamma) \leftarrow 1 \cdot = \beta + 1 \leq \beta - 1 \quad \gamma = \gamma + 1 \leq^+ (\gamma)' \cup =^- (\gamma)' \cup$$

بطرح (٢) من (١) : $b = 6$ وبالتعويض في (٢) $a = 1$

ج ١) ف (ن) = ٧٢٠ - ٧٥٠ = ع (ن) = ٢٠ - ٧١ عند أقصى ارتفاع السرعة = صفر

ثانية $\nu = \nu \Leftarrow \nu_1, -\nu, =, \Leftarrow$

ف(٢) = ٢٠ - ٤٠ = ٢٠ م

أقصى ارتفاع عن قمة البرج = ٢٠ م

$$10 - 20 = 10 + 20 = 20 - 20 = 0 \quad (2) \text{ ف } (2)$$

$$(3 - \epsilon, \gamma = \nu \Leftarrow \bullet = (3 + \nu)(\gamma - \nu) \Leftarrow \bullet = 21 - \nu \epsilon - \nu \Leftarrow$$

$$٥٠ م/ث = ١ \times ٧ = (٧) ع$$

السؤال الثالث:

٢

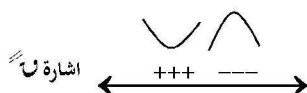
$$(١) \cup (س) = \sqrt[3]{س} + ٢ \cup \text{متصل على ح}$$

$$\cup (س) = \frac{١}{٣} س \cup \frac{٢}{٣} س = (س) \cup \frac{٢-}{٩} س = \frac{٢-}{٩} س$$

$$\cup (س) = \frac{٢-}{٩} س \neq ٠$$

$$\cup (س) = \frac{٢-}{\sqrt[3]{س} ٩}$$

$$\cup (س) \text{ غير موجودة عند } س = ٠$$



منحنى $\cup (س)$ مقعر للأعلى في الفترة $[-٠, \infty)$ ، منحنى $\cup (س)$ مقعر للأسفل في الفترة $[٠, \infty)$

(٢) نقطة انعطاف لأن $\cup (س)$ متصل وغير من اتجاه تقعره عندها

(٣) نفرض ه زاوية انعطاف عند النقطة $(٢, ٠)$

$$\text{ظاه} = \cup (٠) = \frac{١}{٣} = \text{قيمة غير معرفة ومنها ه} = \frac{\pi}{٢}$$

$$\cup (س) = \frac{١}{٣} س - س^٢ - س^٣ + س^٤, س \in \mathbb{R}$$

\cup متصل لانه كثير حدود

$$\cup (س) = س^٣ - س^٢ - س = ٣ - س$$

$$\cup (س) = ٠ \Leftarrow س^٣ - س^٢ - س = ٠$$

$$\Leftarrow (٣ - س)(٣ + س) = ٠ \Leftarrow س = ٣, س = -١$$

$$\cup (س) \text{ متزايد } [-١, -\infty) \cup [٣, \infty)$$

$$\cup (س) \text{ متناقص } [-٣, ١]$$

$$(٢) \cup (١-) = \frac{١}{٣} (١-) - (١-)^٢ - (١-)^٣ + (١-) = \frac{٢}{٣} = \text{قيمة عظمى محلية}$$

$$\cup (٣) = \frac{١}{٣} (٣) - (٣)^٢ - (٣)^٣ + (٣) = -٥ = \text{قيمة صغرى محلية}$$

$$\boxed{ج} \quad س = \frac{\text{جاس}}{س}, س \neq ٠$$

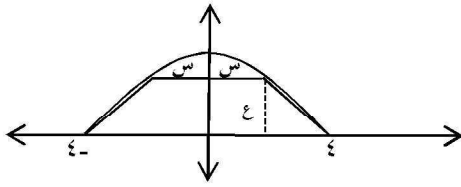
$$\Leftarrow س = \text{جاس}$$

$$س = \text{جاس} \Leftarrow \text{الاشتقاق مرة اخرى} \Leftarrow س = \text{جاس} + \text{جاس} = -\text{جاس}$$

$$س = \text{جاس} + \text{جاس} = -\text{جاس} \Leftarrow \text{نقسم على س} \Leftarrow \frac{س}{س} = \frac{\text{جاس}}{س} - \frac{\text{جاس}}{س}$$

$$٠ = \text{جاس} + \frac{س}{س} = \text{جاس} + ١$$

السؤال الخامس:



مساحة شبه المنحرف = $\frac{1}{2} \times \text{مجموع القاعدتين} \times \text{الارتفاع}$

$$\frac{1}{2} (8 + s) \times 2 = \frac{1}{2} (16 + 2s) = 8 + s$$

$$\frac{16 + 2s - 2s^2}{2} = \frac{16 + 2s - 2s^2}{2} = \frac{16 + 2s}{2} + \frac{-2s^2}{2} = 8 + s - s^2$$

$$0 = 8 - s^2 + 2s \iff 0 = 16 + 2s - 2s^2 \iff 0 = 8 - s^2 + 2s$$

$$0 = (s - 2)(s + 4) \iff s = 2, s = -4 \text{ (ترفض)}$$

عندما $s = 2$ قيمة عظمى مطلقة لأنها وحيدة

$$8 + 2 = 10 = \frac{1}{2} (8 + 2) \times 2 = 10 \text{ وحدة مربعة}$$

ب) $0 = s \iff s = 0$ يمر بنقطة الاصل

$$0 = s \iff s = 0 \text{ يمر بالنقطة } (0, 8)$$

$$0 = s \iff s = 0 \text{ يمر بالنقطة } (0, 8)$$

$$0 = s \iff s = 0 \text{ يمر بالنقطة } (0, 8)$$

$$0 = s \iff s = 0 \text{ يمر بالنقطة } (0, 8)$$

$$0 = s \iff s = 0 \text{ يمر بالنقطة } (0, 8)$$

$$0 = s \iff s = 0 \text{ يمر بالنقطة } (0, 8)$$

$$0 = s \iff s = 0 \text{ يمر بالنقطة } (0, 8)$$

السؤال السادس:

ب) $0 = s \iff s = 0$ يمر بالنقطة (1, 1/4) تقع على المستقيم $4x = 1 - s$ فإن $1 - s = 1 - 1 = 0$

$$0 = s \iff s = 0 \text{ يمر بالنقطة } (1, \frac{1}{4}) \text{ تقع على المنحنى } h(s) = \frac{bs}{s+1}$$

$$0 = s \iff s = 0 \text{ يمر بالنقطة } (1, \frac{1}{4}) \text{ تقع على المنحنى } h(s) = \frac{bs}{s+1}$$

$$0 = s \iff s = 0 \text{ يمر بالنقطة } (1, \frac{1}{4}) \text{ تقع على المنحنى } h(s) = \frac{bs}{s+1}$$

$$0 = s \iff s = 0 \text{ يمر بالنقطة } (1, \frac{1}{4}) \text{ تقع على المنحنى } h(s) = \frac{bs}{s+1}$$

$$0 = s \iff s = 0 \text{ يمر بالنقطة } (1, \frac{1}{4}) \text{ تقع على المنحنى } h(s) = \frac{bs}{s+1}$$

$$0 = s \iff s = 0 \text{ يمر بالنقطة } (1, \frac{1}{4}) \text{ تقع على المنحنى } h(s) = \frac{bs}{s+1}$$

$$\boxed{\text{ب}} \quad \frac{هـ(س)}{و(س)} = ل(س)$$

$$\frac{هـ(س) \times و(س)}{و(س)^2} - \frac{و(س) \times هـ(س)}{و(س)^2} = \frac{هـ(س) \times و(س) - و(س) \times هـ(س)}{و(س)^2} = ل(س)$$

$$\text{حيث } و(س) = هـ(س), \quad هـ(س) - و(س) = و(س)$$

$$\frac{و(س)^2}{و(س)^2} + 1 = \frac{هـ(س)^2}{و(س)^2} + 1 = \frac{هـ(س) \times هـ(س)}{و(س)^2} + \frac{و(س)^2}{و(س)^2} =$$



ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة ، أجب عن (خمس) منها فقط.

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

السؤال الأول: (٣٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (٢٠) فقرة من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة :

(١) إذا كان $^2(s)$ اقترانا أصليا للاقتزان $^1(s)$ ، فما العبارة الصحيحة مما يلي؟

- (أ) $^1(s) = ^2(s)$ (ب) $^1(s) = ^2(s)$ (ج) $^1(s) = ^2(s)$ (د) $^1(s) = ^2(s)$

(٢) ما ناتج $\left[\frac{s - \sqrt{s}}{1 - \sqrt{s}} \right]$ ؟

- (أ) $\frac{2-s}{3} + \frac{2}{3}$ (ب) $\frac{2}{3} + \frac{2}{3}$ (ج) $\frac{3-s}{4} + \frac{2}{4}$ (د) $\frac{3}{4} + \frac{2}{4}$

(٣) أي من الآتية تساوي $\left[\frac{(s^2 + s^3)}{s^{10}} \right]$ ؟

- (أ) $\frac{(s+1)^6}{6} + \frac{(s^2 + s^3)^6}{6}$ (ب) $\frac{(s^2 + s^3)^6}{6} + \frac{(s^2 + s^3)^6}{6}$ (ج) $\frac{(s^2 + s^3)^6}{6} + \frac{(s^2 + s^3)^6}{6}$ (د) $\frac{(s^2 + s^3)^6}{6} + \frac{(s^2 + s^3)^6}{6}$

(٤) إذا كان $^1(s) = ^2(s)$ ، $^1(s) < 0$ ، فما الاقتزان الذي يمثل $^1(s)$ ؟

- (أ) $ج ه س^2$ (ب) $ه س^2 + ج$ (ج) $ل و س + ج$ (د) $ل و س - (س) - ٢$

(٥) تحرك جسم في خط مستقيم بتسارع يعطي بالعلاقة $t = ٢ - ٣ م/ث$ ، فإذا كانت سرعته الابتدائية $٣ م/ث$ ، فما سرعة الجسم بعد مرور ٤ ثوان؟

- (أ) $٢ م/ث$ (ب) $٤ م/ث$ (ج) $٧ م/ث$ (د) $٥ م/ث$

(٦) ماذا يساوي $\left[\frac{ه طاس}{٢ ج تا س} \right]$ ؟

- (أ) $٢ ق ا س ه طاس + ج$ (ب) $\frac{١}{٢} ه طاس + ج$ (ج) $\frac{١}{٢} ق ا س ه طاس + ج$ (د) $٢ ه طاس + ج$

(٧) إذا كان $٣ \sigma = \{ -٢، ٠، ١، ٣ \}$ تجزئة للفترة $[٣، ٢ -]$ وكان $^1(s) = ٢ - ٢، ٢ = (٣، ٢)$ حيث $س^* = س - ١$ ، فما قيمة ٢ ؟

- (أ) ٤ (ب) $\frac{٨}{٣}$ (ج) $\frac{٢١}{٥}$ (د) ٢

(٨) إذا كان $١.. \sigma$ تجزئة منتظمة للفترة $[١، ٦]$ ، وكانت الفترة الجزئية الإحدى والعشرون هي $[٨، ٤]$ ، فما قيمة الثابت ٢

- (أ) ٦ (ب) ٦- (ج) ١٢ (د) ١٢-

٩) إذا كان $\begin{bmatrix} ٢ & ١ \\ ١ & ٢ \end{bmatrix} (س) س = -٢$ ، وكانت $س$ تجزئة منتظمة للفترة $[٣، ١]$ ، $(س، و) = (س، و) = \frac{٢٢ - ١٤}{٢}$ للاقتزان $و (س)$ على الفترة $[٣، ١]$ ، فما قيمة الثابت ١ ؟

(أ) ١٢- (ب) ١٠ (ج) ١٢ (د) ١٤

١٠) إذا كانت $١، ب، ج$ ثلاث مصفوفات من الرتبة: ٣×٢ ، ٣×٢ ، ٢×٢ على الترتيب، فأى العمليات الآتية صحيحة؟

(أ) $١ \times ج + ب$ (ب) $ب \times ١ - ج$ (ج) $١٣ \times ب + ج$ (د) $١٥ + ج \times ب$

١١) إذا كانت $١ = \begin{bmatrix} ١ & س \\ ٤ & س + ٤ \end{bmatrix} = ١^{-١} = \begin{bmatrix} ١ & ٢ \\ ١ & س - ٥ \end{bmatrix}$ ، فما هي قيمة $س$ ؟

(أ) ٢- (ب) ٢ (ج) ١ (د) ٤-

١٢) إذا كانت $س، ص$ مصفوفتان غير منفردتان من الرتبة ١٢×١٢ حيث $|ص| = ١٢$ ، $|س| = ٨$ ، $|س| = ٣$ ، فما قيمة ١٢ ؟

(أ) ٣ (ب) ١٦ (ج) ٥ (د) ٣٢

١٣) ما مجموعة حل المعادلة التالية: $\begin{bmatrix} ٦ & س \\ ٧ & س \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٦ & س + ٢ \\ ٧ & ٨ + س - ٢ \end{bmatrix}$ ؟

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

١٤) إذا كان $س = \begin{bmatrix} ٥ & ٤ \\ ١ & -١ \end{bmatrix} = ص$ ، فما قيمة $|س.ص|$ ؟

(أ) ٩ (ب) ٩- (ج) ١ (د) ١-

١٥) أي من الآتية تساوي $\begin{vmatrix} ١ & ١ \\ ١ & ١ \end{vmatrix}$ ؟

(أ) $ج٢س$ (ب) $-ج٢س$ (ج) $\frac{١}{٢}ج٢س$ (د) $١ - \frac{١}{٢}ج٢س$

١٦) ما ناتج $\begin{bmatrix} ق٢س - ظ٢س \\ ق٢س - س \end{bmatrix}$ ؟

(أ) $-٢ظس + س + ج$ (ب) $٢ظس + ق٢س + ج$ (ج) $ظ٢س - ق٢س + ج$ (د) $٢ظس - س + ج$

١٧) ما ناتج $\begin{bmatrix} س - هـ \\ س - هـ \end{bmatrix}$ ؟

(أ) $٤لورس - هـ + ج$ (ب) $٤لورس + هـ + ج$ (ج) $٤لورس - هـ + ج$ (د) $٤لورس + هـ + ج$

١٨) إذا كان $\begin{bmatrix} ١ & س \\ س & ج٢س - ج٢س + ١ \end{bmatrix} (س) س = ٠$ ، وكان $١ = \left(\frac{\pi}{٤}\right)$ ، فما قيمة الثابت ١ ؟

(أ) $\frac{١}{\sqrt{٢}}$ (ب) $\frac{١}{\sqrt{٢}}$ (ج) $\frac{١}{\sqrt{٢}}$ (د) $\frac{١}{\sqrt{٢}}$

١٩) ليكن عدد عناصر التجزئة المنتظمة $س$ للفترة $[١، ب]$ يساوي ٩ عناصر، وكانت الفترة الجزئية الرابعة منها $\left[\frac{٢}{٤}، ٥\right]$

فما قيمة $ب - ١$ ؟

(أ) ٢ (ب) ٤ (ج) $\frac{٩}{٤}$ (د) $\frac{٩}{٢}$

٢٠) إذا علمت أن $\begin{bmatrix} هـ (س) \\ س (س) + هـ (س) \end{bmatrix} = س \begin{bmatrix} هـ (س) \\ س (س) + هـ (س) \end{bmatrix}$ ، فما ناتج $\begin{bmatrix} هـ (س) \\ س (س) + هـ (س) \end{bmatrix}$ ؟

(أ) $٣س + ج$ (ب) $٢س + ج$ (ج) $-س + ج$ (د) $٢س + ج$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان $u(s) = (s^3 - 2)$ ، حيث $s \in [3, 1]$ ، معتبرا $s_r^* = s_r$ ، احسب $\int_1^3 u(s) ds$ باستخدام تعريف التكامل المحدود.

(ب) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $u(s)$ يعطى بالعلاقة $u'(s) = 2s^2 + 8s + 2$ ، أوجد قاعدة الاقتران $u(s)$ ، علما أن منحناه يمر بالنقطة $(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2} + 5)$

(ج) إذا كانت $u = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ ، $v = \begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 8 & 4 \end{bmatrix}$ ، أوجد (أ.ب) $u + v$

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان $u(s, t) = (s^2 + t^2)$ ، وكان $h(s) = 3u(s) + s$ ، بحيث $(s, t) = (1, 6)$. أوجد (h, t) معتبرا $s_r^* = s_r$ ، علماً أن σ تجزئة منتظمة للفترة $[1, 6]$.

(ب) تحرك جسم في خط مستقيم ابتداءاً من نقطة الأصل (و) وبسرعة ابتدائية مقدارها 24 سم/ث، فإذا كان تسارعه في أي لحظة يساوي $(-6$ سم/ث^٢)، أوجد إزاحته عن نقطة الأصل (و) بعد مرور 4 ثواني؟

(ج) استخدم طريقة جاوس لحل نظام المعادلات الخطية التالية:

$$2s + 3v - e = 1$$

$$s + 2v - e = 4$$

$$-2s - v + e = 3$$

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

(أ) عند حل نظام يتكون من معادلتين خطيتين بالمغيرين s, v بطريقة كرامر وُجد أن $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ ، أوجد قيمتي s, v

(ب) أوجد التكاملات الآتية:

$$(1) \int \frac{2s + 8}{s^2 + 2s + 2} ds \quad (2) \int (2s - 1) ds$$

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط

السؤال الخامس: (١٠ علامة)

أ) إذا كان $u(s)$ اقترانا أصلياً موجباً للاقتران $v(s)$ ، فإذا كان $u(s)$ يمر بالنقطة $(3, h)$ ، وكان $u(s) = 2s^2$ ،

أثبت أن $u(s) = \sqrt{h}$

ب) أوجد h $\left[u(s) = \left(\frac{1}{s} + s \right) \right]$

السؤال السادس: (١٠ علامة)

أ) أثبت أن $\left[\frac{u(s) + v(s)}{s^{2+v}} = s \frac{u(s) + v(s)}{s^{1+v}} + \frac{u(s) + v(s)}{s^{1+v}} \right]$ حيث b عدد ثابت.

ب) إذا كان $\begin{vmatrix} 1 & 3 & s \\ 2 & 5 & s^2 \\ 7 & 6 & 1 \end{vmatrix}$ ، أوجد قيمة s .

السؤال الرابع:

$$\boxed{1} \quad \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} = 1 \Leftarrow \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} = 1, \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 3 & 0 \end{bmatrix} = 1$$

$$2- = 2-0 = |1|, 3 = 0-3 = |1|, 1- = 10-9 = |1|$$

$$2 = \frac{2-}{1-} = 3, 3- = \frac{3}{1-} = 3$$

$$\boxed{ب} (1) \quad \begin{bmatrix} 3س & 2س \\ 2س+3س & 3س \end{bmatrix}$$

$$\text{نفرض } 3 = 3س \Leftarrow 3س = \frac{3س-}{3س}$$

$$\begin{bmatrix} 3س- & 2س- \\ 3س- & 2س- \end{bmatrix} = 3س \begin{bmatrix} 3س- & 2س- \\ 3س- & 2س- \end{bmatrix} = \frac{3س-}{3س} \times \begin{bmatrix} 3س- & 2س- \\ 3س- & 2س- \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} 3س- & 2س- \\ 3س- & 2س- \end{bmatrix} = 3س \begin{bmatrix} 3س- & 2س- \\ 3س- & 2س- \end{bmatrix} = 3س \begin{bmatrix} 3س- & 2س- \\ 3س- & 2س- \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} 3س- & 2س- \\ 3س- & 2س- \end{bmatrix} = 3س \begin{bmatrix} 3س- & 2س- \\ 3س- & 2س- \end{bmatrix} = 3س \begin{bmatrix} 3س- & 2س- \\ 3س- & 2س- \end{bmatrix} =$$

$$(2) \quad \begin{bmatrix} 3س- & 2س- \\ 3س- & 2س- \end{bmatrix}$$

نفرض

$$3س = 3س \quad \begin{bmatrix} 3س- & 2س- \\ 3س- & 2س- \end{bmatrix} = 3س$$

$$3س = 3س \quad \begin{bmatrix} 3س- & 2س- \\ 3س- & 2س- \end{bmatrix} = 3س$$

$$\begin{bmatrix} 3س- & 2س- \\ 3س- & 2س- \end{bmatrix} = 3س \begin{bmatrix} 3س- & 2س- \\ 3س- & 2س- \end{bmatrix} = 3س \begin{bmatrix} 3س- & 2س- \\ 3س- & 2س- \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} 3س- & 2س- \\ 3س- & 2س- \end{bmatrix} = 3س \begin{bmatrix} 3س- & 2س- \\ 3س- & 2س- \end{bmatrix} = 3س \begin{bmatrix} 3س- & 2س- \\ 3س- & 2س- \end{bmatrix} =$$

$$\left(\begin{array}{l} 3س = 3س \\ 3س = 3س \end{array} \right) \Leftarrow \begin{bmatrix} 3س- & 2س- \\ 3س- & 2س- \end{bmatrix} = 3س$$

السؤال الخامس:

$$\boxed{1} \quad 2 < 0, (3) = 3, 2س = 2س (س)$$

$$2س = 2س (س) \Leftarrow 2س = 2س (س) \Leftarrow 2س = 2س (س) \Leftarrow 2س = 2س (س)$$

$$2س = 2س (س) \Leftarrow 2س = 2س (س) \Leftarrow 2س = 2س (س) \Leftarrow 2س = 2س (س)$$

$$2س = 2س (س) \Leftarrow 2س = 2س (س) \Leftarrow 2س = 2س (س) \Leftarrow 2س = 2س (س)$$

$$\boxed{ب} \quad [هـ^س (لوس + \frac{1}{س}) = س \frac{هـ^س}{س} + هـ^س لوس]$$

$$لوس = ع هـ^س$$

$$\frac{1}{س} = ع هـ^س$$

$$\therefore [هـ^س (لوس + \frac{1}{س}) = س \frac{هـ^س}{س} + هـ^س لوس]$$

السؤال السادس:

$$\boxed{1} \quad [\frac{1+ص}{ص} (ب + 1) - \frac{1}{ب(1+ص)}] = س \frac{ص(ب + 1)}{ص + 1}$$

$$[\frac{1}{س} \times \frac{ص(ب + 1)}{ص + 1}] = س \frac{1}{ص} \times \frac{ص(ب + 1)}{ص + 1} = س \frac{1}{ص} \times \frac{ص(ب + 1)}{ص + 1}$$

$$\text{نفرض } ص = 1 + \frac{ب}{س} \Leftarrow س = \frac{ب}{\frac{ب}{س} + 1} \Leftarrow س = \frac{ب^2}{ب + س}$$

$$\therefore [\frac{1+ص}{ص} (ب + 1) - \frac{1}{ب(1+ص)}] = س \frac{ص(ب + 1)}{ص + 1} = \frac{1+ص}{ص} (ب + 1) - \frac{1}{ب(1+ص)} = \frac{1+ص}{ص} (ب + 1) - \frac{1}{ب(1+ص)}$$

$$= \frac{1+ص}{ص} (ب + 1) - \frac{1}{ب(1+ص)}$$

$$\boxed{ب} \quad 13 = \begin{vmatrix} 1 & 3- & س \\ 2 & 5- & س^2 \\ 7 & 6 & 1 \end{vmatrix}$$

$$13 = \begin{vmatrix} 5- & س^2 \\ 6 & 1 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 7 & 1 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 1 & 3- \\ 7 & 5- \end{vmatrix}$$

$$13 = (5- + س^2)1 + (2- س)7 + (12- 35-)$$

$$13 = 5 + س^2 + 6 - س^2 + 7 - 35$$

$$2 = س \Leftarrow 14 = س^2 \Leftarrow 13 = 1 - س^2$$



ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة، أجب عن (خمس) منها فقط

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

السؤال الأول : (٦٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (٢٠) فقرة من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (X) في المكان المخصص في دفتر الإجابة :

(١) إذا كان متوسط تغير الاقتران $U(s)$ في الفترة $[١٦٤١]$ يساوي ٩ ، فما متوسط التغير للاقتران $U(s)$ في الفترة $[٤٤١]$ ؟

(د) ١٥

(ج) ٤٥

(ب) ٣

(أ) ٩

(٢) إذا كانت $ص = U(لورس)$ ، فما ناتج $\frac{ص}{وس}$ ؟

(د) $\frac{١}{س} U(لورس)$ (ج) $U(\frac{١}{س})$ (ب) $\frac{١}{س} U(لورس)$ (أ) $\frac{١}{س} U(s)$

(٣) إذا كان $U(s) = [٢س + ٥]$ ، فما قيمة $U(٤)$ ؟

(د) غير موجودة

(ج) ٨

(ب) ٢

(أ) صفر

(٤) إذا كانت $ص = لورس(قاس + طاس)$ ، فما ناتج $\frac{ص}{وس}$ ؟

(د) قاس

(ج) طاس

(ب) قاس

(أ) طاس

(٥) إذا كان المماس المرسوم لمنحنى $U(s)$ عند النقطة $(٢-١)$ يصنع زاوية قياسها ١٣٥° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات فما

قيمة $\frac{U(s) - U(٢)}{٢ - س}$ ؟

(د) ١

(ج) $\frac{١}{٢}$ (ب) $\frac{١}{٢}$

(أ) ١ -

(٦) إذا كانت معادلة العمودي على منحنى $U(s)$ عند النقطة $(٣، ٥)$ هي $٣س - ٢ص = ٦$ ، فما قيمة $U(٣)$ ؟

(د) $\frac{٢}{٣}$ (ج) $\frac{٣}{٢}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (أ) $\frac{٣}{٢}$

(٧) تحرك جسيم وفق العلاقة $٦ = \sqrt{٢}$ ، حيث $ف، ع$ هما الإزاحة والسرعة على الترتيب، فما تسارع هذا الجسيم؟

(د) ٣٦

(ج) ١٨

(ب) ١٢

(أ) ٦

(٨) ما قيمة /قيم جـ التي تحددها نظرية رول للاقتران $U(s) = لورس(s) + \frac{١}{س}$ على الفترة $[\frac{١}{٢}, ٢]$ ؟

(د) هـ

(ج) ١ -

(ب) ١

(أ) $١ \pm$

(٩) ليكن $U(s) = \left\{ \begin{array}{l} ١ \geq س، ١ + س٢ + س٢ \\ ١ < س، س٣ + [س] \end{array} \right.$ فما قيمة $U(١)^+$ ؟

(د) غير معرّف

(ج) ٤

(ب) ٣

(أ) صفر

(١٠) إذا كان لمنحنى $U(S) = 2S^3 - 1S^2$ قيمة قصوى محلية عندما $S = 1$ ، فما قيمة P ؟

- (أ) ٣- (ب) ٢- (ج) ٣ (د) ٢

(١١) ليكن $U(S) = 3S^3 - 3S^2 + 1$ ، فما الاحداث السيني لنقطة الانعطاف للاقتزان $U(S)$

- (أ) $\frac{\pi}{6}$ (ب) $\frac{\pi}{4}$ (ج) $\frac{\pi}{3}$ (د) $\frac{\pi}{2}$

(١٢) إذا كان $U = 2S^3 - 3S^2 + 1$ ، وكان $U = 1$ ، فما قيمة U ؟

- (أ) ٨- (ب) ٢- (ج) ٦ (د) ٨

(١٣) إذا كانت $U = 3S^3 - 3S^2 + 1$ المصفوفة المحايد في عملية ضرب المصفوفات من الرتبة الثالثة، فما قيمة U ؟

- (أ) ٥ (ب) ١٥ (ج) ٢٥ (د) ١٢٥

(١٤) إذا كانت $U = \begin{bmatrix} 5 & 1- & 4 \\ 9 & 3- & 6 \\ 1- & 7 & 2 \end{bmatrix}$ ، فما قيمة $U - U$ ؟

- (أ) ٥- (ب) ٣- (ج) ١ (د) ٢

(١٥) إذا كانت $U = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$ ، فما المصفوفة التي تساوي $U + 1$ ، حيث U هي النظير الضربي للمصفوفة U ؟

- (أ) و (ب) $\begin{bmatrix} 6 & 4 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ (د) 27

(١٦) ما ناتج $\left[\begin{matrix} 3 & 2 \\ 5 & 3 \end{matrix} \right] (J - S)$ ؟

- (أ) $J + 2S$ (ب) $J + 2S$ (ج) $J - 2S$ (د) $J + 2S$

(١٧) ما ناتج $U \cdot \frac{\pi}{4}$ ؟

- (أ) $\frac{1}{4} \cdot \frac{\pi}{4}$ (ب) $2 + S$ (ج) $\frac{4}{\pi} \cdot \frac{\pi}{4} + S$ (د) ٢

(١٨) إذا كان $U(S) = 3S^3 - 2S^2 + 1$ ، وكان الاقتران $U(S)$ متصلا، فما قيمة $U(3)$ ؟

- (أ) ١,٦ (ب) ٨,٠ (ج) ٥ (د) ٦

(١٩) إذا كانت U تجزئة منتظمة للفترة $[2, 10]$ ، وكان العنصر الرابع فيها يساوي (٦)، فما عدد الفترات الجزئية الناتجة من تلك التجزئة ؟

- (أ) ٢٠ (ب) ١١ (ج) ١٠ (د) ٩

(٢٠) إذا كان $U = 2S^3 - 3S^2 + 1$ ، فما المقدار U ؟

- (أ) $U = 2S^3 - 3S^2 + 1$ (ب) $U = 2S^3 - 3S^2 + 1$ (ج) $U = 2S^3 - 3S^2 + 1$ (د) $U = 2S^3 - 3S^2 + 1$

السؤال الثاني: (٤ علامة)

(أ) إذا كان $U(S) = \begin{cases} S - 6 & S > 2 \\ S + 2 & S \leq 2 \end{cases}$ ، وكان متوسط التغير للاقتزان $U(S)$ عندما تتغير S من ١ إلى ٢

حيث $U < 2$ يساوي ٩، فما قيمة P ؟

السؤال الأول:

الرقم	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	ج	ب	أ	ب	ب	ج	ج	ب	ب	ج
الرقم	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	ج	أ	د	ج	د	ج	ب	أ	ج	ج

السؤال الثاني:

$$\boxed{أ} \quad \text{متوسط تغير } U(س) = \frac{U(١) - U(٢)}{١ - ٢} = ٩ \Leftarrow \frac{٥ - ٢٢ + ٢٢}{١ - ٢} = ٩ \Leftarrow ٥ - ٢٢ = ٩ - ٢٩ \Leftarrow ٠ = ٤ + ٢٩ - ٢٢$$

$$\Leftarrow ٠ = (٤ - ٢)(١ - ٢٢) \Leftarrow ٠ = ٢ \Leftarrow \frac{١}{٢} \text{ محذوفة لأن } ٠ < ٢, ٤ = ٢$$

ب

$$(١) \quad ص = ع - ٢ = ع - ٢ \Leftarrow \frac{ص}{ع} = \frac{ع - ٢}{ع} = ١ - \frac{٢}{ع} \Leftarrow ٤ = ع + ٤ - ٢ = ع \Leftarrow \frac{ص}{ع} = \frac{ع}{ع} = ١$$

$$\frac{ص}{ع} = \frac{ع}{ع} = ١ \Leftarrow \frac{ص}{ع} \times \frac{ع}{ع} = \frac{ص}{ع} \times \frac{ع}{ع} = ١ \Leftarrow ٤ = ع, ٠ = ص$$

$$\frac{ص}{ع} = ١ \Leftarrow ١٢ = ٢ \times ٦$$

$$(٢) \quad \frac{ص}{ع} = \frac{ص}{ع} \Leftarrow ٠ = \frac{ص}{ع} \times \frac{١}{٢} + \frac{١}{٢} \Leftarrow ٣ = \frac{ص}{ع} + \frac{١}{٢}$$

$$\frac{١ - ٣}{٢} = \frac{ص}{ع} \Leftarrow \frac{ص}{ع} = -١$$

$$\boxed{ج} \quad U(س) = هـ + ل + (١ + جاس) \Leftarrow U(س) = ٢ + جاس + ١ \Leftarrow \frac{جاس}{١ + جاس} + \frac{١}{١ + جاس}$$

$$\text{ميل المماس عند } (٠ = س) = U'(٠) = ١ + ٢ = ٣, \text{ عندما } س = ٠ \Leftarrow U'(٠) = ١$$

$$\text{معادلة المماس للاقتران } U(س) \text{ عند } س = ٠$$

$$ص - ١ = ٣(س - ٠) \Leftarrow ص = ٣س + ١$$

السؤال الثالث:

$$\boxed{1} \quad \cup (س) = س^3 + س^2 + س + ج \Leftarrow \cup (س) = س^3 + س^2 + س + ب \Leftarrow \cup (س) = س^3 + س^2 + س + ٢$$

$$\cup (١-) = ٨ = ١- + ١- + ب + ج \Leftarrow (١) \Leftarrow ٨$$

وبما أن قياس زاوية الانعطاف عند نقطة الانعطاف تساوي $\frac{\pi^3}{4}$

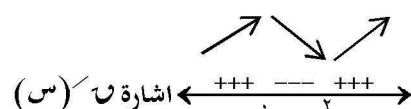
$$\text{فإن } \cup (١-) = \text{ظا} = \frac{\pi^3}{4} \Leftarrow ١- = ب + ١٢ - ٣ \Leftarrow (٢) \Leftarrow ١-$$

$$\cup (١-) = ٠ = ١٢ + ٦ - ٠ = ٣ = ١ \Leftarrow \text{وبحل معادلة (٢) فإن } ١- = ب + ٣ - ١ = ٢ = ب$$

$$\text{وبالتعويض في معادلة (١) فإن } ٨ = ج + ٢ - ٣ + ١ - \Leftarrow ٨ = ج$$

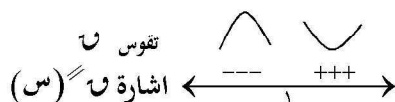
$$\boxed{ب} \quad \cup (س) = س^3 - س^2 + س^2 + ٢ = ٢$$

$$(١) \quad \cup (س) = س^3 - س^2 = س^2(س - ١)$$



$$\Leftarrow \cup (س) = س^3(س - ١) = ٠ = س \Leftarrow ٠ = س$$

$$\cup (س) \text{ متناقص في } [٢, ٠], \text{ ومتزايد في } [٠, \infty)$$



$$(٢) \quad \cup (٠) = ٤ = \text{قيمة عظمى محلية}, \cup (٢) = ٠ = \text{قيمة صغرى محلية}$$

$$(٣) \quad \cup (س) = س^3 - س^2 = س^2(س - ١) \Leftarrow ٦ - س^2 = ٠ = (١ - س) \Leftarrow ١ = س$$

$$\cup (س) \text{ مقعر للأسفل في } [١, \infty) \text{ ومقعر للأعلى في } [٠, ١]$$

$$\boxed{ج} \quad \text{بما أن التجزئة منتظمة فإن طول الفترة الجزئية} = \frac{٨}{٤} = ٢$$

$$\text{وتصبح } \sigma = \{٠, ٣, ١, ١, -٣, -\}$$

$$\text{الفترة الجزئية الناتجة عن } \sigma \text{ هي } [١, -٣], [١, ١], [٣, ١], [٠, ٣]$$

$$\text{س}^* \text{ المناظرة } = -٣, ١, ١, ٣$$

$$\sigma_n(٢) = \sum_{r=1}^n \cup (س_r) = (س_r - س_{r-1}) \cup (س_r) = \sum_{r=1}^n \frac{١ - ب}{٢} = \sum_{r=1}^n \frac{١ - ب}{٢} = (س_r) \cup (س_r)$$

$$\sigma_n(٢) = \sum_{r=1}^n ٢ = (س_r) \cup (س_r) = (٣) \cup (١) \cup (١-) \cup (٣-) = ٢ = (٣ + ١ - + ٣ + ١) = ٤$$

السؤال الرابع:

$$\boxed{1} \quad ٨ = س^3 - س^2 = س + ص$$

$$\text{نكون المصفوفات : } \begin{bmatrix} ١- & ٣ \\ ٨ & ١ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٢- & ١- \\ ١ & ٨ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٢- & ٣ \\ ١ & ١ \end{bmatrix}$$

$$٢٥ = \begin{vmatrix} ١- & ٣ \\ ٨ & ١ \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} ٢- & ١- \\ ١ & ٨ \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} ٢- & ٣ \\ ١ & ١ \end{vmatrix} = ٥ = \begin{vmatrix} ٢- & ٣ \\ ١ & ١ \end{vmatrix} = ٢$$

$$٥ = \frac{٢٥}{٥} = \frac{\begin{vmatrix} ١- & ٣ \\ ٨ & ١ \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} ١ & ٨ \end{vmatrix}} = ص, ٣ = \frac{١٥}{٥} = \frac{\begin{vmatrix} ١- & ٣ \\ ٨ & ١ \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} ١ & ٨ \end{vmatrix}} = س$$



ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ثمانية) أسئلة ، أجب عن (خمس) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ستة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب (أربعة) منها، على أن يكون السؤال الأول (الموضوعي) منها إجبارياً

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٠) فقرات من نوع اختيار من متعدد ، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة :

$$(١) \text{ إذا كانت } \frac{2}{3} = \frac{x}{(b-1)}, \text{ فما قيمة الثابت } b?$$

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{3}{4}$

$$(٢) \text{ إذا كان } \frac{1}{2} = \frac{[1 + \frac{1}{x}]}{2 - x}, \text{ فما قيمة } x? (٣)$$

- (أ) ٣ (ب) ٢ (ج) ٢- (د) ٣-

$$(٣) \text{ إذا كان } \frac{1}{2} = \frac{(1-2)^2}{(1-2)^2} = \frac{2}{2} = 1, \text{ وكان } \frac{1}{2} = \frac{4}{5}, \text{ فما قيمة } x? (٥)$$

- (أ) $\frac{4}{3}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) ٥ (د) $\frac{2}{3}$

$$(٤) \text{ إذا كان } \frac{1}{2} = \frac{(x)}{2 + x}, \text{ وكان المماس لمنحنى } L(x) \text{ عند النقطة } (1, 2) \text{ أفقياً، فما قيمة } L'(1)?$$

- (أ) $\frac{4}{9}$ (ب) $\frac{1}{9}$ (ج) $\frac{4}{9}$ (د) $\frac{7}{9}$

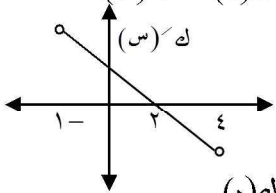
$$(٥) \text{ إذا كان } L(x) = 2 + \frac{1}{x}, \text{ حيث } x > 0, \text{ فما قيمة } \frac{L'(x)}{L(x)}?$$

- (أ) ٢ هـ (ب) ٢ هـ (ج) هـ (د) صفر

$$(٦) \text{ إذا كان } L(x) \text{ اقترانا متصلا على الفترة } [1, 4] \text{ وكانت } L'(x) > 0 \text{ لجميع قيم } x \in [1, 4], \text{ وكان للاقتران } L(x) \text{ ثلاث}$$

نقط حرجة في [١، ٤] فإذا علمت أن $L'(4) = 0$ ، فما العبارة الصحيحة فيما يلي؟

- (أ) $L'(4) > 0$ (ب) $L'(4) > L'(3)$ (ج) $L'(4) < L'(3)$ (د) $L'(4) = L'(3)$



$$(٧) \text{ إذا كان } L(x) \text{ معرفاً وموجباً في الفترة } [1, 4], \text{ حيث } L(2) = 2, L(4) = 3, \text{ والشكل المجاور يبين منحنى } L'(x), \text{ فما القيمة الصغرى المطلقة للاقتران } L(x)?$$

- (أ) $L'(1)$ (ب) $L'(2)$ (ج) $L'(4)$ (د) $L'(0)$

$$(٨) \text{ إذا كان } L(x) = H(x) - H'(x), \text{ ما العبارة الصحيحة بالنسبة للاقتران } L(x)?$$

- (أ) متزايد في ح (ب) متناقص في ح

$$(ج) \text{ متزايد في } [0, \infty) \text{ ومتناقص في } [-\infty, 0] \text{ (د) متناقص في } [0, \infty) \text{ ومتزايد في } [-\infty, 0]$$

٩) إذا كان $U(s) = s^3 - s^2$ وكانت النقطة $(-1, b)$ نقطة انعطاف لمنحنى $U(s)$ ، فما قيمة الثابت b ؟

- (أ) -٣ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

١٠) إذا كان $U(4) = 0$ حيث $U(1)$ هو العدد النيبيري، فما متوسط التغير في الاقتران $E(s) = L(s)$ في الفترة $[1, 4]$ ؟

- (أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{2}{3}$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

١) إذا كان $U(s) = s^2$ قاس $\frac{\pi}{s}$ ، $s \neq 0$ ، فاحسب $U(1)$.

٢) إذا كان $U(s) = H^s - H^s$ ، فما أصغر قيمة للاقتران $U(s)$ في الفترة $[3, 4]$.

(ب) قذف جسم رأسياً إلى أعلى من نقطة على سطح الأرض، بحيث يتحدد بعده عن سطح الأرض بالعلاقة

$f(t) = 20 - 5t^2$ ، حيث f : ارتفاع الجسم بالأمتار، t الزمن بالثواني، جد:

١. أقصى ارتفاع يصله الجسم.
٢. سرعة الجسم عندما يكون قد قطع مسافة ٢٥ متراً

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

١) إذا كانت $U(s) = s^2 + (3)U(s)$ وكان $U(3) = 4$ فما قيمة $U(3)$.

٢) إذا كان $V = (E + H)^3$ ، $E = H^2$ حيث H هو العدد النيبيري، جد $\frac{dV}{ds}$ عندما $s = 1$

(ب) إذا كان $U(s) = s^3 - 6s^2 + 5s$ ، $s \in [2, 6]$ ، جد:

١. فترات التزايد والتناقص للاقتران $U(s)$.
٢. القيم القصوى المحلية والمطلقة للاقتران $U(s)$ (إن وجدت).

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

(أ) جد معادلة العمودي على المماس لمنحنى العلاقة $s^2 - 4s + 3 = 1$ ، $s < 0$ عند نقط تقاطعها

مع منحنى $V = s^2 - 4s + 5$.

(ب) إذا كان $U(s) = 2 + s^2 + 2L(s)$ ، $s < 1$ ، فأوجد:

١. مجالات التقعر للأعلى وللأسفل $U(s)$.
٢. نقط الانعطاف (إن وجدت) للاقتران $U(s)$.

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان $U(s) = 2 - s^2 + s^2 + 2L(s)$ ، حيث L, E وكان لمنحنى $U(s)$ قيمة صغرى محلية وأخرى عظمى محلية

أحدهما تكون عند $(s = 2)$ ، فأوجد:

١. قيم الثابت L .
٢. قيمة الثابت L علماً بأن مجموع القيمتين العظمى والصغرى يساوي -12 .

(ب) ١. احسب $\lim_{s \rightarrow \infty} \frac{1 - \cot s}{s \csc s}$ باستخدام قاعدة لوبيتال.

٢. إذا كان $U(s) = (s^2 + 2)^{2+v}$ ، $U(s) = 2(2 + s)^v$ ، $v < 0$ ، فجد $U(1)$.

السؤال السادس: (٢٠ علامة)

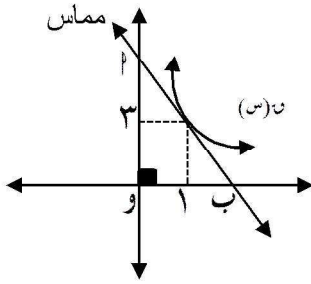
أ) إذا علمت أن $U(s) = \begin{cases} s^2 + bs + 2, & s \leq 2 \\ s^2 + 2s - 1, & s > 2 \end{cases}$ وكانت $U(s)$ موجودة، فما قيم a, b ؟

ب) ١. إذا كان $U(s) = s^2 + \frac{b}{s} + \frac{c}{s^2}$ ، $c \neq 0$ ، $b \in \mathbb{C}$ باستخدام اختبار المشتقة الثانية بين أن منحنى الاقتران $U(s)$ لا يأخذ أي قيمة عظمى محلية في مجاله.

٢. إذا كان $U(s)$ كثير حدود معرف في الفترة $[3, 1]$ بحيث يقع منحناه في الربع الرابع ومتزايد على مجاله، وكان $h(s) = s^2 - 1 = 0$ ، بين أن $(U \times h)(s)$ اقتران متزايد في الفترة $[3, 1]$.

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط

السؤال السابع: (٢٠ علامة)



أ) الشكل المجاور يمثل منحنى $U(s)$ والمماس له عند $(s=1)$ ، فإذا كان المثلث l و b قائم الزاوية $U(s)$ في $(0, 1)$ ومتساوي الساقين، وكان $l = U(s) - U(s)^2$ فجد $l(1)$

ب) إذا كان $U(s) = s^2 + bs + 2$ ، وكان له نقطة حرجة واحدة فقط عند $(s=1)$ فما قيم الثابتين a, b ؟

ج) إذا كان $h(s) = (s+1)^2$ وكان متوسط تغير $U(s)$ في الفترة

السؤال الأول:

الرقم	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	ج	ج	ب	ج	د	ج	أ	أ	ب	أ

الحل التفصيلي:

$$(١) \text{ نها } \frac{\text{ظا}^2 \text{س}}{\text{س}(\text{ب}-١)} = \frac{\text{لويبتال}}{\text{س} \leftarrow}$$

$$\text{نها } \frac{\text{ظا}^2 \text{س}}{\text{س}(\text{ب}-١)} = \frac{\text{نها } ٢ \text{قا}^2 \text{س}}{(\text{ب}-١)} = ٤$$

$$\frac{١}{٢} = \text{ب} \leftarrow \frac{١}{٢} = \text{ب} - ١ \leftarrow ٤ = \frac{٢}{(\text{ب}-١)} \leftarrow$$

$$(٢) \text{ و}(\text{س}) = \frac{[١ + \text{س} \frac{١}{٢}]}{[٢ - \text{س}]}$$

$$\text{عندما } \text{س} = ٣ \text{ فإن } ٢ = [١ + ١ \times \frac{١}{٢}] = [١ + \text{س} \frac{١}{٢}]$$

$$\text{عندما } \text{س} = ٣ \text{ فإن } ٣ = |٢ - \text{س}| = ٢ - \text{س} \leftarrow \frac{(٢ - \text{س}) - ٢ - \text{س}}{٢ \quad ٣}$$

$$\therefore \text{ و}(\text{س}) = \frac{٢}{٢ - \text{س}} \leftarrow \text{ و}(\text{س}) = \frac{٢ -}{٢(٢ - \text{س})}$$

$$\therefore \text{ و}(\text{س}) = \frac{٢ -}{١} = (٣) \leftarrow$$

$$(٣) \text{ و}(\text{س}) = (١ - \text{س})^2 = ٢ - ٢\text{س} \leftarrow ٢ \times (١ - \text{س})^2 \times (١ - \text{س})^2 = ٢ \times (١ - \text{س})^4 = ٤$$

$$\text{س}^٢ - ١ = ٥ \leftarrow \text{س} = ٣$$

$$\leftarrow ٤ \times (٥) \times (٥) \times (٥) = ٣ \times ٤ = ١٢$$

$$\therefore \text{ و}(\text{س}) = \frac{٣}{٤}$$

$$(٤) \text{ و}(\text{س}) = \frac{\text{ل}(\text{س})}{٢ + \text{س}^٢}$$

$$\text{المماس لمنحنى ل}(\text{س}) \text{ عند النقطة } (١ - , ٢) \text{ أفقياً} \leftarrow \text{ل}(\text{س}) = (١ -) , \text{ ل}(\text{س}) = ٢$$

$$\text{و}(\text{س}) = \frac{\text{س}^٢ \times (٢ + \text{س}^٢) - \text{ل}(\text{س}) \times (٢ - \text{س})}{(٢ + \text{س}^٢)^2}$$

$$\frac{٤}{٩} = \frac{٢ - \times ٢ - ٠ \times (٣)}{(٣)^2} = \frac{(١ -) \times ٢ \times (١ -) \text{ل} - (١ -) \times (٣)}{(٣)^2} = (١ -) \text{ و}(\text{س})$$

$$(5) \quad \text{لورس} = 2 + \text{لورس} \Leftarrow \frac{1}{\text{ص}} \times \frac{1}{\text{ص}} = \frac{1}{\text{س}}$$

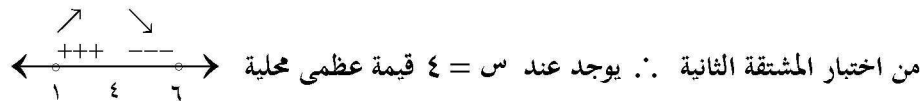
$$r = \frac{\frac{ص}{س} - \frac{ص}{س}}{\frac{ص}{س}} = \frac{\cancel{ص} - \cancel{ص}}{\frac{ص}{س}} = \cancel{ص} \Leftarrow \frac{\cancel{ص}}{\cancel{ص}} = \cancel{ص} \Leftarrow$$

رمز الاجابة : د

(٦) $\therefore u = (x)'$ \therefore يوجد نقطة حرجة عند $x = 1$

$$\therefore \nabla (s) > 0 \text{ لجميع قيم } s \in [1, 6]$$

$$\cdot > (\xi) \equiv \cup \therefore$$



ومن الاجابة : جـ

(٧) من الرسمة

اشارة لـ (س)

عند $s = -1$ بداية تزايد \therefore يوجد قيمة صغرى محلية

عند $s = 4$ نهاية تناقص \therefore يوجد قيمة صغرى محلية

$$(2) \mathcal{C}_{\frac{1}{3}} = (1-) \mathcal{C} \Leftarrow (1-) \mathcal{C}^3 = (2) \mathcal{C}$$

$$(2) \mathcal{C} \frac{1}{2} = (\mathcal{E}) \mathcal{C} \Leftarrow (\mathcal{E}) \mathcal{C} 2 = (2) \mathcal{C}$$

∴ له (١-) قيمة صغرى محلية و مطلقة

$$(۸) \quad \text{س} - \text{س} = (\text{س})$$

$$1 = \frac{1}{s} + \frac{s}{s^2+1} \Leftarrow 1 = \frac{s}{s^2+1} + \frac{s}{s^2+1} \Leftarrow \frac{s}{s^2+1} + \frac{s}{s^2+1} = (s)' \quad \checkmark$$

$$\text{استحیل} = 1 + \text{ه}^{\text{س}^2} \Leftarrow 0 = 1 + \text{ه}^{\text{س}^2} \Leftarrow 0 = 1 + \frac{\text{ه}^{\text{س}^2}}{\text{س}} \Leftarrow$$

$$\text{استحیل} = 1 + \text{ه}^{\text{س}^2} \Leftarrow 0 = 1 + \text{ه}^{\text{س}^2} \Leftarrow 0 = 1 + \frac{\text{ه}^{\text{س}^2}}{\text{س}} \Leftarrow$$

رمز الاجابة: أ

$$١٢-٥٦=(س)٧ \Leftarrow ٥٦-١٢=٢٣=(س)٧ \Leftarrow ٢٣-٥٦=(س)٧ \quad (٩)$$

$$3- = 1 \Leftarrow , = 12-1-\times 6 = (1-)^{\neq} 2 \Leftarrow$$

$${}^2\text{س} + {}^3\text{س} = ({}^1\text{س})$$

ومن الاجابة : ب |

$$\frac{\text{لوهـ} (١) - \text{لوهـ} (١)}{٣} = \frac{\text{لوهـ} (٤) - \text{لوهـ} (١)}{٣} = \frac{٤ - ١}{١ - ٤} = \text{متوسط التغير}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{\text{لوم}}{3} = \frac{\text{لوم} - (1) - (1)}{3} =$$

ومن الاجابة : أ |

السؤال الثاني:

۲. ۱. $(s) = s^2 \frac{\pi}{s}, s \neq 0$.

$$\frac{\pi -}{\pi_s} \times \frac{\pi}{\pi_s} \text{ ظا } \frac{\pi}{\pi_s} \text{ قا } \times \pi_s^2 + \frac{\pi}{\pi_s} \text{ قا } \pi_s^2 = (\pi_s)^{-}$$

$$\pi - x\pi \text{ ظ } \pi \text{ قا } x^2 + \pi \text{ قا } 2 = (1)^{-1}$$

$$\gamma_- = \pi - \chi, \chi) - + \gamma_- =$$

۲. $u(s) = h^s - h^s$ متصل علی $[3, 4]$ لانه فرق اقرانین متصلین

$$^1\mathbb{H} = {}^s\mathbb{H} \Leftarrow , = \mathbb{H} - {}^s\mathbb{H} \Leftarrow \mathbb{H} - {}^s\mathbb{H} = (s)^{\vee}$$

$$]3, [\exists 1 = s \Leftarrow$$

١٠ (س) غير موجودة عند س = ٣ ، ٠

١) قيمة صغرى مطلقة \Leftarrow اصغر قيمة هي ١) $h = h = 0$.

ب) $20 - 2 = (n)$ فی

$$٠ = \text{عندما } \leftarrow \nu ١, -٢, ٠ = (\nu) \text{ع}$$

١. $\nu_0 = \nu_1 = \nu_2 = \dots = \nu$ ثالثة

← اقصى ارتفاع = ف (۲) = ۴۰ - ۲۰ = ۲۰ م

٢. عندما يقطع الجسم ٢٥ م يكون على ارتفاع ١٥ م من سطح الارض

$$15 = {}^2N - N^2 \cdot \Leftarrow 15 = f \Leftarrow$$

$$. = 3 + 2x - 2 \Leftarrow . = 10 + 22. - 20 \Leftarrow$$

$$1 = \nu \text{ أو } 3 = \nu \Leftarrow 0 = (1 - \nu)(3 - \nu) \Leftarrow$$

$$3 \leftarrow n \leftarrow 3 \text{ تكون } 3 = 20 - 30 = 10 \text{ م/ث}$$

حل آخر/ المسافة المقطوعة = $2 \times$ أقصى ارتفاع - ف(ن)

ف- (٧) $٢٠ \times ٢ = ٢٥$

$$15 = {}^2v - v^2, \Leftarrow 15 = (v)f \Leftarrow$$

$$\cdot = 3 + 2\xi - 2\nu \Leftarrow \cdot = 10 + 2\eta \cdot - 2\nu 0 \Leftarrow$$

$$1 = \nu \text{ أو } 3 = \nu \Leftarrow 0 = (1 - \nu)(3 - \nu) \Leftarrow$$

$$3 = n \leftarrow \text{تكون } (3) = 30 - 20 = 10 \text{ م/ث}$$

السؤال الثالث:

$$\xi - = (3)^{\vee} \cup, (3) \cup + (s) \cup s = (s)^{\vee} \cup. \quad 1. \quad \boxed{1}$$

$$\text{نشتق } \mathcal{U}(\mathcal{S}) = \mathcal{U}(\mathcal{S}) + \mathcal{S} \mathcal{U}(\mathcal{S})$$

$$(\mathfrak{z})' \cup \mathfrak{z} + (\mathfrak{z}) \cup = (\mathfrak{z})'' \cup$$

$$1- = (3) \cup \Leftarrow (3) \cup \xi = \xi - \Leftarrow (3) \cup \xi = (3) \cup + (3) \cup 3 = (3)' \cup \text{ لكن}$$

وتصبح $13 - = 4 - \times 3 + 1 - = (3)''$

$$٢. ص = (١ + ع)٣، ع = ٢ - هـ$$

$$٢ - هـ \times \left(\frac{١}{٢ + ع} \right)^٢ (١ + ع)٣ = \frac{ع}{س} \times \frac{ص}{ع} = \frac{ص}{س}$$

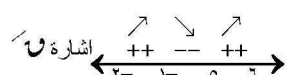
$$\text{وعندما } س = ١ \Leftarrow ع = ٢ هـ$$

$$\therefore \frac{ص}{س} = (١ + ٢ هـ) \left(\frac{١}{٢ + ٢ هـ} \right)^٢ (١ + ٢ هـ)٣ = ٢ - هـ \times ٢ هـ = ٢ - هـ$$

$$\boxed{ب} \quad (س) = ٢ - ٢ هـ = ٥ - ١ س، س \in [٢، ٦] \text{ متصل لانه كثير حدود}$$

$$٠ = ٥ - ٢ هـ = ١ - ٢ هـ = ١ - ٢ هـ = ١ - ٢ هـ$$

$$\Leftarrow (٥ - س)(١ + س) = ٠، اما س = ٥، س = ١$$



(١) من اشارة \searrow يكون $(س)$ متناقصاً في $[٥، ١]$ ،

ومتزايداً في $[١، ٢]$ ، $[٥، ٦]$

(٢) عند $س = ٢ -$ يوجد قيمة صغرى محلية قيمتها $(٢ -) = ٢ -$

عند $س = ٥$ يوجد قيمة صغرى محلية ومطلقة هي $(٥) = ٠$

عند $س = ١ -$ يوجد قيمة عظمى محلية ومطلقة هي $(١ -) = ٨$

عند $س = ٦$ يوجد قيمة عظمى محلية قيمتها $(٦) = ٩$

السؤال الرابع:

$$\boxed{١} \quad س = ٢ - ٢ هـ + ع = ١، المنحنى $ص = ٢ - ٢ هـ + ع + ٥$ ، $٠ < ص$$$

نجد أولاً نقط التقاطع بوضع $س = ٢ - ٢ هـ = ص - ٥$

$$\Leftarrow (٥ - ص) + ص = ١ \Leftarrow ص + ٢ هـ = ١ \Leftarrow ص = ٦ - ٢ هـ$$

$$\Leftarrow (٢ - ص)(٣ + ص) = ٠ \Leftarrow ص = ٢، ص = ٣ مرفوض$$

$$\text{عندما } ص = ٢ \Leftarrow س = ٢ - ٢ هـ = ٥ - ٢ = ٣$$

$$\Leftarrow س = ٢ - ٢ هـ + ع = ٣ + ٠ \Leftarrow (٣ - س)(١ - س) = ٠$$

$$\Leftarrow س = ٣، ١$$

نقط التقاطع هي $(٢، ٣)$ ، $(٢، ١)$

نشتق العلاقة $س = ٢ - ٢ هـ + ع = ١$ ضمناً

$$س = ٢ - ٢ هـ + ع = ١$$

$$\text{ميل المماس عند } (٢، ٣) \Leftarrow ٦ - ٢ هـ + ع = ٠ \Leftarrow \frac{١}{٢} = \frac{١}{٢} \Leftarrow \frac{١}{٢} = \frac{١}{٢} \text{ العمودي}$$

$$\text{ميل المماس عند } (٢، ١) \Leftarrow ٢ - ٢ هـ + ع = ٠ \Leftarrow \frac{١}{٢} = \frac{١}{٢} \Leftarrow \frac{١}{٢} = \frac{١}{٢} \text{ العمودي}$$

$$\text{معادلة العمودي عند } (٢، ٣) \text{ هي } ص - ٢ = (٣ - س) \Leftarrow ص = ٢ - ٢ هـ$$

$$\text{معادلة العمودي عند } (٢، ١) \text{ هي } ص - ٢ = (١ - س) \Leftarrow ص = ٢ - ٢ هـ + ٤$$

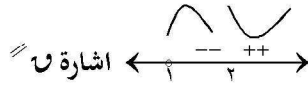
$$\boxed{ب} \quad \cup (س) = ١٢ + س^٢ + ٢ل (س) ، س < ١$$

$$\cup (س) = س^٢ + \frac{٢}{١-س}$$

$$\cup (س) = \frac{٢}{١-س} - ٢ = \frac{٢}{١-س} \Leftarrow \text{نضع } \cup (س) = ٠ \Leftarrow ٢ = \frac{٢}{١-س} \Leftarrow \cup (س) = ١ = ٢$$

$$\text{اما } س = ١ - ١ = ٠ \text{ أو } س = ١ - ١ = ٠ \text{ مرفوض}$$

من اشارة \cup يكون \cup



اشارة \cup

مقعراً للأسفل في $[٢، ١]$ ، ومقعراً للأعلى في $[٢، \infty)$

بما أن \cup متصل عند $س = ٢$ ويغير اتجاه تقعره

عند $س = ٢$ يوجد نقطة انعطاف وهي $(٢، ٢) = (٢، ٦)$

السؤال الخامس:

$$\boxed{١} \quad \cup (س) = -٢س + ٣س٢ + ٦س + ٤ \text{ لك كثير حدود فهو متصل}$$

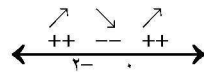
$$\cup (س) = -٢س + ٣س٢ + ٦س + ٤$$

$$١. \quad \cup (س) \text{ له قيمة قصوى عند } س = -٢ \Leftarrow \cup (-٢) = ٠$$

$$\Leftarrow -٢ = -٢ \Leftarrow ٠ = ٢٤ - ١٢٤ \Leftarrow$$

$$\Leftarrow \text{يصبح } \cup (س) = ٢س + ٣س٢ + ٦س + ٤$$

$$٢. \quad \cup (س) = ٦س + ٢س٢ + ١س = ٠ \Leftarrow ٦س(س + ٢) = ٠$$



$$\Leftarrow س = ٠ ، س = -٢$$

قيمة الصغرى المحلية $\cup (٠)$ ، قيمة العظمى المحلية $\cup (-٢)$

$$\text{لكن } \cup (٠) + \cup (-٢) = ١٢ - = ٤ + ١٦ + ٢٤ = ١٢ -$$

$$\Leftarrow ٢ = ٤ - = ٢٠ - = ١٠ -$$

$$\boxed{ب} \quad ١. \quad \text{نهيا} = \frac{١-١}{س} = \frac{١-١}{س} = ٠$$

$$\text{باستخدام لوبيتال} \Leftarrow \text{نهيا} = \frac{١-جئاس}{س جئاس} = \frac{جئاس}{جئاس + س جئاس} = ٠$$

$$\text{مرة أخرى } \text{نهيا} = \frac{١-جئاس}{س جئاس} = \frac{جئاس}{جئاس + س جئاس} = \frac{١}{٢}$$

$$٢. \quad \cup (س) = (٢ + س)^{٢+٧} ، \cup (س) = (٢ + س)^٤ = ٧ ، ٠ < ٧$$

$$\cup (س) = (٢ + س)^{٢+٧} \Leftarrow \cup (س) = (٢ + س)(٢ + ٧) = (٢ + س)^{١+٧}$$

$$\Leftarrow \cup (س) = (٢ + س)(١ + ٧)(٢ + ٧) = (٢ + س)^٤ = ٧$$

$$\Leftarrow ٤٢ = ٢ + ٧٣ + ٢٧ \Leftarrow ٤٢ = (١ + ٧)(٢ + ٧) \Leftarrow$$

$$\Leftarrow ٥ = ٧ \Leftarrow ٠ = (٨ + ٧)(٥ - ٧) \Leftarrow ٠ = ٤٠ - ٧٣ + ٢٧ \Leftarrow$$

$$\cup (س) = (٢ + س)^٧ \Leftarrow \cup (س) = (٢ + س)^٦ \Leftarrow \cup (س) = (١ -)^٧$$

السؤال السادس:

$$\boxed{1} \quad \left. \begin{aligned} 2 \leq s, 2 + b + s^2 \\ 2 > s, 2 + s^2 - 10 \end{aligned} \right\} = (s) \quad \text{بما أن } (2) \text{ موجودة فإن}$$

$$(1) \quad (s) \text{ يكون متصلاً عند } s = 2$$

$$\text{أي } \begin{aligned} \text{نـهاى } (s) &= \text{نـهاى } (s) \Leftrightarrow 2 + b + 4 = 2 + s^2 - 10 \\ &\quad \begin{matrix} +2 \leftarrow s \\ -2 \leftarrow s \end{matrix} \end{aligned}$$

$$\text{أي } 2 + b = 16 \leftarrow (1)$$

$$(2) \quad \text{وتكون } (2) = (2)^+ = (2)^-$$

$$\text{لكن } (s) = \left. \begin{aligned} 2 < s, 2 + b \\ 2 > s, 2 + s^2 - 10 \end{aligned} \right\}$$

$$\text{أي } 2 + b = 16 \leftarrow 2 + s^2 - 10 \leftarrow 2 + b = 16 \leftarrow (2)$$

ويحل المعادلتين (1)، (2)

$$2 + b = 16, 2 + s^2 - 10 = 16 \text{ بالطرح ينتج أن } b = 0$$

$$\leftarrow 2 + s^2 - 10 = 16 \leftarrow 4 = 16$$

$$\boxed{ب} \quad 1. \quad (s) = (s) = s^2 + \frac{b}{s} \leftarrow (s) = s^2 - \frac{b}{s} = 0$$

$$\text{ومنها } s^2 = s^2 = \frac{b}{s} \leftarrow s^2 = b \leftarrow s = \sqrt{\frac{b}{s}} \text{ أي للاقتان } (s) \text{ نقطة حرجة وحيدة}$$

$$\text{نجد } (s) = (s) = s^2 + \frac{b}{s}$$

$$(s) = \left(\frac{b}{s} \right) + 2 = \left(\frac{b}{s} \right) + 2 = \left(\frac{b}{s} \right) + 2 = 6 < 0$$

$$\text{بما أن } (s) = \left(\frac{b}{s} \right) < 0 \leftarrow \text{يوجد للاقتان } (s) \text{ قيمة صغرى محلية}$$

$$\leftarrow \text{لا يأخذ } (s) \text{ أي قيمة عظمى محلية}$$

$$2. \quad (s) \text{ يقع في الربع الرابع } \leftarrow (s) > 0 \text{ في } [3, 1]$$

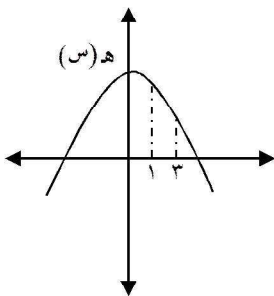
$$(s) \text{ متزايد في } [3, 1] \leftarrow (s) < 0 \text{ في } [3, 1]$$

$$\text{هـ } (s) \text{ في } [3, 1] \text{ يكون متناقصاً } \leftarrow \text{هـ } (s) > 0$$

$$\text{هـ } (s) < 0 \text{ لأنه يقع في الربع الأول}$$

$$\text{لـ } (s) = (s) = s^2 + \frac{b}{s} = \text{سالب} \times \text{سالب} + \text{موجب} \times \text{موجب} = \text{موجب}$$

$$\leftarrow \text{لـ } (s) \text{ يكون متزايداً في } [3, 1]$$



السؤال السابع:

$$\boxed{أ} \quad ل(س) = (س)^2 - (س)^2$$

$$\Leftarrow ل(س) = (س)^2 - (س)^2 = 0$$

من الشكل عند س = 1 يكون $ل(س) = 0$ ، $ل(س) = 0$ ظاهر $1 - 1 = 0$

لان المثلث $ل$ و $ب$ قائم الزاوية ومتساوي الساقين

$$\Leftarrow ل(س) = (س)^2 - (س)^2 = 0 \Rightarrow 4 - 1 = 3 \Rightarrow 3 = 1 - 1 = 0$$

$$\boxed{ب} \quad ل(س) = (س)^2 = 2 + 3 + 2 = 7$$

$$ل(س) = (س)^2 = 6 + 2 + 2 = 10$$

$$\Leftarrow 1 = 6 + 2 + 2 = 10 \Rightarrow 3 = 1 + 2 = 3 \Rightarrow 1 - 3 = -2 \Rightarrow (1) \Leftarrow$$

ل كثير حدود وله نقطة حرجة وحيدة

$ل(س)$ مربع كامل مميزه صفر

$$\Leftarrow \text{مميز } ل(س) \text{ هو } (2ب)^2 - 4(1)(2) = 0$$

$$\Leftarrow 4ب^2 - 8 = 0 \Rightarrow 4ب^2 = 8 \Rightarrow ب^2 = 2 \Rightarrow ب = \pm\sqrt{2}$$

$$\Leftarrow ب^2 = 2 \Rightarrow (ب - 3)(ب + 3) = 0 \Rightarrow ب = 3 \text{ أو } ب = -3$$

$$\Leftarrow (ب + 3) = 0 \Rightarrow ب = -3 \Rightarrow 3 = 1 - 6 = -5$$

$$\boxed{ج} \quad ه(س) = (س + س)^2$$

$$\text{من المعطيات } 9 = (2)ل - (5)ل \Rightarrow 3 = \frac{(2)ل - (5)ل}{3}$$

$$\text{كذلك } 120 = (2)ه - (5)ه \Rightarrow 40 = \frac{(2)ه - (5)ه}{3}$$

$$\text{لكن } 120 = (2)ه - (5)ه \Rightarrow 120 = (2)ه - (5)ه$$

وبتحليل فرق بين مربعين \Leftarrow

$$120 = (2 - 5)ل + (5)ل \Rightarrow 120 = (2)ل + (5)ل$$

$$120 = (12)(10) \Rightarrow 120 = (12)(10)$$

$$\Leftarrow 3 = (2)ل + (5)ل \Rightarrow 10 = 7 + (2)ل + (5)ل$$

السؤال الثامن:

$$\boxed{أ} \quad ص^2 = \frac{5}{1 + س^2} \Rightarrow 5 = ص^2(1 + س^2) \Rightarrow 5 < ص$$

$$\text{نشتق ضمنيا } 2ص + 2ص(1 + س^2) = 0 \Rightarrow 2ص(1 + س^2) = 0$$

$$\text{بالقسمة على } 2ص \Rightarrow 1 + س^2 = 0 \Rightarrow 1 + س^2 = 0$$

$$\text{لكن } 1 + س^2 = 0 \Rightarrow 1 + س^2 = 0$$

$$\Leftarrow 1 + س^2 = 0 \Rightarrow 1 + س^2 = 0$$

$$\Leftarrow 1 + س^2 = 0 \Rightarrow 1 + س^2 = 0$$

حل آخر/ بأخذ لوغاريتم الطرفين

$$لورد ص^2 = لورد ٥ - لورد (س + ١)$$

$$\frac{لورد ص^2}{لورد ص} = \frac{لورد ٥ - لورد (س + ١)}{لورد ص} \Rightarrow \frac{لورد ٥}{لورد ص} = \frac{لورد ٥ - لورد (س + ١)}{لورد ص}$$

$$\text{لكن } \frac{لورد ٥}{لورد ص} = ١ + لورد س$$

$$\frac{لورد ٥ - لورد (س + ١)}{لورد ٥} = \frac{لورد ٥}{لورد ٥} \times لورد ص - لورد ص = لورد ص$$

$$\Rightarrow لورد ص + لورد ٥ = لورد ص$$

$$\text{ب} \quad لورد (س + ٢) = لورد ٩ + لورد س - لورد (س) = لورد (١) \Rightarrow لورد (١) = لورد (١) \Rightarrow لورد (١) = لورد (١)$$

$$٢ = لورد (س + ٢) = لورد ٩ + لورد س - لورد (س) = لورد (١) \Rightarrow لورد (١) = لورد (١) \Rightarrow لورد (١) = لورد (١)$$

$$\frac{٢}{٥} = لورد (١) \Rightarrow ٢ = لورد (١) \Rightarrow لورد (١) = لورد (١) \Rightarrow لورد (١) = لورد (١)$$

$$\text{لكن } \frac{لورد ٣ - لورد (س)}{لورد س} = \frac{لورد ٣ - لورد (س)}{لورد س} = \frac{لورد ٣ - لورد (س)}{لورد س}$$

$$\frac{لورد ٣ - لورد (س)}{لورد س} = \frac{لورد ٣ - لورد (س)}{لورد س} = \frac{لورد ٣ - لورد (س)}{لورد س}$$

$$\frac{لورد ١ - لورد (س)}{لورد ٥} = \frac{لورد ١ - لورد (س)}{لورد ٥} = \frac{لورد ١ - لورد (س)}{لورد ٥}$$

ج نـفـرض أن طول المستطيل س وعرضه ص

$$\text{مساحة المستطيل} = \text{الطول} \times \text{العرض} \Rightarrow س = س \times ص$$

كل ضلعين متقابلين في المستطيل متوازيين \Rightarrow المثلثان أ ب ج ، أ ك ه متشابهان

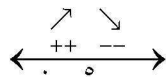
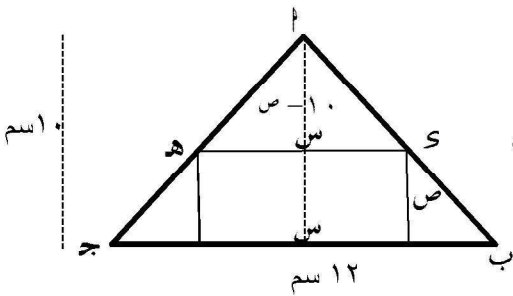
$$\frac{س}{١٢} = \frac{١٠ - ص}{١٠} \Rightarrow ١٠ - ص = \frac{س}{١٢} \times ١٠ \Rightarrow ١٠ - ص = \frac{١٠س}{١٢}$$

$$٢ = \frac{١٠س}{١٢} - ص \Rightarrow ٢ = \frac{١٠س}{١٢} - ص$$

$$\frac{٢س}{س} = \frac{١٢}{س} - ١٢ \Rightarrow \frac{٢س}{س} = \frac{١٢}{س} - ١٢ \Rightarrow \frac{٢س}{س} = \frac{١٢}{س} - ١٢$$

∴ المساحة أكبر ما يمكن عندما ص = ٥

$$\text{مساحة أكبر مستطيل} = ٥ \times \frac{١٢}{٥} - ٥ \times ١٢ = ٣٠ \text{ سم}^2$$



دولة فلسطين

وزارة التربية والتعليم العالي

الفرع : العلمي

المبحث: الرياضيات

الورقة الثانية



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
لعام ٢٠٢١ - الدورة الأولى

مدة الامتحان : ساعتان وخمس وأربعون دقيقة

اليوم : الأربعاء

التاريخ: ٣٠ / ٦ / ٢٠٢١م

مجموع العلامات (١٠٠) علامة

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ثمانية) أسئلة ، أجب عن (خمس) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ستة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب (أربعة) منها، على أن يكون السؤال الأول (الموضوعي) منها إجبارياً

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٠) فقرات من نوع اختيار من متعدد ، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة :

(١) إذا كانت $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ ، $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ ، وكانت C مصفوفة عمود، فما رتبة المصفوفة B ؟

(أ) 2×3 (ب) 2×1 (ج) 1×3 (د) 2×2

(٢) إذا كانت S مصفوفة غير منفردة من الرتبة الثانية، بحيث $S^{-1} = S - 2$ ، فما المصفوفة S من الآتية؟

(أ) $\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ (ب) $\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ (ج) $\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ (د) $\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$

(٣) إذا كانت $B = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 7 \end{pmatrix}$ فما المصفوفة التي تساوي $B + B^{-1}$ ؟

(أ) $\begin{pmatrix} 2 & 8 \\ 4 & 14 \end{pmatrix}$ (ب) $\begin{pmatrix} 2 & 8 \\ 4 & 14 \end{pmatrix}$ (ج) $\begin{pmatrix} 2 & 8 \\ 4 & 14 \end{pmatrix}$ (د) $\begin{pmatrix} 2 & 8 \\ 4 & 14 \end{pmatrix}$

(٤) ما العبارة الصحيحة من العبارات الآتية حيث $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ ، $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ مصفوفات؟

(أ) إذا كان $|A| = |B|$ فإن $|A+B| = 1$ فقط (ب) $|A| = |B|$ (ج) إذا كان $A = B$ فإن $B = A$ (د) $(A+B)^2 = A^2 + B^2$ حيث $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ مصفوفة الوحدة

(٥) إذا كانت σ_{12} تجزئة منتظمة للفترة $[-1, 9]$ ، فما ترتيب الحد الذي قيمته $\frac{32}{3}$ فيها؟

(أ) الثامن (ب) السابع (ج) السادس (د) التاسع

(٦) إذا كان $\int_0^1 x^2 dx = \frac{1}{3}$ ، فما قيمة الثابت B ؟

(أ) 2 (ب) -2 (ج) 1 (د) -1

(٧) ما قيمة $\left[(2-S) - (4-S) \right] S$ ؟

(أ) $\frac{(2-S)^2}{6} + \frac{(4-S)^2}{12}$ (ب) $\frac{(2-S)^2}{12} + \frac{(4-S)^2}{6}$ (ج) $\frac{(2-S)^2}{10} + \frac{(4-S)^2}{4}$ (د) $\frac{(2-S)^2}{10} + \frac{(4-S)^2}{10}$

(٨) إذا كان $S = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ هو اقتران أصلي للاقتران $U = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$ المتصل في مجاله بحيث :

$\left[U(S) + (S) \right] \left(\frac{1-S}{1-S} \right) = S^2 + (S)$ ، ما قيمة الثابت L ؟

(أ) -8 (ب) -2 (ج) 2 (د) 8

$$(9) \text{ إذا كان } U(s) = S L(s), \text{ فما قيمة } \int_{\frac{1}{2}}^{\frac{3}{2}} U(s) ds ?$$

- (أ) ١ - (ب) صفر (ج) ١ (د) هـ
(١٠) إذا كان $U(s)$ اقترانا قابلا للتكامل على الفترة $[2, 3]$ ، وكانت σ تجزئة منتظمة للفترة $[2, 3]$ ، بحيث كانت

$$\sigma(2, 3) = \frac{1}{n} (2 + \dots + \sigma(2, 3)) \text{ فما قيمة } \int_{\frac{1}{2}}^{\frac{3}{2}} \left(3 - \frac{U(s)}{2+s} \right) ds ?$$

- (أ) ٤ (ب) ٧ (ج) ٩ (د) ١٠

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(أ) ١. استخدم تعريف التكامل المحدود في إيجاد قيمة $\int_{-1}^4 (5-s) ds$.

٢. جد قيمة $\int_1^0 (2-s) ds$

(ب) حل النظام التالي من المعادلات الخطية بطريقة النظير الضربي:

$$2v - 3s + 9 = 0, \quad 2s - v = 12$$

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

(أ) ١. جد $\int_{\frac{1}{2}}^{\frac{3}{2}} \frac{4s}{1-s^2} ds$.

٢. إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $U(s)$ عند أي نقطة عليه يساوي $\frac{1}{\sqrt{s}}$ فجد قاعدة الاقتران

$$U(s) \text{ علماً بأن منحناه يمر بالنقطة } (1, \frac{2}{3}).$$

(ب) إذا كانت A مصفوفة مربعة من الرتبة الثانية وكان $A^{-1} = \begin{Bmatrix} 2 & 8 \\ 3 & 5 \end{Bmatrix}$ ، $A \neq I$ ، $A = \begin{Bmatrix} 3 & 8 \\ 3 & 5 \end{Bmatrix}$

$$\text{فجد المصفوفة } S \text{ بحيث } S = (A - I)^2.$$

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان $\begin{vmatrix} 0 & 3 & 2 \\ 2 & s & 4 \\ 1 & 1 & 0 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 5 & s \\ s & 3 \end{vmatrix}$ ، فما قيمة / قيم s ؟

(ب) ١. إذا كان $(\sigma, \sigma) = 6 + \frac{4+8+12+\dots+4n}{2}$ حيث σ تجزئة نونية منتظمة

للفترة $[1, 4]$ ، فما قيمة $\int_1^4 ((s) \cup (s)) ds$.

٢. جد $\int_1^4 \frac{1}{(2s+3)s} ds$

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان $(s) \cup (s) = \left\{ \begin{array}{l} s^3 - s^2 - 2s \geq 0 \\ 2 \geq s \geq 0 \\ 4 \geq s > 2 \\ |2-s| \end{array} \right\}$ اقتراناً متصلاً في الفترة $[0, 4]$ ، جد ما يأتي:

١. الاقتران المكامل $(s) \cup (s)$ في الفترة $[0, 4]$. ٢. $\int_1^3 ((s) \cup (s)) ds$

(ب) إذا كانت $(P^{-1}, B^{-1}) = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ ، فجد المصفوفة P .

السؤال السادس: (٢٠ علامة)

(أ) قذف جسم رأسياً الى أعلى من حافة سطح بناية بسرعة ابتدائية قدرها ٣٠ م/ث، فإذا كان تسارعه -١٠ م/ث^٢ ، وكان ارتفاعه عن سطح الأرض بعد ثانيتين من بدء الحركة يساوي ٦٠ م، فما أقصى ارتفاع وصله الجسم عن سطح الأرض؟

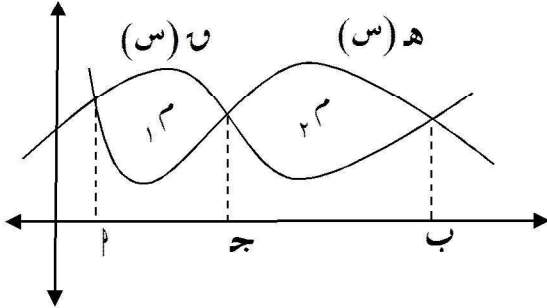
(ب) ١. جد قيمة s بحيث $\begin{bmatrix} 4 & -3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 & 1-s & s \\ 1 & 3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} = [1+s]$.

٢. ما مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران $(s) \cup (s) = s^3 - 3s + 1$ ، والمستقيم المار بالنقطتين $(3, 3)$ ، $(1, -5)$.

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط

السؤال السابع: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كانت σ تجزئة نونية منتظمة للفترة $[1, 8]$ ، وكان العنصر الخامس عشر $\frac{3}{4}$ ، $s_8 - s_5 = \frac{3}{4}$ ، فما قيمة كل من s_1 و s_7 ؟



(ب) إذا كان $\int_1^2 u(s) ds + 6 = \int_2^3 u(s) ds$

وكان $\int_1^2 h(s) ds + 2 = \int_2^3 h(s) ds$ ،

معتمداً على الشكل المجاور جد

المساحة المحصورة بين منحنىي الاقترانين $u(s)$ و $h(s)$

(ج) حل المعادلة المصفوفية $s^3 - \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} s = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

السؤال الثامن: (٢٠ علامة)

(أ) جد قيمة $\int_0^{\pi} h(s) ds + \int_{\pi}^2 s ds - \int_{\pi}^2 g(s) ds$

(ب) حل النظام التالي من المعادلات الخطية بطريقة كرامر $s^2 - 3s + 0 = 0$ ، $s^2 - 2s + 4 = 0$ ، علماً بأن $s^2 - 2s + 4 = 0$

(ج) إذا كان $\int_1^2 (1 + \ln s) ds = 2$ ، فما قيمة $\int_1^2 (1 + \ln s) ds$ ؟

السؤال الأول:

الرقم	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	ب	ج	د	د	أ	أ	ب	ج	ج	أ

الحل التفصيلي:

(١) نفرض ان رتبة 1 هي 1×1 ، 1 ب + ج = ك

$$^1 \times ^1 \text{ ب} = ^1 \times ^1 \text{ ج} + ^1 \times ^1 \text{ ك} = 2 \times 3$$

$$\text{رتبة } ^1 \text{ ب} = 2 \times 3 = 2 \times 3 \Leftarrow 2 \times 3 = 2 \times 3$$

$$\therefore \text{رتبة } ^1 \text{ ب} = 2 \times 1$$

(٢) \therefore س^٢ - س^٢ = س^٢ و_٢ بالضرب يميناً في س^{-١}

$$\therefore (\text{س}^1 \cdot \text{س}) - (\text{س}^1 \cdot \text{س}) = \text{س}^1 \cdot \text{س}^1 \cdot \text{و} = \text{و}$$

$$\therefore \text{س}^1 \cdot \text{س}^1 \cdot \text{و} = \text{و}$$

$$\therefore \text{س} = \text{و} + \text{و} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\Leftarrow \text{س} = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$$

(هناك حلول أخرى)

$$(٣) \text{ ب} = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 7 \end{bmatrix}, |\text{ب}| = 1 \times 7 - 2 \times 4 = 1$$

$$\text{ب}^{-1} = \frac{1}{|\text{ب}|} \begin{bmatrix} 7 & -2 \\ -4 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & -2 \\ -4 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\text{ب} + \text{ب}^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 7 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 7 & -2 \\ -4 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 2 \\ -2 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \cdot 6 = \begin{bmatrix} 6 & 6 \\ 6 & 6 \end{bmatrix}$$

(٤) الصحيحة دائماً د

$$^2 \text{ ك} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$$

$$(٥) \text{ س} = \frac{1}{12} + 1 = \frac{13}{12} \Leftarrow \text{س} = \frac{1}{12} + 1 = \frac{13}{12}$$

$$\Leftarrow \frac{13}{12} = \frac{35}{12} \Leftarrow \frac{35}{12} = \frac{35}{12}$$

\therefore س_٧ هو الحد الثامن

رمز الإجابة : ب

رمز الإجابة : ج

رمز الإجابة : د

رمز الإجابة : د

رمز الإجابة : أ

(٦) $\frac{3}{2} = 5^2$ و 5^2 لرب

$$\frac{2}{2} = \left(\frac{2}{2} - \frac{2}{2} \right) \Leftrightarrow \frac{2}{2} = \frac{2}{2} \Big|_{\substack{\text{س} \\ \text{لر} \text{ب}}}$$

$$\frac{3}{2} = (1 - \frac{1}{2}) \frac{1}{2} \Leftarrow \frac{3}{2} = (1 - \frac{1}{2}) \frac{1}{2} \Leftarrow$$

$$\varepsilon = {}^2\dot{b} \Leftarrow \varepsilon = 1 - {}^2\dot{b} \Leftarrow$$

$$\Leftarrow \text{ب} = ۲ - (\text{مرفوض}) , \text{ب} = ۲$$

رمز الاجابة : أ

$$s + \frac{1}{12}(\xi - s^2) = s + \frac{1}{2 \times 6}(\xi - s^2) = s s'(\xi - s^2) \quad (7)$$

رمز الاجابة : ب

$$\frac{3}{1-s} + (s)^2 = s^2 \left(\frac{(1 - s^2)}{s(1-s)} + (s)^0 \right) \quad (8)$$

$$\frac{3}{1-s} - (s)^{-2} = \frac{(1-s)^{-3}}{(1-s)} + (s)^{-2}$$

$\therefore \mu(s)$ هو اقتران أصلي للاقتزان $\nu(s) \Leftarrow \mu(s) = \nu(s)$

$$\frac{3}{1-s} - \cancel{(s) \cdot 3} = \frac{(1 - 3s)}{1-s} + \cancel{(s) \cdot 3} \quad \therefore$$

$$3- = 11-^3 \Leftarrow$$

$$2 = \mathcal{C} \Leftarrow 1 = {}^3\mathcal{C} \therefore$$

رمز الاجابة : ج

$$(۹) \quad \text{و} (س) = س \text{ لو س} \Leftarrow \text{و} (س) = س \times \frac{۱}{س} + \text{لو س} = ۱ + \text{لو س}$$

$$\left(\frac{1}{\sqrt{2}} + 1\right) - \left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} + 1\right) = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} |(\sqrt{2} + 1)| = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} |(s)^{-1}| = s(s)^{-1}$$

ومن الاجابة : جـ

$$1 = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2}$$

$$\int_2^3 s \mathcal{L}(3 - (s)u) \Big| = s \mathcal{L}\left(3 - \frac{(2+s)(s)u}{(2+s)}\right) \Big| = s \mathcal{L}\left(3 - \frac{(s)u2 + (s)u s}{2+s}\right) \Big| \quad (1).$$

$$v = \left(\frac{1}{u} + v \right) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = \left(\frac{1}{u} + uv \right) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = \left(\frac{1}{u} + uv \right) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \left(\frac{1}{u} + uv \right) \quad \text{لكن}$$

رمز الاجابة : أ

$$\xi = (2-3)3 - 7 = 5 \downarrow 3 \uparrow - 5 \downarrow (5) \downarrow 7 \uparrow = 5 \downarrow (3 - (5) \downarrow 7) \uparrow$$

السؤال الثالث:

$$\boxed{1} \quad \left[\begin{array}{c} \text{ع} \\ \text{س} \end{array} \right]_{1-\text{س}^2} = \left[\begin{array}{c} \text{ع} \\ \text{س} \end{array} \right]_{(1-\text{س}^2)-} = \left[\begin{array}{c} \text{ع} \\ \text{س} \end{array} \right]_{\text{س}^2-1}$$

نفرض

$$\text{ع} = \text{س}^2-1 \quad \text{و} = \text{س}$$

$$\text{ع} = \frac{1-\text{س}^2}{\text{س}} \xrightarrow{-1} \text{و} = \frac{\text{ع}}{\text{س}}$$

$$\left[\begin{array}{c} \text{ع} \\ \text{س} \end{array} \right]_{1-\text{س}^2} = \left[\begin{array}{c} \text{ع} \\ \text{س} \end{array} \right]_{\text{س}^2-1} = \left[\begin{array}{c} \text{ع} \\ \text{س} \end{array} \right]_{\text{س}^2-1} = \left[\begin{array}{c} \text{ع} \\ \text{س} \end{array} \right]_{\text{س}^2-1} = \left[\begin{array}{c} \text{ع} \\ \text{س} \end{array} \right]_{\text{س}^2-1}$$

$$(2) \quad \text{و} = (\text{س})^{-1} = \frac{1}{\text{س}} = \frac{1}{\text{س}} + \frac{1}{\text{س}} = \frac{1}{\text{س}} + \frac{1}{\text{س}}$$

$$\left[\begin{array}{c} \text{و} \\ \text{س} \end{array} \right] = \left[\begin{array}{c} (\text{س})^{-1} \\ \text{س} \end{array} \right] = \left[\begin{array}{c} (\text{س})^{-1} \\ \text{س} \end{array} \right]$$

$$\Leftarrow \text{و} = (\text{س})^{-1} = \frac{1}{\text{س}} = \frac{1}{\text{س}} + \frac{1}{\text{س}} = \frac{1}{\text{س}} + \frac{1}{\text{س}}$$

$$\therefore \text{و} = (1)^{-1} = 1$$

$$\Leftarrow \text{و} = (1)^{-1} = 1 = \frac{1}{1} = \frac{1}{1} + \frac{1}{1} = \frac{1}{1} + \frac{1}{1}$$

$$\therefore \text{و} = (\text{س})^{-1} = \frac{1}{\text{س}} = \frac{1}{\text{س}} + \frac{1}{\text{س}} = \frac{1}{\text{س}} + \frac{1}{\text{س}}$$

$$\boxed{2} \quad \left[\begin{array}{cc} 2 & 3 \\ 3 & 2 \end{array} \right] = \left[\begin{array}{cc} 2 & 3 \\ 3 & 2 \end{array} \right] = \left[\begin{array}{cc} 2 & 3 \\ 3 & 2 \end{array} \right]$$

$$\text{س} = 2(2-3)$$

$$\text{س} = 2 \left[\begin{array}{cc} 2 & 3 \\ 3 & 2 \end{array} \right] = \left[\begin{array}{cc} 4 & 6 \\ 6 & 4 \end{array} \right] = \left[\begin{array}{cc} 4 & 6 \\ 6 & 4 \end{array} \right]$$

$$= \left[\begin{array}{cc} 26 & 62 \\ 24 & 58 \end{array} \right] = \left[\begin{array}{cc} 26 & 62 \\ 24 & 58 \end{array} \right]$$

السؤال الرابع:

$$\boxed{1} \quad \left| \begin{array}{cc} 5 & \text{س} \\ \text{س} & 3 \end{array} \right| = \left| \begin{array}{cc} 0 & 3 \\ 2- & \text{س} \\ 1 & 1- \end{array} \right|$$

$$15 - \text{س}^2 = \left| \begin{array}{cc} \text{س} & 4 \\ 1- & 0 \end{array} \right| + \left| \begin{array}{cc} 2- & 4 \\ 1 & 3 \end{array} \right| - \left| \begin{array}{cc} 2- & 1 \\ 1 & 1- \end{array} \right|$$

$$15 + \text{س}^2 = 0 + (0-4)3 - (2- \text{س})2$$

$$15 + \text{س}^2 = 12 - 4 - \text{س}2$$

$$\Leftarrow \text{س}^2 - 2\text{س} + 1 = 0 \Leftarrow (1-\text{س})^2 = 0 \Leftarrow 1 = \text{س}$$

١٠٠

$$\boxed{\text{ب ١}} \quad \frac{\sqrt{n} + \dots + 1 + 2 + 8 + 4}{2\sqrt{n}} + 6 = (\sigma, \sigma) \cup$$

$$\frac{(\sqrt{n} + \dots + 3 + 2 + 1)4}{2\sqrt{n}} + 6 =$$

$$\sum_{i=\sqrt{n}}^{\sqrt{n}} \frac{4}{2\sqrt{n}} + 6 =$$

$$\frac{2}{\sqrt{n}} + 8 = (1 + \sqrt{n}) \frac{2}{\sqrt{n}} + 6 = \frac{(1 + \sqrt{n})\sqrt{n}}{2} \times \frac{4}{2\sqrt{n}} + 6 =$$

$$8 = \left(\frac{2}{\sqrt{n}} + 8 \right) \prod_{\infty \leftarrow \sqrt{n}} = (\sigma, \sigma) \cup \prod_{\infty \leftarrow \sqrt{n}} = \sigma \cup (\sigma)$$

$$\therefore \left[\sigma \cup (\sigma) \right] \prod_{\infty \leftarrow \sqrt{n}} = 2 \prod_{\infty \leftarrow \sqrt{n}} = (\sigma, \sigma) \cup \prod_{\infty \leftarrow \sqrt{n}} = 8 \times 2 = 16$$

$$(2) \quad \left[\frac{1}{2(\text{جاس} + \text{جئاس})} \right] \sigma \text{ بإخراج عامل مشترك جئاس}$$

$$\left(\frac{\text{جاس}}{\text{جئاس}} = \text{ظاس} , \frac{1}{\text{جئاس}^2} = \text{قاس}^2 \right)$$

$$\left[\frac{\text{قاس}^2}{2(1 + \text{ظاس})} \right] \sigma = \left[\frac{1}{2(1 + \text{ظاس})} \right] \sigma \text{ جئاس}^2$$

$$\text{نفرض ص} = 2\text{ظاس} + 1 \Leftarrow \sigma \text{ ص} = 2\text{قاس}^2 \sigma$$

$$\left[\frac{1}{2(1 + \text{ظاس})} \right] \sigma = \left[\frac{1}{2\text{ص}} \right] \sigma = \left[\frac{1}{2} \times \frac{\text{ص}}{1 - \text{ص}} \right] \sigma = \left[\frac{1}{2} \right] \sigma \text{ ص} = \left[\frac{1}{2} \right] \sigma \text{ قاس}^2 \sigma$$

$$\therefore \left[\frac{1}{2(1 + \text{ظاس})} \right] \sigma = \left[\frac{1}{2(\text{جاس} + \text{جئاس})} \right] \sigma$$

السؤال الخامس:

$$\boxed{\text{٢ ١}} \quad \left. \begin{array}{l} 2 \geq \sigma \geq 0 , \sigma^3 - 2\sigma^2 \\ 4 \geq \sigma > 2 , |\sigma - 2| \end{array} \right\} = \sigma \cup (\sigma)$$

$$\text{إعادة تعريف } |\sigma - 2| , \sigma > 2 \geq 4$$

$$\frac{2}{5} = \sigma \Leftarrow 0 = 2 - \sigma$$

$$\leftarrow \frac{2}{5} \quad \frac{2}{5} \quad \frac{2}{5}$$

$$\left. \begin{array}{l} 2 \geq \sigma \geq 0 , \sigma^3 - 2\sigma^2 \\ 4 \geq \sigma > 2 , 2 - \sigma \end{array} \right\} = \sigma \cup (\sigma) \Leftarrow$$

$$(1) \quad \text{في الفترة } 2 \geq \sigma \geq 0$$

$$\sigma \cup (\sigma) = \left[\sigma \cup (\sigma) \right] \sigma = \left[\sigma^3 - 2\sigma^2 \right] \sigma = \left[\sigma^3 - 2\sigma^2 \right] \sigma = \sigma^3 - 2\sigma^2$$

$$[1+s] = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 & 1-s & s \\ 1 & 3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4- & 3 \end{bmatrix} \quad \boxed{\text{ب ١}}$$

$$[1+s] = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4-1 & 5 & 1 & 2-3- & 8-3s \end{bmatrix}$$

$$[1+s] = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 5- & 8-3s \end{bmatrix}$$

$$[1+s] = [0+1 \ 5-2 \ 4-9s]$$

$$5-9s = 3-9s \Rightarrow 1+s = 8-3s \Rightarrow 4=0 \Rightarrow s=0$$

٢. نجد معادلة المستقيم المار بالنقطتين (٣، ٣)، (١، -٤)

$$\frac{2}{1} = \frac{3-s}{3-s} \Leftrightarrow \frac{3-5-}{3-1-} = \frac{3-s}{3-s}$$

$$3-s=2 \Leftrightarrow (3-s)2=3-s \Leftrightarrow$$

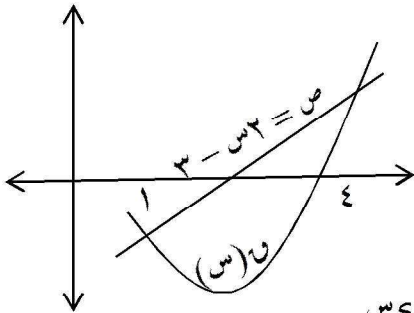
نجد نقاط تقاطع (س) و (٣-٢) والمستقيم ١+٣-٢=٣-٢

$$0=4+s-5 \Leftrightarrow 3-s=1+3-2=3-2$$

$$1=s \Leftrightarrow (1-s)(4-s)=0 \Rightarrow$$

$$\int_1^4 (4-s-2s) ds = \int_1^4 ((1+s-2s)-(3-2s)) ds = 2$$

$$= 5 \left(\frac{1-2}{2} \right) - \frac{1-3}{3} 4 - (1-4) 4 = \frac{9}{2} \text{ وحدة مربعة}$$



السؤال السابع:

١] σ تجزئة نونية منتظمة للفترة [٨، ١]، فيها العنصر الخامس عشر $\frac{3}{2} \Leftrightarrow s_{14} = \frac{3}{2}$ ، $s_8 - s_5 = \frac{3}{4}$

$$(1) \leftarrow \boxed{14 \times \frac{p-8}{n} + p = \frac{3}{2}} \Leftrightarrow 14 \times \frac{p-8}{n} + p = s_{14} = \frac{3}{2} \Leftrightarrow \frac{p-8}{n} + p = s_8$$

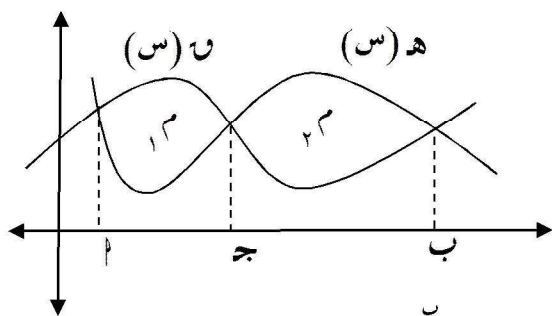
$$\frac{3}{4} = (5 \times \frac{p-8}{n} + p) - (8 \times \frac{p-8}{n} + p) \Leftrightarrow \frac{3}{4} = s_5 - s_8$$

$$(2) \leftarrow \boxed{\frac{1}{4} = \frac{p-8}{n}} \Leftrightarrow \frac{3}{4} = (5-8) \frac{p-8}{n} \Leftrightarrow$$

لإيجاد قيمة p نعوض قيمة $\frac{p-8}{n}$ من معادلة (٢) في معادلة (١) $\frac{3}{2} \Leftrightarrow 14 \times \frac{1}{4} + p = \frac{3}{2} \Leftrightarrow p = -2$

لإيجاد قيمة n نعوض عن p في (٢) $\Leftrightarrow \frac{1}{4} = \frac{(2-)-8}{n} \Leftrightarrow 4=0 \Rightarrow n=10,3$

١٠٣



$$\boxed{\text{ب}} \quad \int_a^b (س) \, dx = \int_a^b (هـ) \, dx + 6 \quad (1)$$

$$\int_a^b (س) \, dx = \int_a^b (هـ) \, dx + 2 \quad (2)$$

نطرح معادلة (٢) من معادلة (١)

$$\int_a^b (س) \, dx - \int_a^b (س) \, dx + (2 - 6) = \int_a^b (س) \, dx - \int_a^b (هـ) \, dx$$

$$\int_a^b ((س) - (هـ)) \, dx + 4 = 0$$

$$4 = \int_a^b ((س) - (هـ)) \, dx$$

$\Leftarrow 4 = \int_a^b ((س) - (هـ)) \, dx$ وحدة مربعة

\therefore المساحة المحصورة بين منحنى (س) و (هـ) = 4 وحدة مربعة

$$\boxed{\text{ج}} \quad \begin{bmatrix} 3 & -3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} = س \begin{bmatrix} 5 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} - 3$$

$$\begin{bmatrix} 3 & -3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} = س \left(\begin{bmatrix} 5 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 3 & 0 \end{bmatrix} \right)$$

$$\begin{bmatrix} 3 & -3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} = س \left(\begin{bmatrix} 5 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 3 & 0 \end{bmatrix} \right)$$

$$\begin{bmatrix} 3 & -3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} = س \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} \quad \text{نجد النظير الضربي للمصفوفة}$$

$$1 = 5 - 6 = \begin{vmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 1 \end{vmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \cdot \frac{1}{1} \quad \text{النظير الضربي للمصفوفة}$$

$$\begin{bmatrix} 3 & -3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} = س \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 \times 5 - 3 \times 2 & 1 \times (-3) + 3 \times (-1) \\ 1 \times 2 + 3 \times (-1) & 1 \times (-1) + 3 \times (-1) \end{bmatrix} = س \cdot \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 4 & -6 \\ 1 & -4 \end{bmatrix} = س \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$$

السؤال الثامن:

$$\boxed{1} \quad \left[\begin{array}{c} \pi \\ \text{هـ} + \text{جاس} \end{array} \right] \text{س} - \left[\begin{array}{c} \pi \\ \text{جاس} \end{array} \right] \text{هـ} + \text{جاس} \text{س}$$

$$\left[\begin{array}{c} \pi \\ \text{هـ} + \text{جاس} \end{array} \right] \text{س} = \left[\begin{array}{c} \pi \\ \text{جاس} \end{array} \right] \text{هـ} + \text{جاس} \text{س} + \left[\begin{array}{c} \pi \\ (1 + \text{جاس}) \end{array} \right] \text{هـ} + \text{جاس} \text{س}$$

$$\text{نفرض } \text{ص} = \text{س} + \text{جاس} \Leftarrow \text{س} = \text{ص} - \text{جاس}$$

$$\text{عندما } \text{س} = 0 \Leftarrow \text{ص} = 0, \text{ عندما } \text{س} = \pi \Leftarrow \text{ص} = \pi$$

$$\Leftarrow \left[\begin{array}{c} \pi \\ (1 + \text{جاس}) \end{array} \right] \text{هـ} + \text{جاس} \text{س} = \frac{\text{ص}}{1 + \text{جاس}} \left[\begin{array}{c} \pi \\ \text{هـ} \end{array} \right] \text{س} = \text{ص} - \text{جاس} \text{س} = \text{ص} - \pi \text{هـ} = 1 - \pi$$

$$\boxed{2} \quad \text{س} - 3 = \text{ص} = 0, \text{ س} - 2 = \text{ص} = -4, \text{ س} - 1 = \text{ص} = 4$$

$$\left[\begin{array}{c} 0 \\ 4 \end{array} \right] = 2, \left[\begin{array}{c} 3 - 2 \\ -4 \end{array} \right] = 1$$

$$4 = 2 + 2 = 2 + 2$$

$$12 = 12 - 0 = 12 \Leftarrow \left[\begin{array}{c} 3 - 2 \\ -4 \end{array} \right] = 1$$

$$\boxed{3} = \text{س} = \frac{12}{4} = 3 \Leftarrow 3 - 2 = 1$$

$$8 = 0 - 8 = -8 \Leftarrow \left[\begin{array}{c} 0 \\ 4 \end{array} \right] = 2$$

$$\boxed{2} = \text{ص} = \frac{8}{4} = 2 \Leftarrow 2 - 1 = 1$$

$$\boxed{3} \quad \left[\begin{array}{c} 2 \\ (1 + \text{لوه س}) \end{array} \right] \text{س} = 2 \text{هـ} \text{نجد} \left[\begin{array}{c} 2 \\ (1 + \text{لوه س}) \end{array} \right] \text{س} + \text{لوه س}$$

$$\text{س} = \text{ع} \quad \text{ن} = (1 + \text{لوه س})$$

$$\text{س} = \text{ع} \xrightarrow{-1} \text{س} = \frac{1}{\text{س}} \times (1 + \text{لوه س})^2 = \text{ن}$$

$$\left[\begin{array}{c} 2 \\ (1 + \text{لوه س}) \end{array} \right] \text{س} = \text{س} \times \left[\begin{array}{c} 2 \\ (1 + \text{لوه س}) \end{array} \right] \text{س} - \left[\begin{array}{c} 2 \\ 1 \end{array} \right] \text{س} \times \frac{1}{\text{س}} \times (1 + \text{لوه س})^2$$

$$= \text{هـ} (1 + \text{لوه س})^2 - (1 + \text{لوه س}) - 2 = \text{س} \times (1 + \text{لوه س})^2$$

$$= \text{هـ} (2 + 1)^2 - 1 - 2 = 2 \times 2 - 1 - 2 = 2 \text{هـ} - 1 - 2 = 2 \text{هـ} - 3$$

مسابقات و اختبارات الرياضيات الالكترونية
للتأهوية العامة- فلسطين

المشرف التربوي جهاد محمد عدوان

<https://www.facebook.com/groups/jehad.m.adwan>





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

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ستة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب (أربعة) منها، على أن يكون السؤال الأول (الموضوعي) منها إجبارياً

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٠) فقرات من نوع اختيار من متعدد ، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة :

$$(١) \text{ ما قيمة } \frac{1-s}{1+s} \text{ ، علماً بأن } \frac{1-s}{1+s} = 2 \text{ ، } 6 = (2)^s \text{ ؟}$$

- (أ) ١٢ (ب) ٦ (ج) ٣ (د) ٢

$$(٢) \text{ إذا كان } \frac{1}{s} = (s) \text{ ، } 6 + (s) = 6 \text{ ، وكان } \frac{1}{s} = (3) \text{ ، } 2 = (3)^s \text{ ، فما قيمة } \frac{1}{s} (3) \text{ ؟}$$

- (أ) ١٢- (ب) ٦- (ج) صفر (د) ٤

$$(٣) \text{ إذا علمت أن } s = 2^e \text{ ، } e = \text{جاس} - \text{جتاس} \text{ ، فما قيمة } \frac{s}{s} \text{ ؟}$$

- (أ) ٢-جتاس (ب) ٢جاس (ج) ٢جتاس (د) صفر

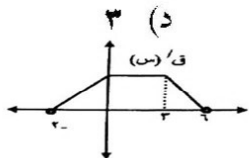
(٤) يتحرك جسم على خط مستقيم، بحيث أن بعده (ف) بالأمتار عن النقطة (و) بعد (هـ) من الثواني يعطي بالعلاقة:

$$f = h^2 + h + 3 \text{ وكانت السرعة المتوسطة في الفترة } [2, 5] \text{ تساوي } (١١) \text{ فما قيمة الثابت } h \text{ ؟}$$

- (أ) ٤- (ب) $\frac{10}{3}$ (ج) ٤ (د) ٧

$$(٥) \text{ ما عدد النقط الحرجة للاقتزان } \frac{1}{s} = (s) \text{ ، } s = \sqrt{1-s} \text{ المعرف على مجاله}$$

- (أ) ٠ (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣



(٦) إذا كان $\frac{1}{s} = (s)$ اقتزاناً معرفاً على الفترة $[-2, 6]$ وكانت $\frac{1}{s} = (s)$ ممثلة في الشكل

المجاور، فما الفترة التي يكون فيها $\frac{1}{s} = (s)$ مقعراً للأسفل؟

- (أ) $[-2, 6]$ (ب) $[-2, 0]$ (ج) $[-2, 3]$ (د) $[3, 6]$

$$(٧) \text{ إذا كان } s^2 + s^2 = 1 \text{ ، فما قيمة } \frac{s}{s} \text{ ؟}$$

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

(٨) ما العبارة الصحيحة دائماً من العبارات التالية؟

(أ) إذا كان $\frac{1}{s} = (s)$ كثير حدود من الدرجة الثانية فإن له نقطة حرجة واحدة فقط.

(ب) إذا كان $\frac{1}{s} = (s)$ كثير حدود يحقق $\frac{1}{s} = (2) = 0$ ، فإن $\frac{1}{s} = (2) = 0$.

(ج) الاقتزان $\frac{1}{s} = (s) = (1-s)$ يكون مقعراً للأسفل على \mathbb{R} .

(د) إذا كان $\frac{1}{s} = (1) \neq 0$ حيث $1 \in \text{مجال } \frac{1}{s} = (s)$ ، فلا يوجد قيم قصوى محلية عند $s = 1$.

٩) إذا كان $u(s) = s^2$ ، فماذا يكون الاقتران $u(s)$ ؟

أ) قيمة عظمى محلية عند $s = 1$ ب) قيمة صغرى محلية عند $s = 1$

ج) قيمة عظمى محلية عند $s = -1$ د) قيمة صغرى محلية عند $s = -1$

١٠) إذا كان متوسط التغير للاقتران $u(s)$ في الفترة $[1, 2]$ يساوي ج، فما قيمة التغير في الاقتران $u(s)$ ؟

أ) ٢ ج) $\frac{7}{2}$ ب) $\frac{7}{4}$ د) ١٢ ج

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

أ) ١. إذا كان $u(s) = \frac{1}{s^2} + \sin s$ ، فما قيم s التي تجعل $u'(s) = 0$ ؟

٢. إذا كان $u(s) = s^2 + \ln(s+1)$ ، فبين أن منحنى $u(s)$ يكون متزايداً في مجاله.

ب) قذف جسم رأسياً إلى أعلى من نقطة على سطح الأرض، بحيث يتحدد بعده عن سطح الأرض بالعلاقة

$f(t) = 10t - 5t^2$ ، حيث f : ارتفاع الجسم بالأمتار، t : الزمن بالثواني، جد:

١. أقصى ارتفاع يصله الجسم
٢. سرعة الجسم عندما تكون المسافة المقطوعة ١٠٠ م

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ) ١. إذا كان $v = s^2$ ، وكان $s = 2$ ، فما قيمة v ؟

٢. إذا كان $u(s) = s^2 - 2s$ ، فما قيمة $u'(s)$ ؟

ب) إذا كان $u(s) = \sqrt{s^3 - 3s^2}$ ، أوجد مجالات التزايد والتناقص للاقتران $u(s)$.

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

أ) ١. إذا كان متوسط التغير في الاقتران $u(s) = \frac{1}{s^2}$ في الفترة $[2, 3]$ يساوي $-\frac{1}{3}$ ،

فما قيمة/ قيم الثابت b ؟

٢. ما معادلة العمودي على المماس لمنحنى العلاقة $s = \pi$ عندما $s = \frac{1}{\pi}$ ؟

ب) إذا كان $u(s) = \frac{1}{s^4} - 3s^2 + 2s$ ، فما وجد:

١. مجالات التغير للأعلى وللأسفل للاقتران $u(s)$.
٢. نقط الانعطاف (إن وجدت) للاقتران $u(s)$.

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان $u(s) = s^3 + 3s^2 + 2s$ ، حيث $u'(s) = 0$ وكان لمنحنى $u(s)$ قيمة عظمى محلية قيمتها ٨،

وله نقطة انعطاف عند $s = 1$ ، فأوجد قيم الثابتين a ، b .

ب) ١. احسب $\lim_{s \rightarrow 0} \frac{1-s^2}{s}$.

٢. يتحرك جسم في خط مستقيم بحيث $a = 1 + 8\sqrt{t}$ ، حيث t المسافة بالأمتار، فجد تسارع الجسم

عندما تكون سرعته ٥ م/ث.

السؤال السادس: (٢٠ علامة)

(أ) إذا علمت أن $u(s) = \begin{cases} \frac{3}{s-2}, & s > 1 \\ s^2 + s - 1, & s \leq 1 \end{cases}$ ، قابلاً للاشتقاق على ح، فجد:

١. قيم الثابتين a, b .
٢. $(u \circ u)'(0)$.

(ب) إذا كان $u(s) = \frac{s^2 + 3}{s-1}$ ، فأوجد القيم القصوى المحلية للاقتزان $u(s)$.

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط

السؤال السابع: (٢٠ علامة)

(أ) الشكل المجاور يبين منحنى كل من الاقتزائين $u(s)$ ، $v(s)$ في الفترة $[2, 6]$ ،

بحيث $u'(s) = v'(s)$ ، بين أن الاقتزان $u(s)$ مقعر للأعلى في الفترة $[2, 6]$

(ب) إذا كان $v = s + s^2 = ج$ ، بين أن $v' = 2s = 2$ ، فما قيمة v' ؟

(ج) إذا كان $u(s) = \left(\frac{\pi}{4} s\right)'$ ، $h(s) = 2\sqrt{s+1}$ ، وكانت $(u \circ h)'(1) = \frac{2}{3}$ ، فما قيمة h' ؟

السؤال الثامن: (٢٠ علامة)

(أ) بين أن المماس لمنحنى العلاقة $s^2 = 2 - s^2$ ، $s < 0$ عندما $s = 1$ يكون أفقياً.

(ب) إذا كان $h(s) = (s-1)(s+1)(s^2+s+1)(s^2-s+1)$ ، فما قيمة $h'(2)$ ؟

(ج) أوجد حجم أكبر مخروط دائري قائم طول راسمه $\frac{2}{3}\sqrt{3}$ سم

السؤال الأول:

الرقم	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	ب	ج	أ	ج	ب	د	ب	أ	د	أ

الحل التفصيلي:

$$(1) \text{ نہا } \leftarrow \frac{(2) \text{ و } - (2) \text{ و}}{1-1} \leftarrow \frac{(2) \text{ و } - (32) \text{ و}}{1-32}$$

$$3 = \frac{1}{2} = (2)^{-1}$$

$$6 = 3 \times 2 = (2)^{\circ} 2 = \frac{2 \times (32)^{\circ} 2}{1} \leftarrow$$

$$(s)l + (s)'l s = (s)'v \Leftarrow 1 + (s)l s = (s)v \quad (2)$$

$$(3)_{\mathcal{C}} + (3)'_{\mathcal{C}} = (3)'_{\mathcal{C}}$$

$$(1) \leftarrow (3) \mathcal{C} + 1 = (3)' \mathcal{C}$$

$$\tau_- = (\tau)\partial \Leftarrow \tau + (\tau)\partial \tau = 1 \quad \tau_- = (\tau)\partial$$

بالتعويض في (١) $\psi(3) = 6 - 6 = 0$

(۳) ص = ۲۴، ع = جاس - جتاس

$$\frac{ص}{ع} = ع٢، \frac{ع}{س} = ج٢ + ج١$$

$$(جاس + جئاس)(جاس - جئاس) = (جئاس + جاس) \times (جئاس - جاس) = \frac{عس}{س} \times \frac{ص}{عس} = \frac{ص}{س}$$

$$= (جا^۲س - جتا^۲س) \times ۲ = ۲ - جتا^۲س$$

$$\frac{ف(٥) - ف(٢)}{٣} = ١١ = \frac{ف\Delta}{\Delta} = ع \quad (٤)$$

$$23 + 21 = 33 \Leftarrow (3 + 22 + 8) - 3 + 20 + 20 = 33 \Leftarrow$$

$\xi = \eta \Leftarrow$

$$\overline{s} = (s) \quad (5)$$

المجال $s - 1 \leq s \leq 1$

$$\frac{2-s^3}{1-s^2} = \frac{(1-s)^2 + s}{1-s^2} = \frac{1}{1-s} + \frac{s}{1-s^2} = (s)^{-1} +$$

$$1 > \frac{2}{3} = s \Leftarrow 0 = 2 - s \Leftarrow 0 = (s)' \text{ مرفوض}$$

۱) (س) غیر موجوده $\Leftarrow ۲$ $\sqrt{۱ - س} = ۰ \Leftarrow س = ۱$

∴ عدد النقط الحرجة على المجال = ١

رمز الاجابة : s

رمز الاجابة : ب

(٨) أ) صحيحة ، $U(S)$ من الدرجة الثانية $\Leftarrow U(S)$ خطي من الدرجة الأولى، أي له صفر واحد فقط ويكون هذا

(ب) خاطئة، تكون صحيحة إذا كان $5 = (س)$ وليس $5 = (٢)$

← و (س) مقعر لأعلى على ح

رمز الاجابة : ٢ |

(د) خاطئة، متى يكون ψ (١) غير موجودة وبذلك تكن قيمة قصوى

$$, \neq \text{هـ}^{\text{س}}, 1- = \text{س} \Leftarrow , = 1 + \text{س} \Leftarrow , = (1 + \text{س})^{\text{س}} \Leftarrow , = (\text{س})^{\text{س}}$$

ومنزلة الاجابة : س |

عند $s = 1$ قيمة صغرى محلية

رمز الاجابة : P

$$(س) \Delta = 2 \leftarrow 2 = \frac{(1) - (2+1)}{1-2+1} \quad (1)$$

السؤال الثاني:

$$[\pi, \cdot] \ni s + \frac{1}{2} s = (s) \vee 1. \quad \square$$

$$و(س) = \frac{1}{2}س - جاس$$

$$v = (s) - \frac{1}{2} = \text{جتناس}$$

$$\Leftarrow \text{جتناس} = \frac{1}{2} \Leftarrow \text{س} = \frac{\pi}{3} \Leftarrow \pi,$$

۲. $u(s) = s^2 + s + 1$ ، $s < -1$

$$v = \frac{1}{1+s} + 2 = (s)^{-1} + 2$$

$$\text{مجال } \mathbb{Q} \ni \frac{3}{2} - = \text{س} \Leftarrow \frac{1}{2} - = 1 + \text{س} \Leftarrow \frac{1}{1 + \text{س}} = 2 \Leftarrow$$

$\therefore \psi(s) \neq \psi(s)$ ، لکن $\psi(s) < 1$ ، حیث $\frac{1}{s+1} < 1$ ، عندما $s > 1$

∴ متزاید علی مجالہ

$$\boxed{\text{ب}} \quad \text{ف}(\text{ن}) = ٥٠ - ٢٥$$

$$\text{ع}(\text{ن}) = ٤٠ - ١٠ \text{ (عند أقصى ارتفاع تكون } \text{ع} = ٠)$$

$$١. \quad ٤٠ - ١٠ = ٠ \Leftarrow \text{ن} = ٤ \text{ ثانية}$$

$$\Leftarrow \text{أقصى ارتفاع} = \text{ف}(\text{ع}) = ٨٠ - ١٦٠ = ٨٠ \text{ م}$$

$$٢. \quad \text{عندما المسافة المقطوعة } ١٠٠ \text{ م نضع ف} = ٦٠ \text{ م}$$

$$\Leftarrow \text{ف} = ٦٠ = ٥٠ - ٢٥ \Leftarrow \text{ن} = ٦٠$$

$$\Leftarrow ٥٠ - ٢٥ = ٢٥ \Leftarrow \text{ن} = ٨٠ - ١٢ = ٠$$

$$\Leftarrow \text{ن} = (٦ - ٢)(٢ - ٥) = ٠$$

أما $\text{ن} = ٢$ (يكون الجسم صاعداً) ترفض

أو $\text{ن} = ٦$ (يكون الجسم نازلاً)

$$\Leftarrow \text{ع}(\text{ن}) = ٢٠ - ٢ \text{ م/ث}$$

السؤال الثالث:

$$\boxed{\text{أ}} \quad ١. \quad \text{ص} = ٢٢ \text{ هـ} \Leftarrow \text{ص} = ٢ \text{ هـ} \text{، } \text{ص} = ٢٤ \text{ هـ} \text{، } \text{ص} = ٢٢ \text{ هـ}$$

$$\text{لكن } \text{ص} = ٤٤ + \text{ص} = ٠$$

$$\Leftarrow ٢٤ \text{ هـ} - ٨ \text{ ص} = ٤٤ + \text{ص} = ٠ \Leftarrow \text{ص} = (٤٤ - ٢٤) = ٢٠$$

$$\Leftarrow ٢٤ \text{ هـ} = ٤٤ + ٨ \text{ ص} \neq \text{ص}$$

$$\Leftarrow ٢٠ \text{ هـ} = ١ + ٢٢ - ٢٠ = ٢ \text{ هـ} \Leftarrow \text{ص} = ١ - ٢ = -١$$

$$٢. \quad \text{ن}(\text{س}) = ٢ - ٢ \text{ س} = ٢ \text{ هـ} \Leftarrow \text{ن}(\text{س}) = ٢ - ٢ \text{ س} = ٢ \text{ هـ} \Leftarrow \text{ن}(\text{س}) = ٢$$

$$\text{هـ}(\text{س}) = \frac{٤}{٢} = ٢ \text{ هـ} \Leftarrow \text{هـ}(\text{س}) = \frac{٤}{٢} = ٢ \text{ هـ} \Leftarrow \text{هـ}(\text{س}) = ٢$$

$$\text{المطلوب (ن هـ)} = (٢) \text{ هـ} \times ((٢) \text{ هـ}) = (٢) \text{ هـ} \times (٢) \text{ هـ} = (٢) \text{ هـ} \times ٢ = ٤$$

$$\boxed{\text{ب}} \quad \text{ن متصل على ع}$$

$$\text{ن}(\text{س}) = \sqrt[٣]{٢ \text{ س}^٣ - ٣ \text{ س}^٢} \Leftarrow \text{ن}(\text{س}) = (٢ \text{ س}^٣ - ٣ \text{ س}^٢)^{\frac{١}{٣}} \text{ مجاله ع}$$

$$\text{ن}(\text{س}) = \frac{١}{٣} (٢ \text{ س}^٣ - ٣ \text{ س}^٢)^{\frac{٢}{٣}} = (٢ \text{ س}^٣ - ٣ \text{ س}^٢)^{\frac{٢}{٣}}$$

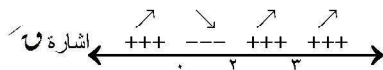
$$\text{ن}(\text{س}) = \frac{٢ \text{ س}^٣ - ٣ \text{ س}^٢}{٣ (٢ \text{ س}^٣ - ٣ \text{ س}^٢)^{\frac{٢}{٣}}}$$

$$\Leftarrow \text{البسط} = \text{صفر} \Leftarrow ٢ \text{ س}^٣ - ٣ \text{ س}^٢ = ٠ \Leftarrow \text{س} = ٠ \text{، } \text{س} = ٢$$

$$\text{عندما المقام} = \text{صفر} \Leftarrow ٢ \text{ س}^٣ - ٣ \text{ س}^٢ = ٠ \Leftarrow \text{س} = ٠ \text{، } \text{س} = ٣$$

$$\text{ن متزايد في } [٠، \infty) \text{، ومتزايد في } [٢، \infty)$$

$$\text{ن متناقص في } [٢، ٠]$$



السؤال الرابع:

$$\boxed{1} \quad 1. \quad \text{ص} = \text{ص}(\text{س}) = \frac{1}{\text{س}^2 - \text{س}} \text{ في الفترة } [2, \text{ب}]$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{3} - \frac{1}{\text{ب}^2 - \text{ب}} &= \frac{(2)\text{ص} - (\text{ب})\text{ص}}{\text{ب}^2 - \text{ب}} = \frac{\Delta \text{ص}}{\Delta \text{س}} \\ \frac{1}{3} - \frac{(2 - \text{ب} - \text{ب}^2) -}{(\text{ب} - 2)(\text{ب}^2 - \text{ب})^2} &\Leftarrow \frac{1}{3} - \frac{\text{ب}^2 - \text{ب} + 2}{(\text{ب} - 2)(\text{ب}^2 - \text{ب})^2} \Leftarrow \\ \frac{1}{3} - \frac{(1 + \text{ب})(2 - \text{ب}) -}{(\text{ب} - 2)(\text{ب}^2 - \text{ب})^2} &\Leftarrow \frac{1}{3} - \frac{\text{ب}^2 - \text{ب} + 2}{(\text{ب} - 2)(\text{ب}^2 - \text{ب})^2} \Leftarrow \\ \frac{1}{3} - \frac{\text{ب}^2 - \text{ب} + 2}{(\text{ب} - 2)(\text{ب}^2 - \text{ب})^2} &= 0 = (3 - \text{ب})(1 + \text{ب}^2) \Leftarrow 0 = 3 - \text{ب}^2 \Leftarrow \text{ب}^2 = 3 \Leftarrow \text{ب} = \sqrt{3} \text{ (ترفض)} \end{aligned}$$

$$2. \quad \text{س} = \text{ص} = \pi \text{ جتا } \text{ص}, \quad \frac{1}{4} = \text{ص}$$

$$\text{س} \times \frac{1}{4} = \frac{\pi}{4} \text{ جتا } \pi = \frac{\pi}{4} \times \text{ص} = 1 \times 2 = 2 \Leftarrow \text{نقطة التماس } (2, \frac{1}{4})$$

$$\frac{\text{ص}}{\text{س}} \times \text{ص} = 1 \times \text{ص} + \frac{\text{ص}}{\text{س}} \times \text{ص}$$

$$\text{ص} - \frac{\text{ص}}{\text{س}} = \frac{\text{ص}}{\text{س}} \times \text{ص} \times \pi \text{ جتا } \pi - \frac{\text{ص}}{\text{س}} \times \text{ص}$$

$$\frac{\text{ص}}{\text{س} - \text{ص} \pi \text{ جتا } \pi} = \frac{\text{ص}}{\text{س}}$$

$$\frac{1}{4} - \frac{\frac{1}{2}}{2 - \frac{\pi}{4} \text{ جتا } \pi} = \frac{\text{ص}}{\text{س}} \Big|_{(\frac{1}{4}, 2)} = \text{ميل المماس}$$

$$\text{ميل العمودي} = \frac{1}{\text{ميل المماس}} = 4$$

$$\text{معادلة العمودي على المماس هي } \text{ص} - \frac{1}{4} = 4(\text{س} - 2) \Leftarrow \text{ص} = 4\text{س} - \frac{15}{4}$$

$$\boxed{ب} \quad \text{ص}(\text{س}) = \frac{1}{\text{س}^4 - \text{س}^3 + 2\text{س}^2 - \text{س}} \text{ في } [3, 7]$$

ص متصل لانه كثير حدود

$$\Leftarrow \text{ص}(\text{س}) = \text{ص}^2 - \text{س}^2 + 2\text{س} - 1$$

$$\text{ص}(\text{س}) = \text{ص}^2 - \text{س}^2 + 2\text{س} - 1 = 0 \Leftarrow \text{ص}^2 - \text{س}^2 + 2\text{س} - 1 = 0 \Leftarrow \text{ص}^2 - \text{س}^2 + 2\text{س} - 1 = 0$$

$$\text{اما } \text{ص} = 0 \text{ او } \text{س} = 3$$

$$\text{ص} \text{ يكون مقعراً للأسفل في } [0, 3], \text{ ومقعراً للأعلى في } [3, 7]. \quad \leftarrow \text{اشارة } \text{ص}$$

$$\text{وكذلك في } [3, 7]$$

بما أن ص متصل ويغير اتجاه تقعره عند س=0، 3

هناك نقطتا انعطاف هما (0, 0) و (3, 0)

$$(\frac{9}{4}, 3) = (\text{ص}, \text{س})$$

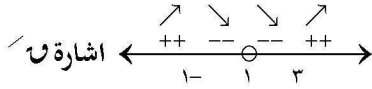
$$\left. \begin{array}{l} 1 > s, \frac{3}{(s-2)^2} \\ 1 < s, \frac{3}{s^2-5s+1} \end{array} \right\} = (s)^{\vee} \Leftarrow \left. \begin{array}{l} 1 > s, \frac{3}{s-2} \\ s-2 \leq 1, \frac{3}{s^2-5s+1} \end{array} \right\} = (s)^{\vee}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{3}{4} \times 2 = \frac{3}{4} \times \left(\frac{3}{2}\right)^{\vee} = (0)^{\vee} \times ((0)^{\vee})^{\vee} = (0)^{\vee} (0 \circ \vee)$$

$$\{1\} = (s)^{\vee} \frac{s^2+3}{s-1}, s \neq 1 \text{ متصل على } 1 \text{ ع } \boxed{ب}$$

$$0 = \frac{3-s^2-s}{(s-1)^2} = (s)^{\vee} \Leftarrow 0 = \text{البسط}$$

$$1- = s, 3 = s \Leftarrow 0 = (1+s)(3-s) \Leftarrow 0 = 3-s^2-s \Leftarrow$$



$$(1-)^{\vee} = 2- \text{ قيمة عظمى محلية}$$

$$(3)^{\vee} = 6 \text{ قيمة صغرى محلية}$$

السؤال السابع:

$$\boxed{1} \text{ لـ } (s)^{\vee} = \text{هـ} \text{ في } [2, 6]$$

$$\text{لـ } (s)^{\vee} = (s)^{\vee} (s)^{\vee} + (s)^{\vee} (s)^{\vee} \text{ هـ}$$

من الشكل المجاور $(s)^{\vee} < 0$ لأن 2 متزايد، $(s)^{\vee} < 0$ لأن 6 متزايد،

$2 > 0$ لأن 2 مقعر للأسفل، $6 > 0$ لأنه تحت السينات

$$\text{لـ } (s)^{\vee} = ((\text{سالب} \times \text{سالب}) + (\text{موجب} \times \text{موجب})) \times \text{موجب} = \text{موجب} \times \text{موجب} = \text{موجب}$$

بما أن لـ $(s)^{\vee} < 0$ لـ مقعر للأعلى في $[2, 6]$

$$\boxed{ب} \text{ ص} + \text{ص} = \text{جناص نشق}$$

$$\text{ص} + \text{ص} + \text{ص} = \text{جناص} \text{ نشق مرة أخرى}$$

$$\text{ص}^{\vee} + \text{ص}^{\vee} + \text{ص}^{\vee} = \text{جناص}$$

$$\text{ص}^{\vee} (1+s) = \text{ص}^{\vee} (2+s) = \text{ص}^{\vee} (1+s)$$

$$\Leftarrow \text{ص}^{\vee} (2+s) = \text{ص}^{\vee} (1+s)$$

$$\frac{\text{ص}^{\vee} (2+s)}{1+s} = \text{ص}^{\vee} (2+s) = \text{ص}^{\vee} (1+s)$$

$$\boxed{ج} \text{ (س)} = \text{جنا} \left(\frac{\pi}{4}\right), \text{هـ} (س) = 2 \sqrt{s+1}$$

$$\text{ص}^{\vee} (س) = \frac{\pi}{4} \text{ جنا} \frac{\pi}{4}, \text{هـ} (س) = \frac{1}{\sqrt{s}} \Leftarrow \text{هـ} (1) = 1, \text{هـ} (3) = 3$$

$$(1)^{\vee} \text{هـ} \times ((1)^{\vee})^{\vee} = (1)^{\vee} (0 \circ \vee)$$

$$\sqrt{2} = (1)^{\vee} \text{هـ} \times (3)^{\vee} =$$

$$\sqrt{2} = 1 \times \frac{\pi^3}{4} \text{ جنا} \frac{\pi}{4} =$$

$$\frac{8-\pi}{\pi} = 1 \Leftarrow 2- = 1 \Leftarrow \frac{\pi}{4} \Leftarrow \sqrt{2} = \frac{1-\pi}{\sqrt{2}} \times 1 \frac{\pi}{4} \Leftarrow$$

السؤال الثامن:

$$\boxed{أ} \quad s^2 = \text{لور} s^2 \text{ص، ص، ص} < 0$$

$$\text{نشتق} \quad \frac{2}{s} + \frac{1}{s} = s^2$$

$$\text{عندما } s = 1 \Rightarrow 1 = \text{لور} + 1 \Rightarrow \text{لور} = 0$$

$$0 = \text{لور} = \frac{1}{s} = \frac{1}{1} = 1 \times 2 = 2$$

ميل المماس لمنحنى العلاقة يساوي صفر \Rightarrow المماس أفقي عند $s = 1$

$$\boxed{ب} \quad \text{هـ} (s) = (1-s)(1+s)(1+s^2)(1+s^4) \dots$$

$$= (1-s)(1+s)(1+s^2)(1+s^4) \dots$$

$$= (1-s^2)(1+s^2)(1+s^4) \dots$$

$$\text{هـ} (s) = (1-s^2)(1+s^2)(1+s^4) \dots = 1 - s^2$$

$$\boxed{ج} \quad \text{نفرض نصف قطر قاعدة المخروط } s \text{ وارتفاعه } h$$

$$h^2 = s^2 + 1$$

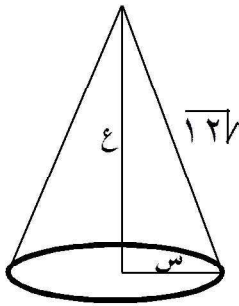
$$h = \sqrt{s^2 + 1} \quad \text{لكن } s^2 = h^2 - 1$$

$$h = \sqrt{(h^2 - 1) + 1} = h$$

$$h = \sqrt{s^2 + 1} \Rightarrow s^2 = h^2 - 1 \Rightarrow s = \sqrt{h^2 - 1}$$

$$h = \sqrt{s^2 + 1} \Rightarrow s^2 = h^2 - 1 \Rightarrow s = \sqrt{h^2 - 1}$$

$$\therefore \text{أكبر حجم هو } h = \sqrt{2} \Rightarrow s = 1$$



مدة الامتحان : ساعتان وخمس وأربعون دقيقة

اليوم : الاربعاء

التاريخ: ١٨ / ٨ / ٢٠٢١م

مجموع العلامات (١٠٠) علامة



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
لعام ٢٠٢١ - الدورة الثانية

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
الفرع : العلمي
المبحث: الرياضيات
الورقة الثانية

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

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ستة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب (أربعة) منها، على أن يكون السؤال الأول (الموضوعي) منها إجبارياً

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٠) فقرات من نوع اختيار من متعدد ، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة :

(١) إذا كانت $\begin{bmatrix} ٨ & ٢ \\ ١٠ & ٦ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٤ & ٢ \\ ٥ & ص \end{bmatrix}$ ، فما قيمة المقدار $ص + ٢$

(أ) ٧ (ب) ١- (ج) ١ (د) ٥

(٢) إذا كانت P مصفوفة مربعة منفردة، فما هي المصفوفة P من الآتية؟

(أ) $\begin{bmatrix} ١ & ١ \\ ١ & ١ \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} ١ & ١ \\ ١ & ١ \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} ١ & ١ \\ ١ & ١ \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} ٥ & ٢ \\ ٣ & ١ \end{bmatrix}$

(٣) إذا كانت S مصفوفة غير منفردة من الرتبة ٢ بحيث $S^2 = S$ ، ما المصفوفة S من بين الآتية؟

(أ) $S = S^{-1}$ (ب) $S = S^2$ (ج) $S = S^2 - S$ (د) $S = \begin{bmatrix} ١ & ١ \\ ١ & ١ \end{bmatrix}$

(٤) إذا كانت $P = \begin{bmatrix} ٥ & ١- & ٤ \\ ٩ & ٣- & ٦ \\ ١- & ٧ & ٢ \end{bmatrix}$ ، فما قيمة المقدار $P_{٣٣} - P_{٣٢}$ ؟

(أ) ١٦- (ب) ٢- (ج) ٢ (د) ١٦

(٥) إذا كانت σ تجزئة منتظمة للفترة $[١-٥]$ ، وكانت الفترة الجزئية الرابعة هي $[٠, \frac{1}{3}]$ ، فما عدد عناصر التجزئة σ ؟

(أ) ١٧ (ب) ١٨ (ج) ١٩ (د) ٢٠

(٦) إذا كان ٢ (س) اقتراناً أصلياً للاقتزان ١ (س) $\frac{1}{3-س} = ١$ ، $٣ \neq س$ ، فما هو الاقتران ٢ (س) من الآتية؟

(أ) $٢- |س-٣|$ (ب) $\frac{1}{٢(س-٣)}$ (ج) $|س-٣|$ (د) $\frac{1-}{٢(س-٣)}$

(٧) إذا كان ٢ (س) ١ (س) اقترانين أصليين للاقتزان المتصل ١ (س) وكان $\int_1^2 \left(\frac{س}{(س) - ١} - \frac{س}{(س) - ٢} \right) ds = ٢$ ،

فما قيمة ٢ (س) - ١ (س)؟

(أ) ٦- (ب) ٢- (ج) ٢ (د) ٦

(٨) إذا كان $\int_1^3 س(س) ds = ٣$ ، فما قيمة $\int_1^4 س(١+ (١-س)) ds$ ؟

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٦

$$(٩) \text{ إذا كان } u(s) \text{ اقتراناً متصلاً على } \mathbb{R}^n \text{ ، ويمر بالنقطة } (-٢, -٥) \text{ وكان } \int_{-2}^3 u(s) ds + s u(s) = ١٧$$

فما قيمة $u(3)$ ؟

- (أ) $\frac{1}{4}$ (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٩

$$(١٠) \text{ أي من الآتية يساوي } \int_0^5 (s-1)(s+1)(s^2+1) ds \text{ ؟}$$

- (أ) $s^5 - s^3 + s$ (ب) $s - \frac{1}{5}s^5 + s^3$ (ج) $s^5 - 1 + s^3$ (د) $s^5 + \frac{5}{3}s^3 + s$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

$$(أ) ١. \text{ استخدم تعريف التكامل المحدود في إيجاد قيمة } \int_{-3}^0 s(4+s) ds$$

$$٢. \text{ إذا كان } \int_1^3 (s^2 + u(s)) ds = \int_1^3 (4 - u(s)) ds \text{ ، فما قيمة } \int_1^3 u(s) ds \text{ ؟}$$

(ب) حل نظام المعادلات الآتي بطريقة النظير الضربي: $s + 2v = 1$ ، $2v - s = 0$

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

$$(أ) \text{ إذا كان } u(s) = \left\{ \begin{array}{l} \left[\frac{1}{3}s + 4 \right] , 0 \leq s < 3 \\ 6 - 2s , 3 \leq s \leq 6 \end{array} \right. \text{ ، فجد:}$$

$$١. \text{ الاقتران المكامل } t(s) \text{ للاقتران } u(s) \text{ . ٢. } \int_1^4 (u(s) - 3s^2) ds$$

$$(ب) \text{ إذا كانت } s^2 + \begin{bmatrix} 5 & 4 \\ -2 & 6 \end{bmatrix} = 0 \text{ ، فجد قيمة الثابت } b \text{ التي تجعل المصفوفة } s \text{ منفردة}$$

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

$$(أ) \text{ إذا كانت } A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} , B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 6 \end{bmatrix} \text{ ، وكان } A^{-1} = \frac{1}{p}(B - j) \text{ ، فجد المصفوفة } j .$$

(ب) ١. تحرك جسم في خط مستقيم من نقطة الأصل مبتعداً عنها بسرعة ابتدائية مقدارها ٣ م/ث ، فإذا كان تسارعه في أي لحظة يساوي $6 - t^2$ م/ث^٢ ، فما المسافة التي قطعها الجسم خلال ٥ ثواني من بدء الحركة؟

$$٢. \text{ جد } \int_0^3 s^2 ds$$

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

$$(أ) ١. \text{ إذا كانت } A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ -2 & 4 \end{bmatrix} \text{ أوجد المصفوفة } s \text{ بحيث يكون } s^{-1} = A - 4I$$

$$٢. \text{ إذا كان } \int_0^2 (s^2 + bs + c) ds = 1 \text{ ، وكان } u(1) = 2 \text{ ، } u\left(\frac{1}{2}\right) = 6 \text{ ، فجد } b \text{ .}$$

(ب) إذا كانت $\sigma_{١٢}$ تجزئة منتظمة للفترة $[1, 8]$ ، وكان العنصر التاسع فيها يساوي مثني العنصر الثالث ، فما قيمة الثابت p ؟

السؤال السادس: (٢٠ علامة)

(أ) باستخدام التكامل احسب مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقترانين $u(s) = |2s - 4|$ ، والمستقيم $v = 5 - s$

(ب) ١. إذا كانت $u = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 6 & 2 \end{bmatrix}$ ، $v = \begin{bmatrix} 7 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ ، $w = \begin{bmatrix} s & 2s \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ ، فجد قيم s بحيث $|w| = |u - v|$

٢. إذا كان $u(s)$ اقتراناً متصلاً في الفترة $[3, 1]$ ، وكان $5 - u(s) \geq 2$ ، فيبين أن

$$\int_1^3 (u(s) + 4) ds \geq 10.8$$

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط

السؤال السابع: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان s مصفوفة مربعة وغير منفردة من الرتبة ٢، وكان $s_{22} = s_{11}$ ، $s_{11} \neq 0$ ، احسب قيمة الثابت k

$$k \text{ التي تجعل } |s + s_2| = |s| + |s_2|$$

(ب) جد $\int_0^2 s^3 \ln(s) ds$

(ج) إذا كان $u(s)$ اقتراناً معرفاً ومحدوداً في الفترة $[1, 0]$ ، وكانت σ تجزئة منتظمة للفترة $[1, 0]$ بحيث

$$2(\sigma_4, \sigma) = 27 \text{ عندما } s_r^* = s_r \text{، وكانت } 2(\sigma_4, \sigma) = 16 \text{ عندما } s_r^* = s_{r-1} \text{،}$$

ما قيمة المقدار $u(1) - u(0)$ ؟

السؤال الثامن: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان $\int_0^3 s^2 u(s) ds = 2$ ، $u(2) = 1$ ، فما قيمة $\int_0^2 u(s) ds$ ؟

(ب) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $u(s)$ عند أي نقطة عليه يساوي $u(s)$ ، جد قاعدة الاقتران $u(s)$

$$\text{علماً بأن منحناه يمر بالنقطتين } \left(3, \frac{\pi}{4}\right) \text{ و } \left(1, \frac{\pi}{4}\right)$$

(ج) عند حل معادلتين خطيتين بالمتغيرين s, v بطريقة كرامر وجد أن:

$$u_1 = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \text{، } u_2 = \begin{bmatrix} 7 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} \text{، فما قيمة المتغير } v \text{؟}$$

السؤال الأول:

الرقم	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	د	ب	ب	ج	ج	أ	د	ج	د	أ

الحل التفصيلي:

$$\begin{bmatrix} ٨ & ٤ \\ ١٠ & ٢ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٨ & ٢س \\ ١٠ & ٦ \end{bmatrix} \Leftrightarrow \begin{bmatrix} ٤ & ٢ \\ ٥ & ص \end{bmatrix} ٢ = \begin{bmatrix} ٨ & ٢س \\ ١٠ & ٦ \end{bmatrix} \quad (١)$$

$$\Leftarrow ٢س = ٤ \Leftarrow ٢س = ٢ \pm ٢, \quad ٢ = ص \Leftarrow ٦ = ٢ص \Leftarrow ٣ = ص$$

$$\text{المقدار } \sqrt{٢س} + ٢ = ص = \sqrt{٤} + ٢ = ٣ + ٢ = ٥$$

$$(٢) \text{ أ) } \begin{bmatrix} ١ & ١ \\ ١ & ١ \end{bmatrix} \Leftarrow \text{المحدد} = ١ \times ١ - ١ \times ١ = ٠ \times ٠ - ١ \times ١ = ٠$$

$$\text{ب) } \begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ١ & ٠ \end{bmatrix} \Leftarrow \text{المحدد} = ١ \times ٠ - ١ \times ٠ = ٠ \times ١ - ١ \times ٠ = ٠$$

$$\text{ج) } \begin{bmatrix} ١ & ١ \\ ٠ & ١ \end{bmatrix} \Leftarrow \text{المحدد} = ١ \times ١ - ٠ \times ٠ = ١ \times ١ - ٠ \times ٠ = ١$$

$$\text{د) } \begin{bmatrix} ٥ & ٢ \\ ٣ & ١ \end{bmatrix} \Leftarrow \text{المحدد} = ٥ \times ١ - ٣ \times ٢ = ١$$

$$(٣) \quad ٢س = ٢س \Leftarrow ٢س \times ٢س = ٢س \times ٢س \text{ الضرب في } ٢س$$

$$\Leftarrow ٢س \times ٢س \times ٢س = ٢س \times ٢س \Leftarrow ٢س \times ٢س = ٢س \times ٢س \Leftarrow ٢س = ٢س$$

$$(٤) \quad ٢ = ٧ - ٩ = ٢٣ - ٢١$$

$$(٥) \quad ١ - ١ = ٠, \quad ٥ = ٥, \quad \text{طول الفترة الجزئية} = ١ = \frac{١}{٣}$$

$$١ = \frac{١ - ٥}{٣} \Leftarrow \frac{١ - ٥}{٣} = \frac{١}{٣} \Leftarrow \frac{١}{٣} = \frac{١}{٣} \Leftarrow ١٨ = ١٨$$

$$\therefore \text{عدد عناصر التجزئة} = ١٩$$

$$(٦) \quad ٢س \text{ هو اقتران أصلي للاقتران } ٢س \Leftarrow (٢س) = (٢س) \Leftarrow (٢س) = (٢س) \Leftarrow (٢س) = (٢س) \Leftarrow (٢س) = (٢س)$$

$$= \left[\frac{١ - ٣}{٢س} \right] \text{ (بضرب البسط والمقام في } ١ -)$$

$$= \frac{١ - ٣}{٢س} + ١$$

(هناك حل آخر بالتعويض)

رمز الإجابة : س

رمز الإجابة : ب

رمز الإجابة : ب

رمز الإجابة : ج

رمز الإجابة : ج

رمز الإجابة : أ

(٧) $\mathcal{M} \models \mathcal{H}(\mathcal{S}) \Leftrightarrow \mathcal{M}(\mathcal{S}) \models \mathcal{H}(\mathcal{S}) - \mathcal{H}(\mathcal{S}) = \mathcal{J}$

$$٢ = \int_1^5 \frac{٢^س}{٢} \times \frac{١}{ج} \Leftarrow ٢ = ٢س \int \left(\frac{س}{ج} \right) \int_1^5 \Leftarrow ٢ = ٢س \int \left(\frac{س}{(س)ھ - (س)م} \right) \int_1^5$$

$$r = \frac{12}{2} \leftarrow r = \frac{1}{2} - \frac{20}{2} \leftarrow$$

$$6 = (س)هـ - (س)م \therefore 6 = (س)هـ - (س)م \Leftarrow$$

$$s \int_0^1 (1 + (1-s)u) du = s \int_0^1 (1 + (1-s)u) du \quad (8)$$

$$0 = 2 + 3 = (2 - 4) + 55(5) \quad \text{[3]}$$

$$17 = S((S) \circ S + (S) \circ) \Big|_{\substack{3 \\ 2-}} \quad (9)$$

نلاحظ أن $\psi((s)) = \psi(s) + \psi(s) = 2\psi(s)$

$$17 = \underset{2}{\underset{3}{\mid}} (s) \cup s \Leftarrow 17 = s s' ((s) \cup s) \Bigg]_2^3$$

$$17 = 0 - \times 2 + (3) \cup 3 \Leftarrow 17 = (2-) \cup 2 + (3) \cup 3 \Leftarrow$$

$$9 = (3) \cup \leftarrow 27 = (3) \cup 3 \leftarrow$$

$$s\mathcal{L}^{(\xi)}(s-1)\Big|_5 = s\mathcal{L}^{(\zeta)}(s+1)(s-1)\Big|_5 = s\mathcal{L}^{(\zeta)}(s+1)(s+1)(s-1)\Big|_5 \quad (10)$$

$$ج + \overset{\circ}{س} - س\textcircled{5} = ج + \left(\frac{\overset{\circ}{س}}{\textcircled{5}} - س\right)\textcircled{5} =$$

السؤال الثاني:

(۱) $\int_{3^-}^0 (2s + 4) ds$

نفرض $u(s) = s^2 + 4$ ، $\sigma \sim$ تجزئة منتظمة للفترة $[-3, 5]$ ، باعتبار $s_r^* = s_r$

$$\frac{1}{2} + 3 = \frac{1-2}{2} + 1 = 1 = 1$$

$$(\sigma^{\frac{1}{2}} + \tau) \sum_{i=1}^n \lambda_i = \left(\xi + (\sigma^{\frac{1}{2}} + \tau) \right) \sum_{i=1}^n \lambda_i = \binom{*}{\sigma} \sum_{i=1}^n \lambda_i = (\nu, \sigma) \tau$$

$$\frac{\gamma \xi}{\lambda} + \xi \lambda = (\lambda + \nu \lambda + \nu \bar{\nu}) \frac{\lambda}{\lambda} = \left(\frac{(1+\nu)\nu}{2} + \nu \bar{\nu} \right) \frac{\lambda}{\lambda} =$$

$$\xi\lambda = \cdot + \xi\lambda = \left(\frac{\xi}{N} + \xi\lambda\right) \underset{\infty \leftarrow N}{\mathbf{1}} = (v, \sigma) \underset{\infty \leftarrow N}{\mathbf{1}} = s s(s) v \Big|_r$$

السؤال الرابع:

$$ج-ب = {}^1_2 \Leftarrow {}^1_2 \left({}^1_2 (ج-ب) \right) = {}^1_2 \left(\frac{1}{2} \right) \Leftarrow {}^1_2 (ج-ب) = \frac{1}{2} \quad \boxed{1}$$

$$\boxed{{}^1_2 - ب = ج} \Leftarrow$$

$$\text{نجد } {}^1_2 : |1| = 6 \times 4 - 10 \times 2 = 4 -$$

$$\begin{bmatrix} 1 & \frac{0-}{2} \\ \frac{1-}{2} & \frac{2}{2} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & \frac{10-}{4} \\ \frac{2-}{4} & \frac{2}{4} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4- & 10- \\ 2 & 1- \end{bmatrix} \frac{1}{4-} = {}^1_2$$

$$\begin{bmatrix} 2 & 0- \\ 1- & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & \frac{0-}{2} \\ \frac{1-}{2} & \frac{2}{2} \end{bmatrix} 2 = {}^1_2 2$$

$$\begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 5 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 0- \\ 1- & 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 6 & 10 \\ 4 & 10 \end{bmatrix} = {}^1_2 2 - ب = ج$$

ب (1) ع (0) = 3 م/ث، ت (ن) = 6 م/ث²، ف (0) = 0 ما المسافة المقطوعة خلال اول خمس ثواني

$$ج + {}^2_3 = ج + \frac{{}^2_3}{4} = 5 \times 6 = 5 \times (ن) \quad \text{ع (ن)}$$

$$3 = ج \Leftarrow 3 = ج + (0) \times 3 = (0) \quad \text{ع (0)}$$

$$3 + {}^2_3 = (ن) \quad \text{ع (ن)}$$

$$ج + 5 + {}^3_3 = ج + 5 + \frac{{}^3_3}{3} = 5 \times (3 + {}^2_3) = 5 \times (ن) \quad \text{ع (ن)}$$

$$5 + {}^3_3 = (ن) \quad \text{ع (ن)} \Leftarrow 0 = ج \Leftarrow 0 = (0) \quad \text{ع (0)}$$

$$5 + {}^3_3 = (ن) \quad \text{ع (ن)} \Leftarrow 3 \neq 3 + {}^2_3 \quad \text{ع (ن)} \Leftarrow \text{الجسم لا يغير اتجاه حركته}$$

$$\text{ف (5)} = 5 \times 3 + {}^3_5 = 14 \quad \text{م}$$

$$(2) \quad [طاس^3 س س] = [طاس طاس^2 س س] = [طاس (قا س - 1) س]$$

$$= [طاس قا س س - طاس س س]$$

$$قا س = \frac{س}{س} طاس \Leftarrow [طاس قا س س] = \frac{1}{4} طاس^2 س \quad (\text{حسب النظرية})$$

ويمكن ايجاد [طاس قا س س] بالتعويض

$$[طاس س س] = \left[\frac{جاس}{جئاس} س \right] = - \frac{لو}{جئاس} |جئاس| + ج \quad (\text{حسب النظرية})$$

ويمكن ايجاد [طاس س س] بالتعويض

$$\therefore [طاس^3 س س] = [طاس قا س س - طاس س س] = \frac{1}{4} طاس^2 س + \frac{لو}{جئاس} |جئاس| + ج \quad \text{ع (ج)}$$

السؤال السادس:

$$\left. \begin{array}{l} 2 \leq s, 4-s \\ 2 > s, s^2-4 \end{array} \right\} = |4-s| = (s) \quad \boxed{1}$$

نجد نقاط تقاطع (s) و $s-5 = s$

$$\text{عندما } s \leq 2: 2 = s - 4 - s + 5 = 0 \Leftarrow s = 3$$

$$\text{عندما } s > 2: 2 = s^2 - 4 - s + 5 = 0 \Leftarrow s = 1$$

$$\int_{-1}^2 s(s+1) ds = \int_{-1}^2 s(s^2+4-s-5) ds = \int_{-1}^2 s(s^2-1-s) ds = \int_{-1}^2 (s^3-s-1) ds = \left[\frac{s^4}{4} - \frac{s^2}{2} - s \right]_{-1}^2 = \frac{16}{4} - \frac{4}{2} - 2 - \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{2} + 1 \right) = 4 - 2 - 2 - \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{2} + 1 \right) = -\frac{9}{4}$$

$$\frac{9}{4} = \frac{3}{2} + 3 = \frac{2(1-)-2^2}{2} + (1+2)1 = \text{وحدة مربعة}$$

$$\int_{-1}^3 s(s^2-9) ds = \int_{-1}^3 s(s^2-5-s+5) ds = \int_{-1}^3 s(s^2-1-s) ds = \int_{-1}^3 (s^3-s-1) ds = \left[\frac{s^4}{4} - \frac{s^2}{2} - s \right]_{-1}^3 = \frac{81}{4} - \frac{9}{2} - 3 - \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{2} + 1 \right) = \frac{81}{4} - \frac{9}{2} - 3 - \frac{3}{4} = \frac{70}{4} - 9 = \frac{34}{4} = \frac{17}{2}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{15}{2} - 9 = \frac{2^2-3^2}{2} \times 3 - (2-3)9 = \text{وحدة مربعة}$$

$$\text{المساحة المحصورة بين منحنى } (s) \text{ و } s = \frac{17}{2} = \frac{3}{2} + \frac{9}{2} = \frac{12}{2} = 6 \text{ وحدة مربعة}$$

$$\boxed{ب} \quad \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 6 & 2 \end{bmatrix} = \text{ب} - \text{أ} \quad \boxed{1}$$

$$15 = (5 \times 2) - (5 \times 1) = |\text{ب} - \text{أ}|$$

$$|\text{ك}| = \begin{vmatrix} s^2 & s \\ 1 & 2 \end{vmatrix} = s^2 - 2s$$

$$|\text{ك}| = |\text{ب} - \text{أ}| = |s^2 - 2s| = 15 \Leftarrow s^2 - 2s - 15 = 0$$

$$\Leftarrow (s-5)(s+3) = 0 \Leftarrow s = 5, s = -3$$

$$2 \leq s \leq 5, \text{ متصلة في } [3, 5]$$

$$\Leftarrow 0 \leq s^2 - 2s \leq 15 \Leftarrow 0 \leq s(s-2) \leq 15$$

$$\Leftarrow 4 \leq s^2 - 2s + 4 \leq 19$$

$$\int_{-1}^2 s ds \geq \int_{-1}^2 (s^2 - 2s + 4) ds \geq \int_{-1}^2 s ds$$

$$\Leftarrow 4(1-3) \geq \int_{-1}^2 (s^2 - 2s + 4) ds \geq 8 \Leftarrow 10.8 \geq \int_{-1}^2 (s^2 - 2s + 4) ds \geq 8$$

السؤال السابع:

$$\boxed{أ} \quad s_{22} = s_{11} s_{11} s_{11} \neq 0$$

$$s = \begin{bmatrix} s_{11} & s_{12} \\ s_{21} & s_{22} \end{bmatrix} \quad |s| = s_{11} s_{22} - s_{12} s_{21}$$

$$s + s^2 = \begin{bmatrix} s_{11} + s_{11}^2 & s_{12} + s_{11} s_{12} \\ s_{21} + s_{12} s_{21} & s_{22} + s_{12} s_{22} \end{bmatrix}$$

$$|s + s^2| = (s_{11} + s_{11}^2)(s_{22} + s_{12} s_{22}) - (s_{12} + s_{11} s_{12})(s_{21} + s_{12} s_{21})$$

$$|s + s^2| = |s| + |s|^2$$

$$\Leftrightarrow s_{11}^2 + s_{11} s_{22} + s_{12} s_{21} - s_{11} s_{22} - s_{12} s_{21} = s_{11}^2 + s_{11} s_{22} + s_{12} s_{21} - s_{11} s_{22} - s_{12} s_{21}$$

$$(1 + s_{11})(s_{11} + s_{22}) = 0 \Leftrightarrow 1 + s_{11} = 0 \Leftrightarrow s_{11} = -1$$

$$\boxed{ب} \quad [s^2 s^3] \text{ لـ } (1 + s^2) \text{ بالتعويض}$$

$$\text{نفرض ان } s = 1 + s^2 \Leftrightarrow s^2 = s - 1 \Leftrightarrow s^2 s^3 = s(s - 1) = s^2 - s = 1 - s$$

$$[s^2 s^3] \text{ لـ } (1 + s^2) = [s^2 s^3] \text{ لـ } (1 + s - s^2) = [s^2 s^3] \text{ لـ } 1 + [s^2 s^3] \text{ لـ } s - [s^2 s^3] \text{ لـ } s^2$$

$$= [s^2 s^3] \text{ لـ } (1 - s + s^2) = [s^2 s^3] \text{ لـ } 1 - [s^2 s^3] \text{ لـ } s + [s^2 s^3] \text{ لـ } s^2$$

$$\begin{array}{l} \text{نفرض ان } s = 1 + s^2 \quad \checkmark \\ \text{و } \frac{s^2}{s} = 1 - s \quad \xrightarrow{[-]} \end{array}$$

$$[s^2 s^3] \text{ لـ } (1 - s + s^2) = [s^2 s^3] \text{ لـ } 1 - [s^2 s^3] \text{ لـ } s + [s^2 s^3] \text{ لـ } s^2$$

$$= [s^2 s^3] \text{ لـ } 1 - [s^2 s^3] \text{ لـ } s + [s^2 s^3] \text{ لـ } s^2$$

$$= \frac{1}{4} s^2 s^3 - s^2 s^3 + \frac{1}{4} s^2 s^3 \times \frac{1}{4} - s^2 s^3 + s + j$$

$$= \frac{1}{4} s^2 s^3 - s^2 s^3 + \frac{1}{4} s^2 s^3 + s + j$$

$$[s^2 s^3] \text{ لـ } (1 + s^2) = \frac{1}{4} s^2 s^3 - (1 + s^2) s^2 s^3 - (1 + s^2) s^2 s^3 + \frac{1}{4} s^2 s^3 + s + j$$

$$\boxed{ج} \quad \sum_{r=1}^n \frac{1}{r} = (H_n, \sigma) \quad (س_r^*)$$

$$\sum_{r=1}^n \frac{1}{r} = (H_n, \sigma) \quad (س_r^*)$$

عندما $س_r^* = س_r$

$$\sum_{r=1}^n \frac{1}{r} = 27 \Leftrightarrow (س_r) \frac{1}{r} = 27 \Leftrightarrow ((س_{19}) + (س_{18}) + \dots + (س_2) + (س_1)) \frac{1}{r} = 27$$

لكن $س_{19} = 10$

$$\leftarrow (1) \leftarrow (10) + (س_{19}) + \dots + (س_2) + (س_1) = 54$$

عندما $س_r^* = س_r$

$$\sum_{r=1}^n \frac{1}{r} = 16 \Leftrightarrow (س_{19}) + (س_{18}) + \dots + (س_2) + (س_1) = 16$$

لكن $س_{19} = 0$

$$\leftarrow (2) \leftarrow (10) + (س_{19}) + \dots + (س_2) + (س_1) = 32$$

بطرح المعادلة (2) من المعادلة (1) ينتج

$$((س_{19}) + (س_{18}) + \dots + (س_2) + (س_1)) - ((10) + (س_{19}) + \dots + (س_2) + (س_1)) = 32 - 54 \Leftrightarrow$$

$$(0) - (10) = 22 \Leftrightarrow$$

السؤال الثامن:

$$\boxed{د} \quad \sum_{r=1}^n \frac{1}{r} = (H_n, \sigma) \quad (س_r^*)$$

$$\sum_{r=1}^n \frac{1}{r} = (H_n, \sigma) \quad (س_r^*)$$

نفرض ان

$$\begin{matrix} \swarrow & \searrow \\ س = و & س = و \end{matrix} \quad \begin{matrix} \swarrow & \searrow \\ س = و & س = و \end{matrix}$$

$$\sum_{r=1}^n \frac{1}{r} = (H_n, \sigma) \quad (س_r^*)$$

$$2 = 2 - 0 - (2) = 2 - 4 = -2$$

$$\boxed{ب} \quad \cup (س) = ب \text{ قاس} ، \cup (\frac{\pi}{4}) = 3 ، \cup (\frac{\pi^7}{4}) = 1 -$$

$$\cup (س) = \left[\cup (س) س = ب \text{ قاس} س = ب \text{ طاس} + ج ، ج \ni \mathcal{E} \right]$$

$$\cup (\frac{\pi}{4}) = ب \text{ ظا} + \frac{\pi}{4} \Leftarrow \boxed{ب + ج = 3} \Leftarrow (1)$$

$$\cup (\frac{\pi^7}{4}) = ب \text{ ظا} + \frac{\pi^7}{4} \Leftarrow \boxed{ب + ج = 1 -} \Leftarrow (2)$$

$$\text{بجمع (1) ، (2) } 1 = ج \Leftarrow 2 = ج \Leftarrow 2 = ج$$

$$\text{لإيجاد قيمة ب التعويض في معادلة (1) } 2 = ب \Leftarrow 3 = 1 + ب$$

$$\therefore \cup (س) = 2 \text{ طاس} + 1$$

$$\boxed{ج} \quad | \text{ب.س} | = \left| \begin{matrix} 11 & 11 \\ 12 & 12 \end{matrix} \right| \Leftarrow | \text{ب} | \times | \text{س} | = 12 - 11 = 98$$

$$| \text{ب.س} - \text{ب.س} | = \left| \begin{matrix} 21 & 21 \\ 14 & 14 \end{matrix} \right| \Leftarrow | \text{ب} | \times | \text{س} | = 21 - 14 = 98 - 98 = 0$$

$$1 - = \frac{| \text{ب} |}{| \text{ب} |} \Leftarrow 1 - = \frac{98 -}{98} = \frac{| \text{ب} | \times | \text{س} |}{| \text{ب} | \times | \text{س} |}$$

$$\text{لكن } \frac{| \text{ب} |}{| \text{ب} |} = ص$$

$$\Leftarrow ص = 1 -$$

مسابقات و اختبارات الرياضيات الالكترونية
للتأهوية العامة- فلسطين

المشرف التربوي جهاد محمد عدوان

<https://www.facebook.com/groups/jehad.m.adwan>



مدة الامتحان : ثلاث ساعات

اليوم :

التاريخ: ٤ / ١٢ / ٢٠٢١م

مجموع العلامات (٢٠٠) علامة



امتحان شهادة الواسعة الثانوية العامة
لعام ٢٠٢١-الدورة الاستكمالية

دولة فلسطين

وزارة التربية والتعليم العالي

الفرع : العلمي

المبحث: الرياضيات

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

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ستة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب (أربعة) منها، على أن يكون السؤال الأول (الموضوعي) منها إجبارياً

السؤال الأول: (٤٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٠) فقرات 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 $\frac{1-s}{s}$ ؟

(أ) $1 - \frac{1}{s}$ (ب) ٠ (ج) $\frac{1}{s}$ (د) غير موجودة

(٢) إذا كان $s = \sqrt{3s+4}$ ، فما قيمة $\frac{s}{s-2}$ عندما $s=2$ ؟

(أ) $\frac{4}{5}$ (ب) $\frac{8}{5}$ (ج) $\frac{12}{5}$ (د) $\frac{24}{5}$

(٣) إذا كان $u(s) = (6-s)^2 + 8s$ ، فما قيمة u التي تجعل المماس لمنحنى $u(s)$ عندما $s=2$ أفقياً؟

(أ) -24 (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

(٤) إذا كان $u(s) = s^{-3}$ ، فما العبارة الصحيحة فيما يلي؟

(أ) $u(s)$ متزايد على \mathbb{R} (ب) $u(s)$ متناقص على \mathbb{R}

(ج) $u(s)$ مقعر للأسفل على \mathbb{R} (د) النقطة (٠ ، ١) نقطة انعطاف لمنحنى الاقتران $u(s)$

(٥) إذا كان $u(s) = \sqrt{4s+2}$ فإن قيمة/ قيم s التي يكون عندها للاقتران $u(s)$ نقطاً حرجة هي:

(أ) -2 (ب) 0 ، -4 (ج) -2 ، -4 (د) 0 ، -2 ، -4

(٦) إذا كانت $u = \begin{bmatrix} 6 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ ، $v = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ 4 \end{bmatrix}$ ، فما قيمة المقدار $2u - 3v$ ؟

(أ) -7 (ب) -1 (ج) ١ (د) ٧

(٧) إذا كانت $u = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ ، $v = \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ ، فما قيمة المقدار $u \times v$ ؟

(أ) ٨ (ب) -2 (ج) -4 (د) -8

(٨) إذا كان $u(s) = 2s$ ، $v(s) = 3s^2$ ، فما قيمة $\left[u(s) \times v(s) \right]'$ ؟

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

(٩) إذا كانت σ تجزئة منتظمة للفترة $[2, 6]$ وكانت $\lim_{n \rightarrow \infty} \sigma_n = 6$ ، فما قيمة $\int_2^6 u(s) \sigma(s) ds$ ؟

(أ) -18 (ب) -9 (ج) -6 (د) -3

(١٠) ما ناتج $\int \frac{1}{s^2} ds$ ؟

(أ) $s + \ln|s|$ (ب) $s + \ln|s|$ (ج) $s^2 + \ln|s|$ (د) $-s + \ln|s|$

السؤال الثاني: (٤٠ علامة)

- (أ) ١. إذا كان $(١ - ج٢) = ٥ - ص - جا٢$ ، فما قيمة $\frac{ص}{س}$ ؟
٢. إذا كان $٧(س) = س٣ - ٣س$ معرّفًا في الفترة $[-١٤, ٣]$ ، فما القيمة الصغرى المطلقة للاقتزان $٧(س)$ ؟
- (ب) ١. إذا كان $١٦ = \begin{bmatrix} ٦ & ١ \\ ٢ & ١ \end{bmatrix} = ب \begin{bmatrix} ١٣ & ٤ \\ ١ & ١ \end{bmatrix}$ فجد $٢ + ١ - ب٢٣$.
٢. أثبت أن $\int_{-٣}^٣ \sqrt{٩ - س٢} دس \geq ١٨$

السؤال الثالث: (٤٠ علامة)

- (أ) ١. إذا كان متوسط التغير في الاقتزان $٧(س)$ في الفترة $[-١, ٣]$ يساوي ٥، فما متوسط التغير في الاقتزان لـ $(س) = س٢ - ٤س$ في الفترة نفسها؟
٢. إذا كان $٧(س) = (س٢ - ٣)ه$ ، $س \in ح$ ، فأوجد مجالات التزايد والتناقص للاقتزان $٧(س)$.
- (ب) ١. إذا كان $٧(س) = \begin{cases} س٢ + ٥، س \geq ١ \\ س٣ - ٣س، س > ٢ \end{cases}$ ، فجد الاقتزان المكامل للاقتزان $٧(س)$ في $[١, ٤]$.
٢. إذا كان $١ = \begin{bmatrix} ٤ & ١ & ١ \\ ٢ & ٢ & ١ \\ ٣ & ٢ & ١ \end{bmatrix} = ب \begin{bmatrix} ٢ & ٠ \\ ٥ & ٢ \\ ٤ & ١ \end{bmatrix}$ ، فجد المصفوفة $س$ بحيث $٢س + ١.ب = و٢$.

السؤال الرابع: (٤٠ علامة)

- (أ) إذا كان $٧(س) = س٣ + س٢ - ٤س$ ، $س \in [-٥, ٤]$ ، فأوجد:
١. القيم القصوى المحلية والمطلقة للاقتزان $٧(س)$.
٢. مجالات التقعر للأعلى وللأسفل لمنحنى الاقتزان $٧(س)$.
- (ب) ١. جد $\int_١^٥ \frac{لوس}{س} دس$.
٢. عند حل نظام من المعادلات الخطية بمتغيرين $س، ص$ بطريقة كرامر وجد أن:
- $ل١ = \begin{bmatrix} ٢ & ٢ \\ ١ & ١ \end{bmatrix}$ ، $ل٢ = \begin{bmatrix} ٣ & ١ \\ ٢ & ١ \end{bmatrix}$ ، فما قيم المتغيرين $س، ص$ ؟

السؤال الخامس: (٤٠ علامة)

- (أ) إذا كان الاقتزان $٧(س) = \begin{cases} س٢ + س + ٣، س \geq ٠ \\ ب - س٣، س > ٢ \end{cases}$ ، قابلاً للاشتقاق عند $س = ٢$ ،
١. ما قيم الثابتين $ب، س$ ؟
٢. إذا كان $ه(س) = \frac{٣}{س - ٥}$ ، فما قيمة $ه'(٢)$ ؟
- (ب) ١. ما مساحة المنطقة المحصورة بين منحنىي الاقتزائين $٧(س) = س + ٢$ ، $ه(س) = س٢ + ٢س$ ؟
٢. إذا كان $س$ تجزئة منتظمة للفترة $[١, ٨]$ بحيث $س - س_{١-} = \frac{١}{٤}$ لجميع قيم $س$ الممكنة، فجد عدد عناصر التجزئة $س$ علماً بأن العنصر الخامس فيها يساوي ٣.

السؤال السادس: (٤٠ علامة)

أ) ١. إذا كان المستقيم $ص = ١ - ٢س$ يمر منحنى الاقتران $٧(س) = ٣س + ٢س + ج$ عند نقطة انعطاف $٧(س)$ وهي $(١, -١١)$ ، فما قيم الثوابت $ج, ب$ ؟

٢. احسب $\frac{١}{١-٢س}$ مستخدماً قاعدة لوبيتال

ب) ١. إذا كان $٢س - ٦ = ٨$ ، حيث $٣ < ٦$ ، فما قيمة الثابت ٦ ؟

٢. إذا كان $\begin{vmatrix} ٣ & ٢ & ١ \\ ٨ & ١٢ & ٤ \\ ١ & ١ & ١ \end{vmatrix} = ٠$ ، فجد قيمة/ قيم $س$

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط

السؤال السابع: (٤٠ علامة)

أ) ١. إذا كان $٧(س), ه(س)$ اقترانين قابلين للاشتقاق على $ح$ ، وكان $له(س) = ٧(س) + ه(س) + ٣س + س$ أثبت أن الاقتران $له(س)$ متزايد على $ح$ علماً بأن $٧(س) = ه(س), ه(س) = ٧(س) - ٧(س)$

٢. إذا كانت معادلة المماس لمنحنى الاقتران $٧(س)$ عند $س = ٦$ هي $٢ص = س - ٢$ ومعادلة العمودي على المماس لمنحنى الاقتران $ه(س)$ عند $س = ٢$ هي $ص = ٣س + ٨$ ، فما قيمة $ه(٧(٦))$ ؟

ب) ١. جد $\int \frac{٢س + ٢}{٢س + ٢} ds$

٢. إذا كانت $\begin{bmatrix} ٣ & ٥ \\ ٤ & ٥ \end{bmatrix} = ١٦$ ، $\begin{bmatrix} ٤ & ٥ \\ ٤ & ٥ \end{bmatrix}$ ، فما قيم $س, ص$ ؟

السؤال الثامن: (٤٠ علامة)

أ) ١. إذا كان $ه = ل$ ، اثبت أن $ص = ص + (ص) = ص + (ص)$

٢. إذا كانت العلاقة $\frac{١}{٢}ع + \frac{٩}{٢} = ٧$ تربط إزاحة الجسم (بالأمتار) مع سرعته (بالمتر/دقيقة)، فما تسارع الجسم عندما يكون قد قطع ٣ أمتار

ب) ١. ما قيمة $\int (٣س + ٧)ه(٣س + ٧) ds$ ؟

٢. إذا كانت $\begin{bmatrix} ١ & ٢ \\ ٤ & ٥ \end{bmatrix}$ بحيث $|س| = ١$ ، أثبت أن $س + س = ١٣$ ، $٢(س + ١) = ٢$

انتهت الأسئلة

السؤال الأول:

الرقم	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	أ	ج	ج	ب	ب	د	أ	د	ب	أ

الحل التفصيلي:

$$(۱) \quad \text{نہا} = \frac{\text{جتاس} - ۱}{\text{جا}^۲\text{س}} \div \text{باستخدام لوبیتال}$$

$$\frac{1-}{2} = \frac{\text{جاس} -}{2 \text{ جاس جتاس}} \text{نہا}$$

$$C_4 = \frac{S_5}{C_5}, \frac{3}{4 + S_3 \sqrt{2}} = \frac{S_5}{S_5} \quad (2)$$

$\gamma = 1 - 4 \times 2 = \text{س} \Leftarrow 2 = \text{ع} \text{ عند}$

جوابه: $\frac{12}{5} = (2 \times 4) \times \left(\frac{3}{4 + 7 \times 3 \sqrt{2}} \right) = (84) \times \left(\frac{3}{4 + 21\sqrt{2}} \right) = \frac{85}{85} \times \frac{85}{85} = \frac{85}{85}$

$$٨ + س(٦ - ١٢)٢ = (س)٧ \Leftarrow س٨ + ٢س(٦ - ١٢) = (س)٧ \quad (٣)$$

المماس أفقياً عند $s = 2 \iff v = (2)'$

جواباً : ج :

$$\gamma = \beta \Leftarrow \cdot = 1 \quad \beta - \beta \wedge \Leftarrow \cdot = \wedge + \gamma \times (\beta - \beta \gamma) \gamma = (\gamma)' \cup$$

(۴) $\mathcal{U}(S) = \mathcal{H}^{\perp} \Leftarrow \mathcal{U}(S) = \mathcal{H}^{\perp} \Leftarrow \mathcal{U}(S) = \mathcal{H}^{\perp}$ متناقض علی ح

جواباً : ب |

لأن هـ^{٢٢} موجب دائما

$$\sqrt{s^2 + s^2} = s \quad (5)$$

$$\begin{array}{c} + \quad - \quad + \\ \xleftrightarrow[\xi]{\quad} \end{array} \quad , \quad \xi - = s \leftarrow , = (s + \xi) s \leftarrow , \leq s + s \xi \leftarrow$$

$$] \infty, 0] \cup [4 - , \infty - [= \text{المجال}$$

$$٢- = س \leftarrow ٠ = س٢ + ٤ \leftarrow ٠ = \frac{س٢ + ٤}{\sqrt[٢]{س + ٤س}} = (س)^\vee$$

٧ / غير موجودة $\Leftarrow \xi_s + s^2 = s \Leftarrow s = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100$

جواباً : ب |

∴ قيم s التي يكون عندها للاقتزان U و (s) نقطاً حرجة هي $0, 0-4$

جوابه : S

$$V = \xi + \eta = 2 - \times 2 - 1 \times 3 = {}_{r_1}b_2 - {}_{r_2}p_3 \quad (6)$$

(٧) ضرب الصف الثاني من المصفوفة الاولى في العمود الأول في المصفوفة الثانية

جواباً : |

$$\text{س} \leftarrow \text{ص} = ۱۲ - \text{س} \leftarrow \text{ص} = ۸$$

جوابه : S

(۹) $\int_3^1 (x^2) dx$

$$\frac{S_v}{2} = S \Leftarrow$$

جواباً: $9 - = 6 \times \frac{3}{2} - = (\nu, \sigma) \times \frac{3}{2} - = \nu s(\nu) \int \frac{3}{2} - = \nu s(\nu) \int \frac{3}{2} -$

جوابه : |

$$(10) \quad \left[\frac{1}{\text{ج٢س}} \right] = \left[\text{قاس} \right] = \text{ظاس} + \text{ج}$$

$$\boxed{۲} \quad (۱) \quad (۱-جئاس)^۲ = ۵ص - جا^۲ \Leftarrow ۵ص = (۱-جئاس)^۲ + جا^۲$$

$$\text{ص} = \frac{2}{5} \text{ جاس}$$

(۲) $U(S) = S^3 - S^3$ متصل لأنه كثير حدود

$$1 \pm = s \Leftarrow 1 = {}^2s \Leftarrow 0 = 3 - {}^2s = (s)^\vee$$

٧ / غير موجودة عند الأطراف - ٣ ، ١

عند $s = 3$ قيمة صغرى محلية $\Leftarrow u(3-) = 18$

عند $s = 1$ قيمة صغرى محلية $\Leftarrow u(1) = -2$

∴ القيمة الصغرى المطلقة = -18

$${}^{\vee}\left[\begin{array}{cc} \text{١} & \text{٣} \\ \text{٢} & \text{١} \end{array}\right] = {}^{\vee}({}^{\vee}\text{١}) \Leftarrow \left[\begin{array}{cc} \text{١} & \text{٣} \\ \text{٢} & \text{١} \end{array}\right] = {}^{\vee}\text{١} \quad (\boxed{\text{ب}})$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 & - \\ 2 & - & 1 & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 3 & - & 2 \\ 2 & - & 1 & \end{bmatrix} \frac{1}{1-} = p$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \times - \begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \times 2 + \begin{bmatrix} 13 & 2 \\ 6 & 1 \end{bmatrix} = 23 - 2 + 1$$

$$\begin{bmatrix} 3 & 13- \\ \gamma- & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cdot & 3 \\ 3 & \cdot \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1- & 8- \\ 2 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 13 & 2- \\ 6- & 1 \end{bmatrix} =$$

$$9 \geq 2s - 9 \geq 0 \Leftrightarrow 0 \geq 2s - 9 \Leftrightarrow 9 \geq 2s \geq 0 \Leftrightarrow 3 \geq s \geq 3 - (2)$$

$$s \int_{3-}^3 \geq s \sqrt{2s - 9} \int_{3-}^3 \geq s \cdot 0 \int_{3-}^3 \Leftrightarrow 3 \geq \sqrt{2s - 9} \geq 0 \Leftrightarrow$$

$$18 \geq s \sqrt{2s - 9} \int_{3-}^3 \geq 0 \Leftrightarrow 6 \times 3 \geq s \sqrt{2s - 9} \int_{3-}^3 \geq 6 \times 0 \Leftrightarrow$$

السؤال الثالث:

$$(1) \quad \text{متوسط التغير لـ } u(s) = \frac{(1-)u - (3)u}{4} = 20 = (1-)u - (3)u \Leftrightarrow 0 =$$

$$\text{متوسط التغير لـ } (s) = \frac{((1-)u \cdot 4 - 2) - ((3)u \cdot 4 - 18)}{4} = \frac{(1-)u - (3)u}{4}$$

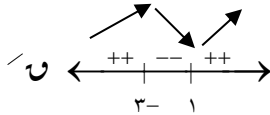
$$16 = \frac{20 \times 4 - 16}{4} = \frac{((1-)u - (3)u)4 - 16}{4} =$$

$$(2) \quad u(s) = (s - 2)h^s, s \in \mathbb{C}$$

$$u^-(s) = (s - 2)h^s + 2s h^s$$

$$0 = (s)u^-(s) = (s - 2)h^s + 2s h^s \Leftrightarrow 0 = h^s (s - 2 + 2s) = h^s (3s - 2)$$

$$h^s \neq 0 \Leftrightarrow 3s - 2 = 0 \Leftrightarrow s = \frac{2}{3} = 0.666 \dots$$



مجالات التزايد $[-1, 3] \cup [1, \infty)$ ، التناقص $[-1, 3]$

$$(b) \quad u(s) = \left. \begin{array}{l} 2 \geq s \geq 1, 5 + s^2 \\ 4 \geq s > 2, 3 - 2s^3 \end{array} \right\}$$

$$(1) \quad \left. \begin{array}{l} 2 \geq s \geq 1, \quad \int_{1-}^s (5 + v^2) dv \\ 4 \geq s > 2, \quad \int_{2-}^s (3 - 2v^3) dv + \int_{1-}^2 (5 + v^2) dv \end{array} \right\} = u(s)$$

$$\left. \begin{array}{l} 2 \geq s \geq 1, \quad \left| \frac{5s + v^3}{3} \right|_1^s \\ 4 \geq s > 2, \quad \left| \frac{(3 - 2v^3)v}{4} + 8 \right|_2^s \end{array} \right\} =$$

$$\left. \begin{array}{l} 2 \geq s \geq 1, \quad \frac{5s + v^3}{3} \Big|_1^s \\ 4 \geq s > 2, \quad \frac{(3 - 2v^3)v}{4} + 8 \Big|_2^s \end{array} \right\} = u(s)$$

$$(2) \quad \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 4 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} = \text{أب}$$

$$2s + \text{أب} = \text{و}$$

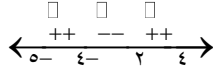
$$\begin{bmatrix} 3 & 1- \\ 2 & 7 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} = s \Leftrightarrow \begin{bmatrix} 3- & 2- \\ 1 & 7- \end{bmatrix} = 2s \Leftrightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 7 \end{bmatrix} + 2s$$

السؤال الرابع:

$$\boxed{1} \quad \cup (س) = س^2 + س^3 - س^2 - س^2 = س^2 \in [-5, 4] \text{ متصل لانه كثير حدود}$$

$$\cup (س) = س^2 + س^3 - س^2 - س^2 = س^2 \in [-5, 4] \text{ متصل لانه كثير حدود}$$

$$(س + 4)(س - 2) = 0 \Leftarrow س = 2, 4$$



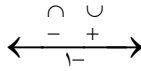
∪ غير موجودة عند س = -5, 4

$$(1) \text{ عند } س = -5 \text{ قيمة صغرى محلية (بداية تزايد)} \cup (-5) = 70$$

$$\text{عند } س = -4 \text{ قيمة عظمى محلية ومطلقة (تزايد ثم تناقص)} \cup (-4) = 80$$

$$\text{عند } س = 2 \text{ قيمة صغرى محلية ومطلقة (تناقص ثم تزايد)} \cup (2) = -18$$

$$\text{عند } س = 4 \text{ قيمة عظمى محلية (نهاية تزايد)} \cup (4) = 16$$



$$(2) \quad \cup = 6 + س^2 = 0 \Leftarrow س = -1, 1$$

تقعر لأسفل $[-\infty, -1]$ ، تقعر لأعلى $[1, \infty]$

$$\boxed{1} \quad \int \frac{لوس}{س} دس$$

$$\text{نفرض } ص = لوس \Leftarrow دس = \frac{1}{س}$$

$$س = 1 \Leftarrow ص = 0, س = 3 \Leftarrow ص = 1$$

$$\therefore \left[\frac{ص}{س} = \frac{1}{س} \right] \Rightarrow \frac{1}{س} = \frac{1}{س}$$

$$(2) \quad \left[\frac{1}{س} \right] = \left[\frac{1}{س} \right], \left[\frac{3}{س} \right] = \left[\frac{3}{س} \right]$$

$$4 = 1 + 3 = \left| \frac{1}{س} \right| \Leftarrow \left[\frac{1}{س} \right] = \left[\frac{3}{س} \right]$$

$$2 = \frac{8}{4} = \left| \frac{لوس}{س} \right| = س \Leftarrow 8 = 1 - 6 - 1 \times 2 = \left| لوس \right|$$

$$4 = \frac{16}{4} = \left| \frac{لوس}{س} \right| = ص \Leftarrow 16 = 2 \times 1 - 6 \times 3 = \left| لوس \right|$$

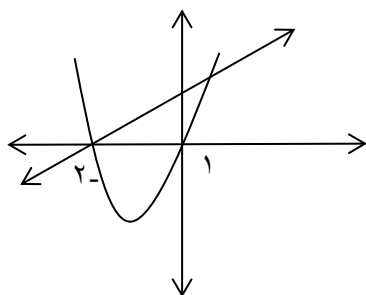
$$\left. \begin{array}{l} 2 > s > 0, 1 + s \mid 2 \\ 3 > s > 2, 3 - \end{array} \right\} = (s)'_U$$

$$1- = 1 \Leftarrow 2- = 12 \Leftarrow 1+12 = 3- \Leftarrow$$
$$٧ = ب \Leftarrow ٦ - ب = ٣ + ٢ + ٤ - \Leftarrow ٣ - ب \quad \begin{matrix} ٣ \\ + ٢ \Leftarrow ٣ \end{matrix} = ٣ + س + ٢ \quad \begin{matrix} س \\ - ٢ \Leftarrow س \end{matrix}$$

$$\frac{1}{3} = (2) \text{ ه } \Leftarrow \frac{3}{(س-5)} = (س) \text{ ه } , 1 = (2) \text{ ه } \Leftarrow \frac{3}{س-5} = (س) \text{ ه }$$

$$\left. \begin{array}{l} 2 > s > 0, 1 + s 2 - \\ 3 > s > 2, 3 - \end{array} \right\} = (s)^{-1}$$

$$\frac{1}{\mathfrak{z}} - = \frac{1}{\mathfrak{z}} \times 1 - = (\mathfrak{z})' \mathfrak{h} \times (1)' \mathfrak{v} = (\mathfrak{z})' \mathfrak{h} \times ((\mathfrak{z}) \mathfrak{h})' \mathfrak{v} = (\mathfrak{z})' (\mathfrak{h} \circ \mathfrak{v}) \therefore$$



ب (۱) تقاطع الاقتراين $U(s) = H(s) \Leftarrow s + 2 = s^2 + 2s$

$$1, 2 - = \text{س} \Leftarrow 0 = 2 - \text{س} + \text{س}^2 \Leftarrow$$

تقاطع مع محور السينات: $U(s) = s + 2 = 0 \Rightarrow s = -2$

$$\text{ھ (س)} = \text{س}^2 + \text{س}^2 = \text{س} = \text{س} - \text{س}^2, \text{ھ}$$

$$s\mathcal{S}(2+s-s^2)\Big|_{s=1} = s\mathcal{S}(s^2-s-2+s)\Big|_{s=1} = 2$$

$$\frac{9}{2} = 4 + \frac{4}{2} + \frac{1}{3} - 2 + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \left| \begin{matrix} 1 \\ 2 \end{matrix} \right| s_2 + \frac{s_2}{2} - \frac{s_3}{3} =$$

$$(1) \leftarrow \frac{1}{\xi} = \frac{1-\lambda}{\lambda} = J \Leftarrow \frac{1}{\xi} = \frac{1}{\lambda} \text{ س } - \text{ س } (2)$$

العنصر الخامس = ٣ = س، ١ + ٧ = ٨ × ٧ + ١ = ٤٩ + ١

$$2 = 1 \Leftarrow 2 \times \frac{1}{2} + 1 = 3 \Leftarrow$$

بالتعويض في (١)

$$\gamma \xi = \nu \Leftarrow \frac{1}{\xi} = \frac{\gamma - \lambda}{\nu}$$

عدد العناصر = ۲۵

٢ (١) ص = ١ - ٢ س ≤ الميل = ١٢ -

و (س) = ٣ س + ٢ ب + ١ ج

و (١) = ١ - ١ ≤ ١ + ب + ج = ١ - ١ (١) <

و (س) = ٣ س + ٢ ب + ١ ج

و (١) = ١ - ١ ≤ ١ + ٢ ب + ٣ ج = ١ - ١ (٢) <

و (س) = ٦ س + ٢ ب

و (١) = ٠ = ٦ ب + ٢ ب = ٠ (٣) <

(٢) - (١) = ١ - ١ ≤ ١ + ٢ ب + ٣ ج = ١ - ١ (٤) <

(٣) - (٤) = ١ = ٢ = ٢ ≤ ١

بالتعويض في (٣) = ٠ = ٦ ب + ٢ ب = ٣ -

بالتعويض في (١) = ١ - ١ ≤ ١ + ٣ - + ١ = ١ - ١ ج = ٩ -

(٢) نهيا لوس بالتعويض المباشر :
١ - ٢ س ١ - ٢ س

باستخدام لوبيتال = نهيا لوس = نهيا لوس = ١ / ٢

ب (١) ٨ = ٥ | ٦ - ٢ س |

إعادة التعريف | ٦ - ٢ س |

٣ = ٦ - ٢ س ≤ ٣ = ٣

٣ > ٢ س ، ٢ س - ٦ = | ٦ - ٢ س |
٣ ≤ ٢ س ، ٦ - ٢ س = | ٦ - ٢ س |

٨ = ٥ | ٦ - ٢ س | + ٥ | ٢ س - ٦ | = ٥ | ٦ - ٢ س |

٨ = ١٨ + ٩ - ٢٦ - ٢ + ١ + ٦ - ٩ - ١٨ ≤ ٨ = ٢ | ٦ - ٢ س | + ٣ | ٢ س - ٦ |

٠ = ٥ + ٢٦ - ٢٦ ≤ ٨ = ١٣ + ٢٦ - ٢٦ ≤

٥ = ٢ ، (١ - ٢) (٥ - ٢) = ٠ = ١ = ٢ (مرفوض) ، ٥ = ٢

(٢) ٠ = | ٦ ٤ | ٨ - | ٨ ٣ |
١ ٢ س ١ ٢ س

٠ = ٣٢ - (١٢ - ٢ س) س ≤ ٠ = ٤ × ٨ - | ١٢ ٢ |
١ س ١ س

٠ = ١٦ - ٢ س - ٢ س ≤ ٠ = ٣٢ - ١٢ - ٢ س ≤

٨، ٢ - = س ≤ ٠ = (٨ - س) (٢ + س) ≤

السؤال السابع:

$$(1) \quad \boxed{2} \quad \text{لـ} (س) = (س) \cup (س) \cap (س) + (س) \cap (س) + (س) \cap (س) + 1 + 2$$

$$\text{لـ} (س) = (س) \cup (س) \cap (س) + (س) \cap (س) + (س) \cap (س) + 1 + 2$$

$$\text{لـ} (س) = (س) \cup (س) \cap (س) + (س) \cap (س) + (س) \cap (س) + 1 + 2$$

$$\Leftarrow \text{لـ} (س) \text{ متزايد على } \mathbb{C}$$

$$(2) \quad \text{لـ} (س) = (س) \cup (س) \cap (س) + (س) \cap (س) + (س) \cap (س) + 1 + 2$$

$$\text{لـ} (س) = (س) \cup (س) \cap (س) + (س) \cap (س) + (س) \cap (س) + 1 + 2$$

$$\frac{1}{4} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{4} \times (2) \cap (س) = (س) \cap (س) \cup (س) \cap (س) = (س) \cap (س) \cup (س) \cap (س)$$

$$(ب) \quad (1) \quad \boxed{1} \quad \text{جا} \sqrt{2+س} \text{ بالتعويض}$$

$$\text{نفرض ان } \sqrt{2+س} = س \Leftarrow \sqrt{2+س} = س \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2+س}} = س \Leftarrow \sqrt{2+س} = س \Rightarrow \sqrt{2+س} = س$$

$$\therefore \text{ } \sqrt{2+س} \text{ جاف بالاجزاء}$$

$$\text{نفرض ان } \sqrt{2+س} = س \Rightarrow \sqrt{2+س} = س \Rightarrow \sqrt{2+س} = س \Rightarrow \sqrt{2+س} = س$$

$$\sqrt{2+س} = س \Rightarrow \sqrt{2+س} = س \Rightarrow \sqrt{2+س} = س \Rightarrow \sqrt{2+س} = س$$

$$\therefore \text{ } \sqrt{2+س} = س \Rightarrow \sqrt{2+س} = س \Rightarrow \sqrt{2+س} = س \Rightarrow \sqrt{2+س} = س$$

$$(2) \quad \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12+س & 15-س \\ 16+س & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 4 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & س \\ 4 & 5 \end{bmatrix} \Leftarrow \begin{bmatrix} 3 & س \\ 4 & 5 \end{bmatrix} \Leftarrow \begin{bmatrix} 3 & س \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$$

$$س-1 = 15-س, 4 = س, 16+س = 1 \Leftarrow س = 3$$

السؤال الثامن:

$$(1) \quad \boxed{1} \quad \text{لـ} (س) = (س) \cup (س) \cap (س) + (س) \cap (س) + (س) \cap (س) + 1 + 2$$

$$\Leftarrow \text{لـ} (س) = (س) \cup (س) \cap (س) + (س) \cap (س) + (س) \cap (س) + 1 + 2$$

$$\Leftarrow \text{لـ} (س) = (س) \cup (س) \cap (س) + (س) \cap (س) + (س) \cap (س) + 1 + 2$$

$$(2) \quad \text{ف} = 3 \Leftarrow \frac{1}{4} \times \frac{9}{3} + \frac{1}{4} \times \frac{9}{3} = 7 \Leftarrow 8 = 2 \times \frac{9}{3} + \frac{1}{4} \times \frac{9}{3}$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{9}{3} + \frac{1}{4} \times \frac{9}{3} = 7 \Leftarrow \frac{1}{4} \times \frac{9}{3} + \frac{1}{4} \times \frac{9}{3} = 7 \Leftarrow \frac{1}{4} \times \frac{9}{3} + \frac{1}{4} \times \frac{9}{3} = 7$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{9}{3} + \frac{1}{4} \times \frac{9}{3} = 7 \Leftarrow \frac{1}{4} \times \frac{9}{3} + \frac{1}{4} \times \frac{9}{3} = 7 \Leftarrow \frac{1}{4} \times \frac{9}{3} + \frac{1}{4} \times \frac{9}{3} = 7$$

$$\boxed{\text{ب}} \quad (1) \quad \left[\begin{matrix} 3 & 3+7 \\ 3 & 3+4 \end{matrix} \right] \text{هـ}^{3+4} \text{س} = \left[\begin{matrix} 3 & 3+7 \\ 3 & 3+4 \end{matrix} \right] \text{هـ}^{3+4} \text{س} \text{ بالتعويض}$$

$$\text{نفرض } \text{ص} = \text{س} + 4 = 3 \Leftarrow \text{ص} = \text{س} + 4$$

$$\Leftarrow \left[\begin{matrix} \text{ص} & \text{هـ} \\ \text{ص} & \text{هـ} \end{matrix} \right] \text{بالأجزاء}$$

$$\begin{matrix} \text{و} = \text{ص} & \text{و} = \text{هـ} \\ \text{و} = \text{ص} & \text{و} = \text{هـ} \end{matrix}$$

$$\Leftarrow \left[\begin{matrix} \text{ص} & \text{هـ} \\ \text{ص} & \text{هـ} \end{matrix} \right] - \left[\begin{matrix} \text{ص} & \text{هـ} \\ \text{ص} & \text{هـ} \end{matrix} \right] = \text{ص} + \text{ج}$$

$$\left[\begin{matrix} 3 & 3+7 \\ 3 & 3+4 \end{matrix} \right] \text{هـ}^{3+4} \text{س} = \left[\begin{matrix} 3 & 3+7 \\ 3 & 3+4 \end{matrix} \right] \text{هـ}^{3+4} \text{س} + \text{ج}$$

مسابقات و اختبارات الرياضيات الالكترونية للثانوية العامة- فلسطين
إدارة أ.جهداد محمد عدوان

$$(2) \quad \left[\begin{matrix} \text{ب} & \text{س} \\ \text{ب} & \text{ج} \end{matrix} \right] = \text{س} + 1$$

$$\left[\begin{matrix} \text{ب} & \text{س} \\ \text{ب} & \text{ج} \end{matrix} \right] (s+1) = \left[\begin{matrix} \text{ب} & \text{س} \\ \text{ب} & \text{ج} \end{matrix} \right] + \left[\begin{matrix} \text{ب} & \text{س} \\ \text{ب} & \text{ج} \end{matrix} \right] = \text{س} + 1$$

$$\text{س} + 1 = \text{س} + 1$$

مدة الامتحان : ساعتان وخمس ونصف

اليوم : السبت

التاريخ: ٢٥ / ٦ / ٢٠٢٢م

مجموع العلامات (١٠٠) علامة



امتحان شهادة الواسعة الثانوية العامة
الدورة الأولى - ٢٠٢٢م

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
الفرع : العلمي
المبحث: الرياضيات
الورقة الأولى

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (سبعة) أسئلة ، أجب عن (خمس) 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) إذا كان $س = س^2 - ٨س + ١٨$ ، ما متوسط التغير للاقتزان $س(س)$ في الفترة $[٤، ٥]$ ؟

(أ) ٢ (ب) ١ (ج) ١- (د) ٢-

(٢) ما قيمة $\frac{١-س}{س}$ ؟
مسابقات و اختبارات الرياضيات الالكترونية للثانوية العامة- فلسطين
إدارة أ.جهد محمد عدوان

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

(٣) إذا كان $س(س) = س^2 س(س)$ ، وكان $س(٢) + س(٢) = ٦$ ، فما قيمة $س(٢)$ ؟

(أ) ٢٤ (ب) ١٢ (ج) ٨ (د) ٤

(٤) إذا كان $س(س) = س$ معرفاً في الفترة $[٠، \pi]$ ، فما القيمة الصغرى المطلقة للاقتزان $س(س)$ ؟

(أ) - (ب) ١- (ج) $\frac{١}{٢}$ (د) ١

(٥) إذا كان $س(س) = س^٣ س$ ، فما قيمة $س(س)$ ؟

(أ) $٣ - س^٣ س$ (ب) $٣ - س^٣ س$

(ج) $٦ - س^٣ س$ (د) $٦ - س^٣ س$

(٦) إذا كان $س(س) = س^٣ - ٣س - ٢س$ ، وكان قياس زاوية الانعطاف لمنحنى $س(س)$ هو $\frac{\pi}{٤}$ فما قيمة الثابت ج ؟

(أ) -٤ (ب) ٢- (ج) ٢ (د) ٤

(٧) إذا كان $س(س) = \begin{cases} س^٣ + ٣س، س \leq ١ \\ س^٣ + ٣س، س > ١ \end{cases}$ ، فما قيمة $س(١)$ ؟

(أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) غير موجودة

(٨) إذا كان $س(س) = (س + ١)(س - ١)(س + ١)$ ، فما قيمة $س(٢-)$ ؟

(أ) ٣٢ (ب) ٢٤ (ج) ٢٤- (د) غير موجودة

(٩) ما قيمة ج التي نحصل عليها من تطبيق نظرية رول على الاقتزان $س(س) = \sqrt[٢]{س - س^٢}$ في الفترة $[٠، ٦]$ ؟

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٢ (د) ١

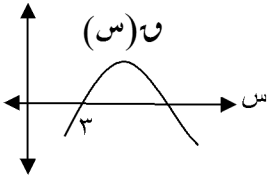
١٠. إذا كان $\frac{S}{s} = \left(\frac{s}{(s)} \right) \frac{S}{s}$ حيث $U(s) = s$ ، $s \neq 0$ ، وكان $U(4) = \frac{1}{4}$ ، $U(4) = 1$ ، فما قيمة الثابت ب ؟

- (أ) $\frac{1}{4}$ (ب) -4 (ج) $\frac{1}{4}$ (د) 16

١١. إذا كان $U(s) = (s^3 - 8)(s^3 - 3)$ ، فما الفترة التي يكون فيها منحنى الاقتران $U(s)$ متزايداً ؟

- (أ) $]-\infty, 2]$ (ب) $]-3, \infty[$ (ج) $[2, 3]$ (د) $]-\infty, 3]$

ص



١٢. يمثل الشكل المجاور منحنى الاقتران كثير الحدود $U(s)$. أي العبارات الآتية صحيحة دائماً؟

- (أ) $U(3) > U''(3) > U'(3)$ (ب) $U(3) > U'(3) > U''(3)$
(ج) $U(3) > U''(3) > U'(3)$ (د) $U(3) > U'(3) > U''(3)$

١٣. إذا كان $U(s) = \frac{1}{s^2 + s + 3}$ معرفة في الفترة $[1, 3]$ ، فما عدد النقاط الحرجة للاقتران $U(s)$ ؟

- (أ) نقطة واحدة (ب) نقطتان (ج) ثلاث نقاط (د) أربع نقاط

١٤. إذا كان جاس = هـ^ص فما قيمة $\frac{S^2}{S^2}$ ؟

- (أ) -قتا^ص (ب) قتا^ص (ج) -قتاسظتاس (د) قتا^ص

١٥. إذا كان المستقيم $U = s + v + j = 0$ (حيث $U \neq 0$) عمودياً على المماس لمنحنى الاقتران $U(s)$ ، $s < 0$ ، فما

العبارة الصحيحة دائماً من العبارات الآتية ؟

- (أ) U ب موجبان (ب) U ب مختلفا الإشارة (ج) U ب سالبان (د) $U = 0$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان $U(s) = \left\{ \begin{array}{l} s^2 - 2s - 1 \geq s > 1 \\ s^2 + b - s - 4 \geq 1 \end{array} \right.$ يحقق شروط القيمة المتوسطة في الفترة $[-1, 3]$ ، جد قيم

الثابتين a ، b ثم جد قيمة / قيم j التي تحددها النظرية.

(ب) إذا كان $U(s) = 2s^2 + s + 2$ معرفة في الفترة $[0, \pi]$ ، فحدد فترات التقعر للأعلى وللأسفل لمنحنى الاقتران $U(s)$.

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان $U(s) = \frac{2 - (s)^2}{1 - s^2}$ وكان $U(s) = \sqrt{U(s)}$ ، $U(s)$ كثير حدود موجب، فجد $U(s)$.

(ب) أطلقت كرة رأسياً إلى أعلى من نقطة على سطح الأرض من أمام بناية ارتفاعها ٥٥ متراً بحيث أن ارتفاع الكرة (بالمتر) عن سطح الأرض بعد (ن) ثانية يتحدد بالعلاقة $U(s) = 60 - 5s^2$

١. ما سرعة الكرة عندما تصل الى مستوى سطح البناية. ٢. ما أقصى ارتفاع للكرة عن مستوى سطح البناية.

(ج) إذا كان $U(s) = (s - 9)\sqrt{s}$ معرفة على الفترة $[4, 6]$ ، فجد:

١. مجالات التزايد والتناقص للاقتران $U(s)$ ٢. القيم القصوى المحلية للاقتران $U(s)$

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

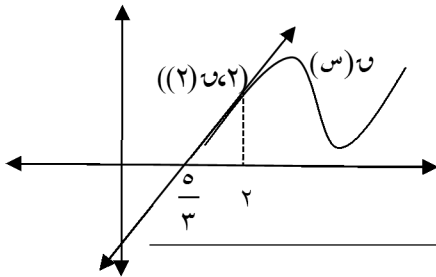
السؤال الرابع: (١٥ علامة)

(أ) إذا كان $ص^3 = 3ظ + 3س^3$ فبين أن $\frac{ص}{س} = -4ظ + 3س$.

(ب) إذا كان $ص(س) = 2س^2$ ، وكان ميل المماس لمنحنى الاقتران ه(س) عند النقطة (١، ٢) يساوي ب، وكانت $ص(ه) = (١)^\circ$ ، $ه(١) = (١)^\circ$ ، بين أن ه $(2)^\circ = 2 \times ب$

السؤال الخامس: (١٥ علامة)

(أ) إذا كان منحنى الاقتران $ص(س) = 3س^3 - 4س^2$ ، وكانت $ص(١) = ١$ ، وكان للاقتران $ص(س)$ نقطة انعطاف هي $(١)^\circ$. جد:



١. قيم الثابتين أ، ب.
٢. ظل زاوية الانعطاف لمنحنى الاقتران $ص(س)$.
(ب) بين الشكل المجاور منحنى $ص(س)$ والمماس المرسوم عند $س=2$ ،
فإذا كان $ص(2) + (2)^\circ = ٨$ ، جد معادلة العمودي على المماس عند $س=2$.

السؤال السادس: (١٥ علامة)

(أ) جد أكبر مساحة ممكنة لمستطيل يمكن رسمه داخل دائرة طول نصف قطرها ٤ سم، بحيث يقع أحد أضلاعه على قطر الدائرة ورأساه الآخران على الدائرة.

(ب) إذا كان $ص(س) = (١-س)^2$ ، وكان لمنحنى كثير الحدود $ص(س)$ قيمة عظمى محلية عند النقطة $(-١، ٣)$ وكانت $ص(١) = ٨$. ما قيمة $ص(١-)$ ؟

السؤال السابع: (٢٠ علامة)

(أ) إذا علمت أن $ص = 2س \cdot \frac{س}{ص(س)}$ ، وكانت $ص(س) < ٠$ ، أثبت أن القيمة العظمى المطلقة للاقتران $ص(س)$ هي $\frac{2}{ه}$ ؟

(ب) إذا كان $ه^ص \times ه^ص = ص + ١$ ، فبين أن $ص = -ه^{ص+ص}$

السؤال الأول:

١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	الرقم
ب	أ	أ	ج	د	ب	أ	د	د	أ	ج	ج	أ	أ	ب	الإجابة

الحل التفصيلي:

$$\frac{(4)v - (0)v}{4 - 0} = \frac{(s)v \Delta}{s \Delta} \quad (1)$$

$$y = \frac{(18 + 32 - 16) - (18 + 20 - 20)}{2 - 0} =$$

$$(۲) \quad \frac{\text{نہا}}{\text{س} \leftarrow} = \frac{\text{قاس} - ۱}{\text{س}}$$

$$\text{نہا} = \frac{\text{قاس ضاس}}{1} = \frac{\text{قا. ظا.}}{1} = \frac{0 \times 1}{2} = \text{صفر}$$

$$(3) \quad s^2 u(s) + (s)u(s) = (s)h(s)$$

$$2\xi = 7 \times \xi = ((2)\mathfrak{v} + (2)'\mathfrak{v})\xi = (2)\mathfrak{v}\xi + (2)'\mathfrak{v}\xi = (2)'\mathfrak{h}$$

(۴) و (س) = جتاسھ - جاس

—جئاس هـ —جاس = هـ —جاس < هـ

جتناس = ۰ عندما $\frac{\pi}{2} =$

و(س) متصل علی $[\pi, \bullet]$

القيم الحرجة عند $\alpha = \frac{\pi}{2}$ ، π

$$1 = \frac{1}{2} = (\pi) \frac{1}{2} = \frac{1}{4} = (\frac{\pi}{2}) \frac{1}{2} = \frac{1}{8} = (\frac{\pi}{4}) \frac{1}{2}$$

القيمة الصغرى المطلقة = $\frac{1}{4}$

(۵) $u'(s) = -3 - 2s \text{ جتا } 2s \text{ جتا } 2s \times 2 = -6 - 2s \text{ جتا } 2s$

$$1 = s \leftarrow 0 = 1 - s^2 = (s)^{\parallel} \cup, \quad 2 - s^2 - s^3 = (s)^{\prime} \cup \quad (6)$$

$$4 - 2 - 2 - 3 = 1 \leftarrow \frac{\pi}{4} \text{ ظا} = (1)' \cup$$

(۷) و (س) متصل عند س = ۱

$$\mathcal{U}^-(1) \Leftarrow \mathcal{U}^-(1) \text{ غير موجودة ، } \mathcal{U}^-(1) \text{ غير موجودة} \quad \left\{ \begin{array}{l} 1 < s, 3 + s \\ 1 > s, 6 + s \end{array} \right\} = \mathcal{U}^-(s)$$

$$v \neq \bar{v} \Leftarrow {}^-(1) \not\vdash v \neq {}^+(1) \not\vdash v$$

رمز الاجابة :s

ومن الاجابة : ٢ |

يوجد $j \in [6, \infty[$ حيث $\psi(j) = 0$.

$$\frac{b}{s} = \left(\frac{s}{(s)} \right) \frac{s}{s} \quad (10)$$

ومن الاجابة : ب |

(س^٣ - ٨) < ٠ ، تعتمد الإشارة على (س - ٣)°

ومنز الاجابة : S

(١٢) من رسمه و (س) : و (٣) =

$$, > (3)^{=} v, < (3)^{'} v$$

$$(\mathfrak{z})' \mathfrak{v} > (\mathfrak{z}) \mathfrak{v} > (\mathfrak{z})'' \mathfrak{v}$$

ومن الاجابة : جـ

$$\frac{(1+s^2)-}{2(3+s+s^2)} = (s)^{-1} \quad (13)$$

$$]۳,۱] \oplus \frac{1}{۲} - = س \Leftarrow ۰ = ۱ + س۲$$

النقاط الحرجة عند $s = 1$ فقط

ومن الاجابة : ٢ |

$$(۱۴) \text{ جاس} = \text{ه} \Leftarrow \text{جاس} = \text{ص} \leftarrow \text{ه} \Leftarrow \text{ص} = \frac{\text{جاس}}{\text{ه}} = \frac{\text{جاس}}{\text{جاس}} = \frac{\text{جاس}}{\text{جاس}} = \text{ظاس}$$

ص = قتا^۲س

ومن الاجابة : ٢ |

(١٥) ميل العمودي = $\frac{1}{\gamma}$ ، ميل المماس = $\frac{\beta}{\gamma}$

$$\text{ميل الحماس} = \frac{1}{2} = \frac{ص}{س}$$

$$\bullet > \frac{ب}{پ} \iff \bullet > \frac{۱-}{س} \quad , \quad \bullet < \frac{ب}{پ} = \frac{۱-}{س} \text{ لکن } \frac{ب}{پ} < \frac{۱-}{س}$$

٢، ب مختلفين في الاشارة

رمز الاجابة : ب |

السؤال الثاني:

$$\boxed{1} \cup (س) = \left\{ \begin{array}{l} 1 < س < 2 \\ 3 \geq س \geq 1, 4 \end{array} \right.$$

ن(س) يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في $[1, 3]$

(1) ن(س) متصل عند $س = 1$

$$ن(س) = 2 - س = 2 - 1 = 1$$

$$(1) \quad \boxed{1 = 3 - 1} \Leftarrow 3 - 1 = 2$$

مسابقات و اختبارات الرياضيات الالكترونية للثانوية العامة- فلسطين
إدارة أ.جهد محمد عدوان

(2) ن(س) قابل للاشتقاق عند $س = 1$

$$ن'(س) = 1$$

$$ن(س) = 2 - س = 2 - 1 = 1$$

$$(2) \quad \boxed{1 = 3 - 1} \Leftarrow 3 - 1 = 2$$

بحل المعادلتين (1)، (2) $\Leftarrow 1 = 3 - 1 \Leftarrow 2 = 3 - 1 \Leftarrow 3 = 1$

$$\boxed{1} \cup (س) = \left\{ \begin{array}{l} 1 < س < 2 \\ 3 \geq س \geq 1, 4 \end{array} \right.$$

$$\boxed{1} \cup (س) = \left\{ \begin{array}{l} 1 < س < 2 \\ 3 \geq س \geq 1, 4 \end{array} \right.$$

$$* \text{ للإيجاد ج: } ن(ج) = \frac{3-1}{4} = \frac{(3)-1}{1-3} = 2$$

$$\bullet \text{ على } [1, 4] \Leftarrow 1 = 3 - 1 \Leftarrow 2 = 3 - 1 \Leftarrow 3 = 1$$

$$\bullet \text{ على } [1, 3] \Leftarrow 1 = 3 - 1 \Leftarrow 2 = 3 - 1 \Leftarrow 3 = 1$$

$$\left\{ \frac{2}{3} \right\} = \text{قيمة ج}$$

مسابقات و اختبارات الرياضيات الالكترونية للثانوية العامة- فلسطين
إدارة أ.جهد محمد عدوان

$$\boxed{\text{ب}} \quad \cup (س) = 2 \text{ جتا } 2س + 2س, \quad \pi, 0 \in]\pi, 0[$$

مسابقات و اختبارات الرياضيات الالكترونية للثانوية العامة- فلسطين
إدارة أ.جهد محمد عدوان

$$\cup (س) \text{ متصل على }]\pi, 0[$$

$$\cup (س) = 4 \text{ جتا } 2س + 2س$$

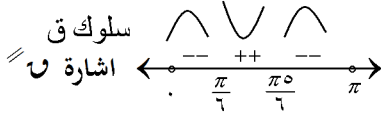
$$= 2 \text{ جتا } 2س + 2س$$

$$\cup (س) = 4 \text{ جتا } 2س + 2س$$

$$\text{صفر} = 4 \text{ جتا } 2س + 2س$$

$$\Leftarrow 2س \text{ جتا } 2س = \frac{1}{2}$$

$$\pi, 0 \in]\pi, 0[\Rightarrow \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{6} = س \Leftarrow \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3} = 2س$$



$$\text{منحنى } \cup (س) \text{ مقعر لاسفل في }]\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{6}[\text{ ، منحنى } \cup (س) \text{ مقعر لاعلى في }]\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{6}[$$

$$\text{منحنى } \cup (س) \text{ مقعر لاسفل في }]\pi, \frac{\pi}{6}[$$

مسابقات و اختبارات الرياضيات الالكترونية للثانوية العامة- فلسطين
إدارة أ.جهد محمد عدوان

السؤال الثالث:

$$\boxed{\text{ب}} \quad \text{نهـا} = \frac{2 \cup (س)^2 - 2}{1 - 2س} \quad \text{باستخدام لوبيتال}$$

$$\text{نهـا} = \frac{2 \times 2 \cup (س)^2 - 2 \cup (س)^2}{2س} = \frac{0}{2س}$$

$$2 \cup (1)^2 = 2$$

$$\cup (1)^2 = 3 \Leftarrow \boxed{\text{أ}}$$

$$\text{ايضا نهـا} = \frac{2 \cup (س)^2 - 2}{1 - 2س} = \text{صفر}$$

$$2 \cup (1)^2 = 2 \Leftarrow 1 = 2 \cup (1)^2$$

$$\Leftarrow 1 = 2 \cup (1)^2 \text{ حيث } 1 < 2$$

$$\text{بالتعويض في } \boxed{\text{أ}} \quad 1 \times 3 = 3 \Leftarrow 3 = 2 \cup (1)^2$$

$$\text{هـ} = \frac{1}{3} \cup (س)^2 = \frac{1}{3} \cup (1)^2 = \frac{1}{3} \cup (1)^2 = \frac{1}{3} \cup (1)^2$$

$$\text{هـ} = \frac{1}{3} \cup (1)^2 = \frac{1}{3} \cup (1)^2 = \frac{1}{3} \cup (1)^2$$

$$\boxed{\text{ب}} \quad \text{ف}(\nu) = \nu 60 - \nu 50$$

عندما تكون الكرة عند مستوى سطح البناية

$$\text{ف}(\nu) = 55 \text{ م}$$

$$55 = \nu 60 - \nu 50$$

$$\nu 2 - \nu 11 + (1 - \nu) = 0 \Leftrightarrow \nu = (1 - \nu)(11 - \nu)$$

$$\nu 11 = \nu \text{ أو } \nu 1 = \nu$$

$$* \text{ع}(\nu) = 60 - \nu 10$$

$$\text{عند } \nu 11 = \nu \text{ ع}(\nu) = 60 - 11 \times 10 = -50 \text{ م/ث نزولاً}$$

$$\text{عند } \nu 1 = \nu \text{ ع}(\nu) = 60 - 1 \times 10 = 50 \text{ م/ث صعوداً}$$

(2) أقصى ارتفاع للكرة عن سطح الأرض

$$\text{ع}(\nu) = 60 - \nu 10 = 0 \Leftrightarrow \nu 6 = \nu$$

$$\text{ف}(\nu) = 60 - \nu 10 = 60 - 36 = 24 \text{ م}$$

أقصى ارتفاع للكرة عن مستوى سطح البناية $125 = 55 - 180 = 125 \text{ م}$

$$\boxed{\text{ج}} \quad \text{ن}(\text{س}) = (\text{س} - 9) \sqrt{\text{س}} \text{، } \exists \text{ س، } [4, 0]$$

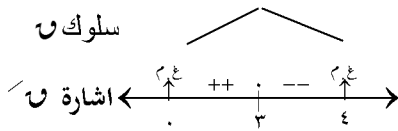
$$\text{ن}(\text{س}) \text{ متصل على } [4, 0]$$

$$\text{ن}(\text{س}) = (\text{س} - 9) \sqrt{\text{س}} + \frac{1}{2\sqrt{\text{س}}} \times (\text{س} - 9) = 0 \text{ (علامة)}$$

$$\frac{\text{س}^3 - 9}{2\sqrt{\text{س}}} = \frac{\text{س}^2 - 9}{2\sqrt{\text{س}}} =$$

$$\text{صفر} = \text{س}^3 - 9 = \text{س}^3 = 9$$

القيم الحرجة عند $\text{س} = 0, 3, 4$



$$* \text{ن}(\text{س}) \text{ متزايد في } [3, 0]$$

$$\text{ن}(\text{س}) \text{ متناقص في } [4, 3]$$

$$* \text{عند } \text{س} = 0 \text{ يوجد للاقتزان } \text{ن}(\text{س}) \text{ قيمة صغرى محلية وهي } \text{ن}(0) = 0$$

$$\text{عند } \text{س} = 3 \text{ يوجد للاقتزان } \text{ن}(\text{س}) \text{ قيمة عظمى محلية وهي } \text{ن}(3) = 3\sqrt{6}$$

$$\text{عند } \text{س} = 4 \text{ يوجد للاقتزان } \text{ن}(\text{س}) \text{ قيمة صغرى محلية وهي } \text{ن}(4) = 10$$

السؤال الرابع:

$$\boxed{أ} \quad 3ص = 3ط + 3س$$

$$3ص = 3ط - 3س$$

$$3ص = 3ط - 3س$$

$$3ص = 3ط - 3س$$

$$3ص = 3ط - 3س$$

$$3ص = 3ط - 3س$$

$$3ص = 3ط - 3س$$

$$3ص = 3ط - 3س$$

$$\Leftarrow \frac{3ص}{3ص} = 4ط$$

$$\boxed{ب} \quad 4س = 4ط$$

$$4س = 4ط$$

$$4س = 4ط$$

$$4س = 4ط$$

$$4س = 4ط$$

$$4س = 4ط$$

$$4س = 4ط$$

$$4س = 4ط$$

السؤال الخامس:

$$\boxed{أ} \quad 3س = 3ط - 3ب$$

$$3س = 3ط - 3ب$$

$$\text{بما أن } (3ط) \text{ نقطة انعطاف فإن } 3ط = 0$$

$$3ط = 0$$

$$3ط = 0$$

$$3ط = 0$$

$$\text{ايضا } 3ط = 0$$

$$3ط = 0$$

$$\text{عند } 3ط = 0 \text{ نقطة انعطاف } \Leftarrow \frac{3ط}{3ط} = \frac{27}{8}$$

$$\frac{27}{8} = \text{زاوية الانعطاف (هـ)}$$

ب) المماس لمنحنى U (س) يمر بالنقطتين $(2, 2)$ و $(\frac{5}{3}, 0)$

$$2 = \frac{(2)U - 0}{\frac{1}{3} - 2} = \frac{(2)U - 0}{2 - \frac{5}{3}}$$

لكن ميل المماس عند $s=2$ ايضا $U'(2) = 2$

$$U'(2) = 2$$

$$0 = U'(2) - 2$$

$$8 = U'(2) + 2$$

$$6 = U'(2), 2 = U(2) \Leftarrow 8 = U(2)$$

ميل العمودي $= \frac{1}{2}$ عند $(2, 2)$

$$\text{معادلة العمودي} \Leftarrow 2 - v = \frac{1}{2}(s - 2)$$

$$v = \frac{7}{3} + \frac{s}{2}$$

السؤال السادس:

٢) مساحة المستطيل $2s \times v$

$$\text{ايضا } s^2 + v^2 = 4$$

$$v^2 = 4 - s^2$$

$$v = \sqrt{4 - s^2}$$

$$2s \times \sqrt{4 - s^2} = 2$$

$$\frac{2s}{\sqrt{4 - s^2}} \times 2 = \frac{2s}{\sqrt{4 - s^2}}$$

$$\text{صفر} = \frac{(4 - s^2) + s^2 - 4}{\sqrt{4 - s^2}}$$

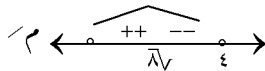
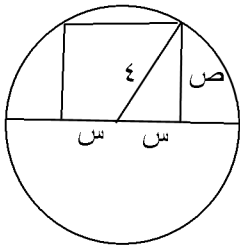
$$\text{صفر} = -4s + 32$$

$$s = 8 \Leftarrow s = \sqrt{4} \text{ حيث } s < 0$$

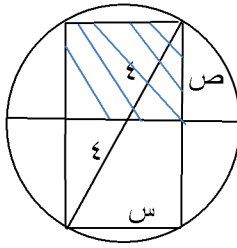
عند $s = \sqrt{4}$ تكون المساحة أكبر ما يمكن

$$2 \times \sqrt{4} \times (\sqrt{4} - 1) = 2$$

$$2 = 8 \times 2 = \sqrt{4} \times \sqrt{4} = 4 \text{ سم}^2$$



حل آخر/



إذا رسم الطالب السؤال واعتبر أنه كمر المستطيل

بالتالي تقع الرؤوس الأربعة على الدائرة

$$\text{المساحة} = \text{ص} \times \text{ص} \leftarrow (1)$$

$$\text{ايضا } \text{ص}^2 + \text{ص}^2 = 8^2 \text{ فيثاغورث}$$

$$\text{ص}^2 = 64 - \text{ص}^2$$

$$\text{ص} = \sqrt{64 - \text{ص}^2} \leftarrow (2) \text{ نعوض في (1)}$$

$$\text{ص}^2 = \sqrt{64 - \text{ص}^2} \times \text{ص} \text{ نشتق بالنسبة لـ ص}$$

$$\text{ص}^2 = \frac{\text{ص}^2 - 64}{\sqrt{64 - \text{ص}^2}} \times \text{ص} + 1 \times \sqrt{64 - \text{ص}^2}$$

$$\frac{\text{ص}^3 - 64\text{ص}}{\sqrt{64 - \text{ص}^2}} = \frac{\text{ص}^3 - 64\text{ص} + \text{ص}^2 - 64}{\sqrt{64 - \text{ص}^2}} =$$

$$\text{ص}^3 - 64\text{ص} = 0 \leftarrow \text{ص}^2 = 64 \leftarrow \text{ص} = 8 \text{ (س)}$$

$$\text{عند } \text{ص} = 8$$

عند $\text{ص} = 8$ توجد قيمة عظمى

$$\text{ص} = \sqrt{64 - 64} = 0$$

$$\text{ص}^2 = 8^2 = 64 \text{ سم}^2$$

$$\text{مساحة المستطيل المطلوب} = \frac{64}{2} = 32 \text{ سم}^2$$

$$\boxed{\text{ب}} \text{ (س)} = (\text{ص} - \text{ص})^2 = 0$$

$$\text{ص}^2 = (\text{ص} - \text{ص})^2 + (\text{ص} - \text{ص})^2 = 0 + 0 = 0$$

$$\text{ص}^2 = (\text{ص} - \text{ص})^2 + (\text{ص} - \text{ص})^2 = 0 + 0 = 0$$

$$\text{ص}^2 = (\text{ص} - \text{ص})^2 + (\text{ص} - \text{ص})^2 = 0 + 0 = 0$$

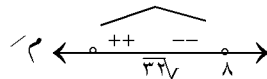
$$\text{لكن } \text{ص} = 0, \text{ ص} = 0$$

$$\therefore 8^2 = (\text{ص} - 0)^2 + (0 - \text{ص})^2 = 0 + \text{ص}^2 = \text{ص}^2$$

$$8 + (\text{ص} - 0)^2 = 8$$

$$\therefore 0 = (\text{ص} - 0)^2 = \text{ص}^2$$

$$\text{ص} = 0$$



مسابقات و اختبارات الرياضيات الالكترونية للثانوية العامة- فلسطين
إدارة أ. جهاد محمد عدوان

السؤال السابع:

$$\boxed{2} \text{ س} = 2 \text{ لوم} \frac{\text{س}}{\text{س}} \text{ حيث } \text{س} < 0, \text{ و } \text{س} < 0$$

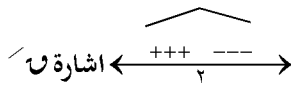
$$\frac{\text{س}}{\text{س}} = \frac{\text{س}}{1} \Leftrightarrow \left(\frac{\text{س}}{\text{س}} \right) \text{ لوم} = \frac{\text{س}}{2}$$

$$\text{س} = \text{س} \text{ هـ} \frac{\text{س}}{2} \quad \text{س} \text{ متصل على ع}$$

$$\text{س} = \text{س} \text{ هـ} \frac{\text{س}}{2} \times 1 = \text{صفر}$$

$$2 = \text{س} \Leftrightarrow 0 = 1 + \frac{\text{س}}{2} \Leftrightarrow 0 = (1 + \frac{\text{س}}{2}) \frac{\text{س}}{2}$$

$$\text{س} = (2) \text{ هـ} 2 = 1 \text{ هـ} \frac{2}{\text{هـ}} \text{ وهي قيمة عظمى مطلقة للاقتزان } \text{س} \text{ (س)}$$



مسابقات و اختبارات الرياضيات الالكترونية للثانوية العامة- فلسطين
إدارة أ. جهاد محمد عدوان

حل آخر /

$$\text{س} = 2 \text{ لوم} \frac{\text{س}}{\text{س}}$$

$$\text{س} = 2 (\text{لوم} \text{س} - \text{لوم} \text{س})$$

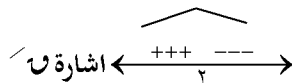
$$\left(\frac{\text{س}}{\text{س}} - \frac{1}{\text{س}} \right) 2 = 1$$

$$\frac{2 \text{س} - 2}{\text{س}} = 1$$

$$\frac{2 - \text{س}}{\text{س}} = \frac{2}{\text{س}} - 1 = \frac{2 \text{س} - 2}{\text{س}} \Leftrightarrow$$

$$2 \text{س} = (2 \text{س} - 2) \text{س} = \left(\frac{2 - \text{س}}{\text{س}} \right) \text{س} \text{ هـ} 2 = 0, \text{ و } \text{س} < 0, \text{ و } \text{س} < 0$$

$$\therefore \text{س} = 2 - 2 = 0 \Leftrightarrow 2 = \text{س}$$



عند س = 2 قيمة عظمى مطلقة

$$\text{لمعرفة } \text{س} = 2 \Leftrightarrow 2 = 2 \text{ لوم} \frac{2}{(2)}$$

$$1 = \text{لوم} \frac{2}{(2)} \Leftrightarrow \frac{2}{(2)} = \text{هـ} 2 = (2) \text{ هـ} \frac{2}{\text{هـ}}$$

$$\boxed{ب} \quad ه^ص \times ه^ص = ص + ١$$

$$ه^ص+ص = ١ + ص$$

$$ه^ص(١+ص) = ص^ص$$

$$ه^ص(١+ص) = (١+ص)ص^ص$$

$$ص + ١ + ص + ١ + ص + ١ + ص = ص^ص + ص^ص + ص^ص + ص^ص + ص^ص + ص^ص + ص^ص$$

$$(١+ص)ص^ص = ص^ص - ص^ص$$

$$ص^ص - ه^ص = ص^ص+ص$$

هناك حلول أخرى

حل آخر/

$$لوه^ص + لوه^ص = لوه^ص(١+ص)$$

$$ص + ص = لوه^ص(١+ص)$$

$$١ + ص = \frac{ص^ص}{١+ص}$$

$$ه^ص(١+ص) = ص^ص$$

$$ص + ١ + ص + ١ + ص + ١ + ص = ص^ص + ص^ص + ص^ص + ص^ص + ص^ص + ص^ص + ص^ص$$

$$ص^ص(١+ص) = (١+ص)ص^ص$$

$$ص^ص - ص^ص = ص^ص(١+ص)$$

$$ص^ص - ه^ص = ص^ص+ص$$

حل آخر/

$$ه^ص = \frac{١+ص}{ه^ص} = ه^ص(١+ص)$$

$$ه^ص(١+ص) = ه^ص + ه^ص + ه^ص + ه^ص + ه^ص + ه^ص + ه^ص$$

$$ه^ص = ه^ص(١+ص)$$

$$ه^ص. ه^ص = ه^ص - ص^ص - ص^ص - ص^ص - ص^ص - ص^ص - ص^ص$$

$$ه^ص. ه^ص = ص^ص - ص^ص$$

$$ص^ص - ه^ص = ص^ص+ص$$

طريقة أخرى

$$أو \quad ه^ص \times ه^ص + ه^ص + ه^ص = ص^ص$$

مسابقات و اختبارات الرياضيات الالكترونية للثانوية العامة- فلسطين
إدارة أ.جهد محمد عدوان



ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (سبعة) أسئلة ، أجب عن (خمس) 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) فقرات من نوع اختيار من متعدد ، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة :

(١) ما المصفوفة $J_{2 \times 2}$ بحيث تحقق $J_{2 \times 2} = (J)^{-1}$ ؟

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

(٢) إذا كانت S ، V مصفوفتين غير منفردتين، وكان $S^{-1} = V$ ، فما هي المصفوفة S ؟

(أ) 2×2 (ب) $2 \times \frac{1}{2}$ (ج) 2×4 (د) $2 \times \frac{1}{2}$

(٣) عند حل نظام من معادلتين خطيتين بالمتغيرين S ، V بطريقة كرامر وجد أن $\frac{S}{V} = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ ، $S \times V = 3$ ،

فما قيمة $|V|$ ؟

(أ) $3 - 3$ (ب) 1 (ج) 81 (د) $9 - 9$

(٤) ما قيمة الثابت b الذي يحقق $\begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} k \\ 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} k \\ b \end{bmatrix}$ ؟

(أ) 4 (ب) 2 (ج) 1 (د) 6

(٥) إذا كان $2(S)$ اقتراً أصلياً للاقتزان المتصل $U(S)$ حيث $2(1) = 5$ ، $\left[\begin{matrix} 3 \\ 1 \end{matrix} \right] U(S) + 2(S) = 6$ فما قيمة $2(3)$ ؟

(أ) 11 (ب) 3 (ج) 1 (د) $3 -$

(٦) ما ناتج التكامل الآتي: $\int \frac{1}{1 + \sqrt{x}} dx$ ، حيث h العدد النيلي؟

(أ) $\ln|h^2 + 1| + C$ (ب) $\ln|h^2 - 1| + C$ (ج) $\ln|h^2 + S| + C$ (د) $\ln|h^2 - S| + C$

(٧) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $U(S)$ عند أي نقطة عليه يساوي $3S^2$ ، وكانت $U(2) = 5$ ، فما قيمة $U(3)$ ؟

(أ) $6 -$ (ب) $3 -$ (ج) 24 (د) 27

(٨) ما ناتج $\int \frac{1}{S^2 + S} dS$ ؟

(أ) $\ln|S + 1| + C$ (ب) $\ln|S + 1| + C$ (ج) $\ln|S + 1| + C$ (د) $\ln|S + 1| + C$

٩) ما قيمة $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \left(\frac{\sin x}{\cos x} + 1 \right) dx$ ؟

(أ) $1 - \sqrt{3}$ (ب) $1 + \sqrt{3}$ (ج) صفر (د) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

١٠) ما رتبة العنصر الذي قيمته ٨، ١ في التجزئة المنتظمة σ ، للفترة $[2, 12]$ ؟

(أ) ٩٠ (ب) ٨٩ (ج) ٨٨ (د) ٨٧

١١) ما قيمة $\int_0^2 \frac{25 - x^2}{25 + x^2} dx$ ؟

(أ) $12 -$ (ب) $7 -$ (ج) ٧ (د) ١٢

١٢) إذا كان $u(x) \leq 7$ لجميع قيم $x \in [2, 5]$ ، فما أقل قيمة للمقدار $\int_2^5 (3u(x) + 4) dx$ ؟

فما قيمة الثابت ؟

(أ) ٢٥ (ب) ٣٣ (ج) ٧٤ (د) ٧٥

١٣) إذا كان $\int_3^{1-} u(x) dx = 1$ ، وكانت σ تجزئة منتظمة للفترة $[-1, 3]$ بحيث كان $(\sigma, u) = 1 + \frac{4 - 8\sqrt{2}}{2\sqrt{2}}$ ،

فما قيمة الثابت ؟

(أ) $2 -$ (ب) $1 -$ (ج) ٢ (د) ٤

١٤) الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران $u(x)$ على الفترة $[0, 4]$ ،

إذا كان $\int_0^2 u(x) dx = 2 -$ ، وكانت المساحة $A = 3$ وحدات مربعة،

فما قيمة المساحة A ؟

(أ) $5 -$ (ب) ٢ (ج) ٥ (د) ١

١٥) إذا كان $\int_b^{\sqrt{}} u(x) dx = 8$ ، فما قيمة $u(b)$ ؟

(أ) ٨ (ب) ٢ (ج) $2 -$ (د) $8 -$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان $u(x) = 2x + b$ معرفاً في الفترة $[-1, 7]$ وكانت σ تجزئة رباعية منتظمة للفترة $[-1, 7]$

بحيث أن $(\sigma, u) = 16$ عندما $s = r = 1$ ، جد قيمة الثابت b .

(ب) إذا كانت $J = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ ، فجد المصفوفة غير المنفردة s بحيث $2s + (s^{-1} \cdot J) = \begin{bmatrix} 7 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$

(ج) ما قيمة $\int_0^1 (1 + s)^3 (2 + s + 6) ds$.

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

$$\left. \begin{array}{l} ١ \text{ س} - ٣ \text{ س} \geq ١, \\ ٥ \text{ س} + ٢ \text{ ب} + \text{ج} \geq ٧ \end{array} \right\} = \text{إذا كان ت (س)}$$

هو الاقتران المكامل للاقتران المتصل \cup (س) في الفترة $[٧,١]$ ، جد:

۲. اِٲ (س) س

(١) قيم الثوابت μ ، β ، γ

(ب) جد $\int_3^0 \frac{s^3 - 1}{s^2 + s - 6} ds$ ؟

(ج) جد قيمة s بحيث يكون

$${}^3_4C_s = \begin{vmatrix} 4 & 2 \\ 9 & s \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 0 \\ 4 & 1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 \\ s \\ 3 \end{vmatrix}$$

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

السؤال الرابع: (١٥ علامة)

(أ) ما مساحة المنطقة المحصورة بين منحنيي الاقتراين $u(s) = \frac{3}{s}$ ، $h(s) = s + 2$ في الفترة $[1, h]$ ؟

(ب) إذا كان $ص(س) = ص(س) \setminus س + س \cap ه$ ، $ص(س) \neq ص(س) \cap ه$ ، $ص(س) \neq ص(س) \cap ه$ ، $ص(س) \neq ص(س) \cap ه$ ؟

السؤال الخامس: (١٥ علامة)

(أ) إذا كان $u(s) = 1$ ، $\frac{3}{2} = (1)u$ ، فما قيمة $\int_1^2 u(s)(s^2 + s - 5) s^3 ds$

(ب) استخدم طريقة جاوس في حل النظام الآتي :

$$س - ص = ٤٩، ٢س + ٣ص = ٤٢، س + ٣ص = ٤ - ٤٩$$

السؤال السادس: (١٥ علامة)

(أ) بدون حساب التكامل أثبت أن: $\frac{\pi}{2} \geq \int_0^{\pi} \frac{1}{3 + 2 \cos x} dx \geq \frac{\pi}{5}$

(ب) جد $\left[\left(\frac{\text{لوس}}{\text{س}} \right)^2 \right] \text{س}.$

مسابقات و اختبارات الرياضيات الالكترونية للثانوية العامة- فلسطين
إدارة أ.جهد محمد عدوان

السؤال السابع: (١٥ علامة)

أ) يتحرك جسم في خط مستقيم مبتدئاً من نقطة الأصل (و) ومبتعداً عنها بسرعة ابتدائية مقدارها ١٠ م/ث، فإذا كان تسارعه في أي لحظة يساوي (١) م/ث^٢، إذا توقف الجسم عن الحركة بعد ٥ ثواني من بدء الحركة، فما المسافة التي قطعها الجسم؟

(ب) بین باستخدام خصائص المحددات أن

$$0 = \begin{vmatrix} 42 & 42 & 42 \\ ج & 1 & ب \\ 1+ب & ج+ب & 1+ج \end{vmatrix}$$

ب

$$\begin{bmatrix} 7- & 2- \\ 3. & 11- \end{bmatrix} = \text{س}^2 + \text{س}^1 (\text{ج}^1) = \text{س}^2 + \text{س}^1$$

$$\begin{bmatrix} 7- & 2- \\ 3. & 11- \end{bmatrix} = \text{س}^2 + \text{س}^1 \text{ج}^1$$

$$\begin{bmatrix} 7- & 2- \\ 3. & 11- \end{bmatrix} = \text{س}^2 + \text{س}^1 (\text{ج}^1 + \text{ج}^2)$$

$$\begin{bmatrix} 7- & 2- \\ 3. & 11- \end{bmatrix} = \text{س}^2 + \text{س}^1 \left(\begin{bmatrix} 4- & 3- \\ 3 & 2- \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \right)$$

$$\begin{bmatrix} 7- & 2- \\ 3. & 11- \end{bmatrix} = \text{س}^2 + \text{س}^1 \begin{bmatrix} 4- & 5 \\ 5 & 2- \end{bmatrix}$$

$$\text{لتكن } \begin{bmatrix} 4- & 5 \\ 5 & 2- \end{bmatrix} = \text{س}^2 + \text{س}^1 \text{ج}^2$$

$$\begin{bmatrix} \frac{4}{17} & \frac{5}{17} \\ \frac{5}{17} & \frac{2}{17} \end{bmatrix} = \text{س}^2 + \text{س}^1 \text{ج}^2 = 17 = 8 - 25 = | \text{ج}^2 |$$

$$\begin{bmatrix} \frac{85}{17} & \frac{34-}{17} \\ \frac{136}{17} & \frac{51-}{17} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7- & 2- \\ 3. & 11- \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{4}{17} & \frac{5}{17} \\ \frac{5}{17} & \frac{2}{17} \end{bmatrix} = \text{س}^2$$

$$\begin{bmatrix} 5 & 2- \\ 8 & 3- \end{bmatrix} = \text{س}^2$$

ج

$$\left[(1 + \text{س})^3 (\text{س}^2 + \text{س}^2 + \text{س}^2 + \text{س}^2) \right] \text{س}^4$$

$$\text{نفرض ص} = \text{س}^2 + \text{س}^2 + \text{س}^2 + \text{س}^2 = 6 + \text{س}^2 \text{ص} = \text{س}^4 (2 + \text{س}^2)$$

$$\frac{\text{س}^4}{2 + \text{س}^2} = \text{س}^4 \text{ص} \Leftarrow$$

$$\left[(1 + \text{س})^3 (\text{ص})^2 \right] \frac{\text{س}^4}{(1 + \text{س})^2}$$

$$\frac{1}{4} = \left[(1 + \text{س})^2 \text{ص}^2 \right] \text{س}^4 \text{ص} \quad * \text{ص} - \text{ص} = 5 = \text{س}^2 + \text{س}^2 + \text{س}^2 + \text{س}^2 = 1 + \text{س}^2 \text{ص} \Leftarrow (1 + \text{س})^2 = \text{ص} - 5$$

$$\frac{1}{4} = \left[(5 - \text{ص}) \text{ص}^2 \right] \text{س}^4 \text{ص}$$

$$= \frac{1}{2} (ص^{\circ} - ص^{\circ} ٥) = ص$$

$$= \frac{ص^{\circ}}{١٢} - \frac{ص^{\circ}}{٢} + ج$$

$$= \frac{(ص^{\circ} ٦ + ص^{\circ} ٢ + ص^{\circ})}{٢} - \frac{(ص^{\circ} ٦ + ص^{\circ} ٢ + ص^{\circ})}{١٢} + ج$$

السؤال الثالث:

مسابقات و اختبارات الرياضيات الالكترونية للثانوية العامة- فلسطين
إدارة أ. جهاد محمد عدوان

٢

$$\left. \begin{array}{l} ١ \leq س \leq ٣, س - ٣ \\ ٧ \geq س > ٣, ج + س + ٢ \end{array} \right\} = (س) ت$$

$$(١) ت (١) = ٠ \Leftarrow ١ - ٢ (١) = ٠ \Leftarrow ١ = ١$$

ت (س) متصل

$$\begin{array}{l} \text{نها} \text{س} - ٣ = \text{نها} \text{س} + ٢ + ج \\ \text{س} - ٣ \leftarrow \text{س} + ٣ \leftarrow \end{array}$$

$$٣ - ٢٧ = ٣ + ج + ٤٥$$

$$٣ + ج = ٢١ \Leftarrow (١)$$

$$\left. \begin{array}{l} ١ \leq س \leq ٣, ١ - ٢ \\ ٧ \geq س \geq ٣, ١٠ + س + ب \end{array} \right\} = (س) \text{و} = (س) \text{ت} \text{ متصلة}$$

$$\begin{array}{l} \text{نها} \text{س} - ٢ = ١ - ٢ \\ \text{س} - ٢ \leftarrow \text{س} + ٣ \leftarrow \end{array}$$

$$٢٦ = ٣٠ + ب \Leftarrow \text{ب} = ٤$$

$$\text{بالتعويض في (١) } ٣ \times ٤ - ج + ٢١ = ٩ \Leftarrow \text{ج} = ٩$$

$$\left. \begin{array}{l} ١ \leq س \leq ٣, س - ٣ \\ ٧ \geq س > ٣, ٩ - س - ٢ \end{array} \right\} = (س) ت$$

$$(٢) \int \text{و} (س) \text{و} = (٥) = (٥) - ٢ (٥) - ٤ \times ٥ - ٩ = ٢٩ - ١٢٥ = ٩٦$$

ب

$$\int \frac{١ - س^٣}{٦ - س + ٢} \leq \frac{١ - س^٣}{٦ - س + ٢} + \frac{ب}{٢ - س} = \frac{١ - س^٣}{٦ - س + ٢} + \frac{ب}{٣ + س}$$

$$\Leftarrow ١ - س^٣ = (٣ + س)ب + (٢ - س)١$$

$$\text{عندما } 5 \leq 2 = 5 \leq 1 = 5$$

$$\text{عندما } 5 = 3 = 5 = 1 = 5$$

$$\therefore \int_0^1 \frac{1-s}{2-s} ds + \int_1^2 \frac{2-s}{3+s} ds = \int_0^1 \frac{1-s}{6-s} ds + \int_1^2 \frac{2-s}{3+s} ds$$

$$= \int_0^1 \frac{1-s}{6-s} ds + \int_1^2 \frac{2-s}{3+s} ds$$

$$= \int_0^1 \frac{1-s}{6-s} ds + \int_1^2 \frac{2-s}{3+s} ds = \int_0^1 \frac{1-s}{6-s} ds + \int_1^2 \frac{2-s}{3+s} ds$$

حل آخر /

$$\int_0^1 \frac{1-s}{6-s} ds + \int_1^2 \frac{2-s}{3+s} ds$$

بإضافة وطرح (2-s) للبسط

$$\int_0^1 \frac{(1-s) - (2-s) + 1}{6-s} ds + \int_1^2 \frac{(2-s) - (3+s) + 1}{3+s} ds$$

$$\int_0^1 \frac{1-s}{6-s} ds + \int_1^2 \frac{2-s}{3+s} ds$$

$$\int_0^1 \frac{1-s}{6-s} ds + \int_1^2 \frac{2-s}{3+s} ds$$

$$\int_0^1 \frac{1-s}{6-s} ds + \int_1^2 \frac{2-s}{3+s} ds$$

$$\int_0^1 \frac{1-s}{6-s} ds + \int_1^2 \frac{2-s}{3+s} ds = \int_0^1 \frac{1-s}{6-s} ds + \int_1^2 \frac{2-s}{3+s} ds$$

$$= \int_0^1 \frac{1-s}{6-s} ds + \int_1^2 \frac{2-s}{3+s} ds$$

مسابقات و اختبارات الرياضيات الالكترونية للثانوية العامة- فلسطين
إدارة أ.جهد محمد عدوان

ج

$$34 = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \\ 4 & 1 & 3 \end{vmatrix}$$

$$34 = (18 - 14) \times \left(\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{vmatrix} \right) =$$

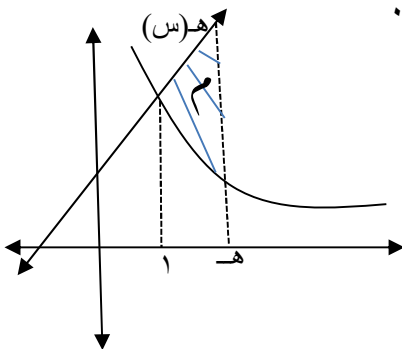
$$34 = (18 - 14) [(1-2) + (2-3) + (4-3)]$$

$$٣٤- = (س٤ - ١٨)(س٣ + ٢)$$

۰ = ۳۵ - ۲۳س - ۶س' ≤

$$٥ = \frac{٧-}{٦} \text{ أو } ٥ = \frac{٧-}{٦} \text{ اما } ٥ = (٥ - ٥)(٧ + ٥٦)$$

السؤال الرابع:



۴ نجد نقاط التقاطع: $U(s) = H(s) \Leftrightarrow \frac{3}{s} \Leftrightarrow 2 + s = s^2 + 2s - 3 \Leftrightarrow s^2 - s - 3 = 0$

$$[a, h] \ni 3 - s = s, 1 = s \Leftarrow 0 = (1 - s)(3 + s) \Leftarrow$$

$$\left| \left(\frac{s^3}{3} - s^2 + \frac{s}{2} \right) \right| = s \left(\frac{s}{3} - (2 + s) \right) = 2$$

$$\frac{1}{2} - 2 + \frac{2}{2} = (2 + \frac{1}{2}) - (3 - 2 + \frac{2}{2}) =$$

$$(s)^\vee \cup s + (s)^\vee \cup s = (s)^\vee \cup s \quad \boxed{b}$$

$$u(s) - su'(s) = h'u''(s) \text{ بالقسمة على } u'(s)$$

$$h_s = \frac{(s)'s - (s)s}{(s)^2}$$

$$[s]_s = \left(\frac{s}{(s)} \right)!$$

$$H_{-} = (1 - \nu) \sigma_j + \sigma_s = \frac{\sigma_s}{(\nu_s) \nu}$$

$$x = x \leftarrow x + \frac{1}{y} = \frac{1}{y} \leftarrow x + \frac{1}{y} = \frac{1}{(1-y)y}$$

$$\frac{p}{h} = (p) \cup \leftarrow h = \frac{p}{(p) \cup} \leftarrow^s h = \frac{s}{(s) \cup} \leftarrow$$

السؤال الخامس:

P

$$ج + س = س س \quad ۱ \rfloor = (س) \cup \leftarrow ۱ = (س) \setminus \cup$$

$$\frac{1}{2} + 3 = (3) \cup \Leftarrow \frac{1}{2} = 2 \Leftarrow \frac{3}{2} = 2 + 1 \Leftarrow \frac{3}{2} = (1) \cup \text{ لكن}$$

ولإيجاد $\int_0^2 (s + \frac{1}{2})(s^2 + s - 5) ds$

$$\frac{s}{1+s^2} = s \Leftarrow s(1+s^2) = s \Leftarrow 0 = s + s^3 = s$$

$$\begin{aligned} & \left[\left(\frac{1}{y} + s \right) (s^2 + s - 5) s^3 \right]_1^2 \Leftarrow \\ & \left[\frac{(s^2 + s - 5)}{8} = \frac{1}{8} + \frac{s^2}{8} = s^3 \left[\frac{1}{y} = \frac{s}{\left(\frac{1}{y} + s \right)^2} \right] \right]_1^2 = \\ & 1, 0 = \frac{81 - 1}{8} = \frac{8(3) - 8(1)}{8} = \end{aligned}$$

مسابقات و اختبارات الرياضيات الالكترونية للثانوية العامة- فلسطين
إدارة أ. جهاد محمد عدوان

ب

$$\xleftarrow{ص 2 - ص 1} \left[\begin{array}{ccc|ccc} 9 & & & 4 & 1- & 1 \\ & & & 2 & 3 & 2 \\ & & & 4- & 3 & 1 \end{array} \right] = 2$$

$$\xleftarrow{ص 3 - ص 1} \left[\begin{array}{ccc|ccc} 9 & & & 4 & 1- & 1 \\ & & & 6- & 5 & 0 \\ & & & 4- & 3 & 1 \end{array} \right]$$

$$\xleftarrow{ص 5 - \frac{4}{2} ص 2} \left[\begin{array}{ccc|ccc} 9 & & & 4 & 1- & 1 \\ & & & 6- & 5 & 0 \\ & & & 13- & 4 & 0 \end{array} \right]$$

$$\left[\begin{array}{ccc|ccc} 9 & & & 4 & 1- & 1 \\ & & & 6- & 5 & 0 \\ & & & \frac{1}{5}- & \frac{1}{5} & 0 \end{array} \right]$$

$$\boxed{1 = \varepsilon} \Leftarrow \frac{1}{5} - = \varepsilon \frac{1}{5} -$$

$$\boxed{2 = ص} \Leftarrow 16 - = 6 - ص 5 \Leftarrow 16 - = \varepsilon 6 -$$

$$\boxed{3 = س} \Leftarrow 9 = 4 + 2 + س \Leftarrow 9 = \varepsilon 4 + ص -$$

السؤال السادس:

٢

$$1 - \geq \text{جتا } s \forall s \in [\pi, 0]$$

$$0 \geq \text{جتا } s^2 \geq 1$$

$$0 \geq 3 \geq \text{جتا } s^2 \geq 3$$

$$2 \geq 2 + 3 \geq \text{جتا } s^2 \geq 5$$

$$\frac{1}{2} \geq \frac{1}{3+2\sqrt{3}} \geq \frac{1}{5}$$

$$\left[\frac{1}{2} \right]^\pi \geq \left[\frac{1}{3+2\sqrt{3}} \right]^\pi \geq \left[\frac{1}{5} \right]^\pi$$

$$\frac{\pi}{2} \geq \left[\frac{1}{3+2\sqrt{3}} \right]^\pi \geq \frac{\pi}{5}$$

مسابقات و اختبارات الرياضيات الالكترونية للثانوية العامة- فلسطين
إدارة أ. جهاد محمد عدوان

ب

$$\left[\frac{(لوس)^2}{س} \right] \text{ اجزاء}$$

$$و = (لوس) = ع \quad س = \frac{1}{س}$$

$$و = \frac{(لوس)^2}{س} = ع \quad \frac{1}{س} = ع$$

$$\left[\frac{(لوس)^2}{س} \right] - \frac{(لوس)^2}{س} + \frac{(لوس)^2}{س} = \left[\frac{(لوس)^2}{س} \right] + \frac{(لوس)^2}{س} - \frac{(لوس)^2}{س}$$

اجزاء مرة ثانية

$$\left[\frac{(لوس)^2}{س} \right]$$

$$و = (لوس) = ع \quad س = \frac{1}{س}$$

$$و = \frac{(لوس)^2}{س} = ع \quad \frac{1}{س} = ع$$

$$= \frac{(لوس)^2}{س} + \frac{(لوس)^2}{س} - \frac{(لوس)^2}{س}$$

$$= \frac{(لوس)^2}{س} - \frac{(لوس)^2}{س} + \frac{(لوس)^2}{س}$$

$$\left[\frac{(لوس)^2}{س} \right] - \frac{(لوس)^2}{س} + \frac{(لوس)^2}{س} = \left[\frac{(لوس)^2}{س} \right] + \frac{(لوس)^2}{س} - \frac{(لوس)^2}{س}$$

السؤال السابع:

٢

$$ع = ١٠ م/ث$$

$$ت(و) = ١ م/ث$$

$$ع(و) = ١ م/ث + ١ م/ث$$

$$بما ان ع = ١٠ م/ث < ١٠ م/ث + ١ م/ث < ١٠ م/ث$$

$$1 + \nu \uparrow = (\nu) \mathcal{E}$$

$$s + n \cdot 1 + \frac{2n}{2} = n(1 + n) = n(n+1)$$

$$\text{لكن } f(s) = (s) \leftarrow s + \frac{(s)}{2} \leftarrow s + (s) \leftarrow s$$

$$n! + \frac{n!}{2} = f(n)$$

يتوقف الجسم عن الحركة عندما $ع = ٠ \Leftarrow ٠ + ٥ \times ١ = ٠ \Leftarrow ١ = ٢ -$

$$n_1 + n_2 = n \text{ ف}$$

ف (٥) = -٢٥ + ٥٠ = ٢٥ م

ب باستخدام الخصائص: اخراج عامل مشترك ٤٢

$$\begin{array}{c|ccc|c} & ۱ & ۱ & ۱ & ۴۲ \\ & ج & ۱ & ب & \\ \hline ۳ص+۲ص \leftarrow & ۱+ب & ج+ب & ۱+ج & \end{array}$$

$$٤٢ \left| \begin{array}{ccc} ١ & ١ & ١ \\ ١ + ج + ب & ١ + ج + ب & ١ + ج + ب \\ ١ + ب & ج + ب & ج + ب \end{array} \right| \leftarrow \text{اخراج عامل مشترك ب + ج + ١}$$

$$\text{صفر} = \text{صفر} \times (1 + \text{ج} + \text{ب})^2 = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 + \text{ب} & \text{ج} + \text{ب} & 1 + \text{ج} \end{vmatrix} (1 + \text{ج} + \text{ب})^2$$

مسابقات و اختبارات الرياضيات الالكترونية للثانوية العامة- فلسطين
إدارة أ.جهد محمد عدوان



لتحميل المزيد من موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

<http://www.sh-pal.com>

تابعنا على صفحة الفيس بوك: www.facebook.com/shamela.pal

تابعنا على قنوات التلجرام: www.sh-pal.com/p/blog-page_42.html

أقسام موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة:

الصف الأول: www.sh-pal.com/p/blog-page_24.html

الصف الثاني: www.sh-pal.com/p/blog-page_46.html

الصف الثالث: www.sh-pal.com/p/blog-page_98.html

الصف الرابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_72.html

الصف الخامس: www.sh-pal.com/p/blog-page_80.html

الصف السادس: www.sh-pal.com/p/blog-page_13.html

الصف السابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_66.html

الصف الثامن: www.sh-pal.com/p/blog-page_35.html

الصف التاسع: www.sh-pal.com/p/blog-page_78.html

الصف العاشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_11.html

الصف الحادي عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_37.html

الصف الثاني عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_33.html

ملازم للمتقدمين للوظائف: www.sh-pal.com/p/blog-page_89.html

شارك معنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_40.html

اتصل بنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_9.html