

الصف: الثاني عشر العلمي

اليوم: الأحد

التاريخ: ٢٠٢٦/١/٤

مدة الامتحان: ساعتان وخمس وأربعون دقيقة

مجموع العلامات: (١٠٠) علامة



وزارة التربية والتعليم العالي

الامتحان الموحد

للعام الدراسي ٢٠٢٥/٢٠٢٦

دولة فلسطين

وزارة التربية والتعليم العالي

مديرية التربية والتعليم - ض. القدس

المبحث: الرياضيات

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول

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

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (أربعة) أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعا .

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل ،انقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة. (٦ علامات)

$$1) \text{ إذا كان } n(s) = \begin{cases} 2s^2, s \geq 1 \\ 6-s, s < 1 \end{cases} \text{ ، ما قيمة } n(1) ?$$

٦
٢.٥
١
صفر

$$2) \text{ ما عدد النقاط الحرجة لمنحنى الاقتران } n(s) = \lim_{s \rightarrow 0} \left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s+1} + \frac{1}{s+2} \right) ?$$

صفر
٢
٣
١

$$3) \text{ إذا كان متوسط التغير في الاقتران الخطي } n(s) \text{ في الفترة } [0,1] \text{ يساوي } (٤) ، وكان } n(3) = 10 \text{ ، ما قاعدة } n(s) ?$$

٢-٤
١+٣
٢-٤
٨-٦

ب) قذف جسم رأسيا لأعلى من قمة برج بحيث أن ارتفاعه عن البرج بالأمتار بعد (٧) ثانية يعطى بالعلاقة
 $n(٧) = ٣٠ - ٧٥$ ، فإذا كان أقصى ارتفاع للجسم عن سطح الأرض = (١٨٠) م ، جد : (٨ علامات)

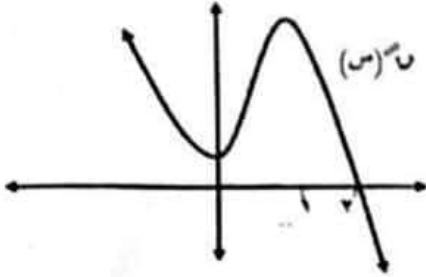
١) المسافة الكلية المقطوعة خلال الثواني السبعة الأولى .

٢) سرعة ارتطام الجسم بسطح الأرض .

$$ج) \text{ إذا كان } n(s) = 2\pi s^2, s(s) = (s^2 - 3s^2) = (s^2 - 3s^2) = \left(\frac{\pi}{4}\right) (٥٠) ، \text{ جد قيمة الثابت } (٦ علامات)$$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة (٦ علامات)
١) إذا كان الاقتران $U(s)$ كثير الحدود، وكان الشكل المجاور يمثل منحنى $U(s)$ ،



ما الفترة / الفترات التي يكون فيها منحنى $U(s)$ متناقصاً ؟

- $]-\infty, 1[$ $]-\infty, 2[$
 $]-2, \infty[$ $]-\infty, 1[\cup]0, \infty[$

٢) إذا كان $U(s)$ كثير حدود بحيث أن: $s^2 U(s) + (s)U(s) + (s)U(s) = 4s^2 + 5s + 4$ ، ما قيمة $U(1)$ ؟

- ٩
 -١
 ٥
 -٤

5/2

٣) إذا كان للاقتران $U(s) = 2s - 1$ جاس - اس، $s \in \left[\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right]$ نقطة انعطاف أفقي، ما قيمة الثابت ؟

- ٢
 صفر
 -٢
 ١

(٦ علامات)

ب) جد نها $\frac{\text{طاس} - \text{جاس}}{s}$ باستخدام قاعدة لوبيتال ؟

$$\left. \begin{array}{l} s^2 - 1 - 1 - s \geq 2 \\ 3 \geq s > 2 \end{array} \right\} = (s)$$

١) حدد الفترات التي يكون فيها منحنى الاقتران $U(s)$ متزايداً أو متناقصاً أو ثابتاً.

(٨ علامات)

٢) جد القيم القصوى لمنحنى الاقتران $U(s)$ وبين نوعها (إن وجدت).

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة (٦ علامات)

١) إذا كان $U(s)$ اقتران متصل ويقع فوق جميع معامساته في الفترة $]-\infty, 2[$ ، وكان منحنى $U(s)$ يقطع محور السينات عند $s = -1$ ، وكانت $U(s) \times (1-s) > 0$ ، أي العبارات التالية صحيحة؟

- ((٣)، ٣) نقطة قيمة صفرى محلية ((٣)، ٣) نقطة قيمة عظمى محلية
 ((١-)، ١-) نقطة قيمة صفرى محلية ((١-)، ١-) نقطة قيمة عظمى محلية

(٢) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $u(s)$ عند النقطة $(s, 2)$ يساوي (3) ، ما قيمة $u(s) - 20$ ؟

١٥
٣

١٥-
٣-

(٣) يتحرك جسم في خط مستقيم حسب العلاقة $u(s) = 2s^2 - 12s + 80$ ، ما تسارع الجسم في اللحظة التي يتوقف فيها الجسم عن الحركة؟

صفر

٢٤-

٨

٢٤

(ب) إذا كان $u(s) = \begin{cases} s^2 + s + 1, & s \geq \pi \\ s^2 + s, & s < \pi \end{cases}$ ، وكان متوسط التغير في الاقتران $u(s)$ في الفترة $\left[\frac{\pi^2}{2}, 0\right]$ يساوي (b) ، جد قيمة $a - b$ ؟

(٧ علامات)

(ج) إذا كان الاقتران $u(s) = s^3 + s^2 + s + 1$ يقطع محور الصادات عند $s = 0$ ، وكان للاقتران $u(s)$ قيمة صفري محلية عند $s = 4$ ، ونقطة انعطاف عند $s = 3$ ، جد قيمة الثوابت a, b, c ؟

(٧ علامات)

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

(أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة (٦ علامات)

(١) إذا كان $u(s) = s^3 + s^2 + s + 1$ ، وكانت $u(2) = 3$ ، $u(1) = 4$ ، ما قيمة $u(0)$ ؟

٢٠٠-

١٩٤-

٢٠٠

١٩٤

(٢) إذا كان الاقتران $u(s) = \begin{cases} s^3 + |s| + 3, & s \geq 0 \\ s^2 + s, & s < 0 \end{cases}$ ، فما قيمة الثابتين a, b على الترتيب؟

$\{4, 1\}$

$\{4, -1\}$

$\{4, -1\}$

$\{4, 1\}$

(٣) إذا كان $s^2 = s + 2$ ، وكان $\frac{s}{s-1} = \frac{1}{3}$ ، ما قيمة $\frac{s}{s-1}$ ؟

$\frac{1}{9}$

١-

$\frac{1}{9}$

١

(٧ علامات)

ب) إذا كان $u(s) = \sqrt{s^2 + 1}$ ، جد :

١) فترات التفرع للأعلى وللأسفل لمنحنى الاقتران $u(s)$.

٢) نقاط الانعطاف للاقتران $u(s)$ (إن وجدت) .

ج) إذا كان المعامس لمنحنى الاقتران $u(s) = \sqrt{s^2 + 1}$ يمر بنقطة الأصل، جد مساحة المثلث المكون من المعامس والعمودي على المعامس عند نقطة التماس والمستقيم $s = 1$ ؟

(٧ علامات)

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من (سؤالين) وعلى المشترك أن يجيب عن سؤال واحد فقط.

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فترات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة (٦ علامات)

١) إذا كان $u(s) = s^3 + 1$ ، وكانت معادلة العمودي على منحنى $u(s)$ عند النقطة $(-1, 3)$ تعطى بالعلاقة $s^2 + 2s - 3 = 0$ ، ما قيمة $u'(s)$ ؟

٩
٢٧
١٠

٢) إذا كانت $s = 2$ فتأخذ $u(s) = \frac{\pi}{2}$ ، ما قيمة $\frac{du}{ds}$ ؟

$\frac{2}{s^2 + 1}$
 $\frac{2}{s^2 + 1}$
 $\frac{1}{s^2 + 1}$

٣) إذا كان $u(s) = \frac{1}{s^2 + 1}$ ، ما نوع القيمة القصوى عند $s = 2$ ؟

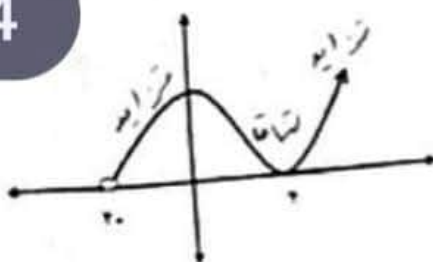
عظمى محلية
صغرى محلية
عظمى مطلقة
صغرى مطلقة

ب) بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى $u(s)$ للاقتران $u(s)$ المعروف على الفترة $[-2, \infty)$:

١) جد النقاط الحرجة للاقتران $u(s)$.

٢) ما مجموعة حل المتباينة $u(s) > 0$.

٣) بين أن $u(s) < u(3)$.



(٧ علامات)

(٧علامات)

ج) إذا كان $\phi = 0$ طاس ، أثبت أن : $\frac{1}{s} = \frac{s}{s^2 + 2s + 1}$ جاس

السؤال السادس: (٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة. (٦ علامات)

١) يتحرك جسم في خط مستقيم بحيث أن بعده عن نقطة ثابتة (و) يتحدد بالعلاقة $u = 7 + 2v^2 - v^3$ ، حيث (و) بعد الجسم بالأمطار، (و) الزمن بالثواني ، ما السرعة المتوسطة للجسم في الثواني الثلاثة الأولى؟

٩
١٨
٩-
١٨-

٢) إذا كان المعامس لمنحنى الاقتران $u(s) = L(s) - s$ ، $s > 0$ عند النقطة $(1, u(1))$ يصنع زاوية قياسها $(\frac{\pi}{6})$ مع محور السينات السالب، ما قيمة ؟

$\frac{1}{\sqrt{3}}$
 $\frac{1}{\sqrt{3}}$
 $\frac{1}{\sqrt{3}} -$
 $\frac{1}{\sqrt{3}} -$

٣) إذا كان $u(s) = \frac{(s+2)^2 (1+s)}{(1+s)^2}$ ، ما قيمة $\left. \frac{du}{ds} \right|_{s=1}$ ؟

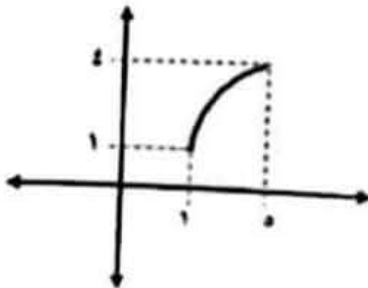
$\frac{7}{16}$
 $\frac{7}{16}$
 $\frac{7}{16}$
 $\frac{7}{16}$

ب) لدى مزارع (٢٦٠) من السياج ، يريد عمل حديقة مغلقة الشكل بجانب جدار بيته ، فإذا كان يستخدم الجدار كأحد أضلاع الحديقة ، جد أكبر مساحة يمكنه الحصول عليها للحديقة ؟

ج) الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران $u(s)$ المعروف على الفترة $[0, 1]$ ،

فإذا كان $u(s) = (1-2u(s))^2$ أثبت أن:

ل) $u(s) = \frac{u(s)}{u(s)}$ متناقص في الفترة $[0, 1]$.



(٧ علامات)

انتهت الأسئلة



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

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (أربعة) أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعا .

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

(١) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل ، أنقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة. (٦ علامات)

$$(١) \text{ اذا كان } n = (s) = \begin{cases} s^2, s \geq 1 \\ s-1, s < 1 \end{cases} \text{ ، ما قيمة } n(1) ?$$

٦
١
م.ع

الحل: ن (س) منفصل عند $s=1$ لذلك ن (١) م.ع

$$(٢) \text{ ما عدد النقاط الحرجة لمنحنى الاقتران } n(s) = \lim_{s \rightarrow 0} \left(\frac{s^2 + 4s + 5}{s} \right) ?$$

٠
٢
٣
١

الحل: مجال الاقتران ن (س) هو ح .

$$n(s) = \lim_{s \rightarrow 0} \left(\frac{s^2 + 4s + 5}{s} \right) \leftarrow n(s) = \frac{s^2 + 4s + 5}{s}$$

البسط = ٠ : $s = 2 \Rightarrow$ / المقام = ٠ : لا يحلل وبالتالي للاقتران نقطة حرجة واحدة.

(٣) اذا كان متوسط التغير في الاقتران الخطي ن (س) في الفترة $[1, 5]$ يساوي (٤) ، وكان ن (٣) = ١٠ ، ما هي قاعدة الاقتران ن (س) ؟

$$\begin{aligned} 4-s^2 & \quad 2-s \\ 8-s^2 & \quad 1+s^3 \end{aligned}$$

الحل: صورة الاقتران الخطي $u(s) = s + b$

$$\frac{\Delta s}{\Delta s} = \frac{u(5) - u(1)}{4} \leftarrow \frac{(j+15) - (j+1)}{4} = 4 \leftarrow \boxed{4=b}$$

$$u(3) = 10 \leftarrow 10 = b + 3 \times 4 \leftarrow \boxed{b=2} \text{ اذا قاعدة الاقتران هي: } u(s) = s + 2$$

ب) قذف جسم رأسيا لأعلى من قمة برج بحيث أن ارتفاعه عن البرج بالأمتار بعد (u) ثانية يعطى بالعلاقة
 $u(3) = 10 - 5u^2$ ، فإذا كان أقصى ارتفاع للجسم عن سطح الأرض $= (180)$ ، جد : (٨ علامات)

(١) المسافة الكلية المقطوعة خلال الثواني السبعة الأولى .

(٢) سرعة ارتطام الجسم بسطح الأرض .

الحل : يتوجب إيجاد ارتفاع البرج :

أقصى ارتفاع يصله الجسم عندما تصبح سرعته = صفر

$$u = 0 = 10 - 5u^2 \leftarrow 10 - 30 = 0 \leftarrow u^2 = 3 \leftarrow u = \sqrt{3}$$

أقصى ارتفاع للجسم عن سطح البرج هو $u(3) = 10 - 5 \times 3 = 25$

$$\text{ارتفاع البرج} = 180 - 25 = 155$$

(١) المسافة المقطوعة = ٢ أقصى ارتفاع - $u(7)$

$$= 90 - (27 \times 5 - 7 \times 30) \leftarrow \text{المسافة المقطوعة} = (120)$$

$$(2) 135 - 10 = 125 \leftarrow 125 = 27 - 5u^2 \leftarrow 0 = (3+u)(9-u) \leftarrow \boxed{u=9}$$

$$u = 9 = \sqrt{90 - 30} \leftarrow \text{سرعة ارتطام الجسم بسطح الأرض.}$$

ج) $u(s) = 2\pi s$ ، $h(s) = (s^2 - 3s)$ ، $h(u) = \left(\frac{\pi}{4}\right)u$ ، جد قيمة الثابت ؟ (٦ علامات)

$$\text{الحل: } h(u) = \left(\frac{\pi}{4}\right)u \leftarrow h(u) = \left(\frac{\pi}{4}\right)u \times \left(\frac{\pi}{4}\right)u \leftarrow h(u) = \left(\frac{\pi}{4}\right)u$$

$$u(s) = 2\pi s \text{ فتأ } s^2 - 3s = h(s) \text{ / } h(s) = (s^2 - 3s) \times \left(\frac{\pi}{4}\right) + (s^2 - 3s) \times \left(\frac{\pi}{4}\right)$$

$$u(s) = \left(\frac{\pi}{4}\right)u \text{ فتأ } 2 = \left(\frac{\pi}{4}\right)u \text{ / } 2 = \left(\frac{\pi}{4}\right)u \leftarrow u = \left(\frac{\pi}{4}\right)u$$

$$120 = 3(3-4) + 2(3-4) \times 3 \times (18) = (2) \text{ هـ} = \left(\left(\frac{\pi}{4} \right) \text{ و} \right)$$

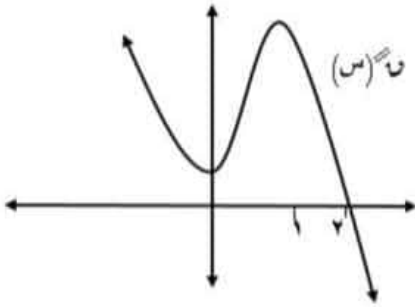
$$\left(\frac{\pi}{4} \right) \text{ و} \times \left(\frac{\pi}{4} \right) \text{ و} = 5.0 \leftarrow 5.0 = 4 - \times 120 \leftarrow \boxed{\frac{1}{2} = 1}$$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، أنقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة. (٦ علامات)

(١) الشكل المجاور يمثل منحنى u (س) لمنحنى الاقتران u (س) كثير الحدود، ما الفترة/الفترات

التي يكون فيها منحنى u (س) متناقصا؟



$$\begin{aligned} &] \infty, 1[\\ &] \infty, 2[\\ &] 0, \infty - [\cup] 0, 1[\\ &] 0, \infty - [\end{aligned}$$

الحل: يكون منحنى u (س) متناقصا عندما يكون منحنى u (س) واقعا تحت محور السينات.

(٢) اذا كان u (س) كثير حدود بحيث أن: $u(s) + u'(s) = 4s^2 + 5s + 4$ ، ما قيمة $u(1)$ ؟

$$\begin{aligned} & 9 \\ & 5 \\ & 4 \\ & 1- \end{aligned}$$

الحل: u (س) كثير حدود خطي : $u(s) = as + b$

$$u(s) + u'(s) = 4s^2 + 5s + 4 \Rightarrow (as + b) + (a) = 4s^2 + 5s + 4$$

$$\boxed{5 = b} / \boxed{4 = a} \leftarrow 4s^2 + 5s + 4 = 0 + 1 + (as + b)$$

$$u(s) = 4s + 5 \leftarrow 5 + 4 = 9 = u(1)$$

(٣) اذا كان للاقتران u (س) $u(s) = 2s^2 - as - b$ ، $a, b \in \left[\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right]$ نقطة انعطاف أفقي ، ما قيمة الثابت b ؟

$$\begin{aligned} & 2- \\ & 1 \\ & 0 \end{aligned}$$

الحل: للاقتران u (س) $u(s) = 2s^2 - as - b$ ، $a, b \in \left[\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right]$ نقطة انعطاف أفقي معناها $u'(s) = 0$ / $u''(s) = 0$

$$u(s) = 2 - s \quad / \quad u(s) = 2 - s$$

$$u(s) = 2 - s \leftarrow u(s) = 0 \leftarrow s = 0 \in \left[\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right]$$

$$u(s) = 2 - s \leftarrow u(s) = 0 \leftarrow s = 0 \leftarrow s = 2$$

(٦ علامات)

ب) جد $u(s)$ باستخدام قاعدة لوبيتال ؟

$$\text{الحل: } u(s) = \frac{2 - s}{s} = \frac{2}{s} - 1$$

$$\text{لوبيتال (١): } u(s) = \frac{2 - s}{s} = \frac{2}{s} - 1$$

$$\text{لوبيتال (٢): } u(s) = \frac{2 - s}{s} = \frac{2}{s} - 1$$

$$\text{لوبيتال (٣): } u(s) = \frac{2 - s}{s} = \frac{2}{s} - 1$$

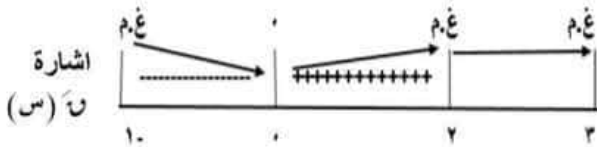
$$\text{ج) إذا كان } u(s) = \frac{2 - s}{s} = \frac{2}{s} - 1$$

١) حدد الفترات التي يكون فيها منحنى الاقتران $u(s)$ متزايداً أو متناقصاً أو ثابتاً.

(٨ علامات)

٢) جد القيم القصوى لمنحنى الاقتران $u(s)$ وبين نوعها ان وجدت .

الحل: الاقتران $u(s)$ متصل على مجاله $[1, 3]$



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

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

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

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

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

ن (١-) = ٠ قيمة عظمى محلية

ن (٠) = ١ - قيمة صغرى مطلقة

ن (٢) = ٣ قيمة عظمى مطلقة

E قيمة صغرى وعظمى محلية وتساوي (٣) في الفترة [٢، ٣]

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، أنقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة. (٦ علامات)

١) اذا كان ن (س) اقتران متصل ويقع فوق جميع مماساته في الفترة [٢، ∞] ، وكان منحنى ن (س) يقطع محور السينات عند س = ١ - ، وكانت ن (١-) × ن (٣) > ٠ ، أي العبارات التالية صحيحة ؟

(٣، ن (٣)) نقطة قيمة صغرى محلية (٣، ن (٣)) نقطة قيمة عظمى محلية

(١-، ن (١-)) نقطة قيمة صغرى محلية (١-، ن (١-)) نقطة قيمة عظمى محلية

الحل : ن (س) يقع فوق جميع مماساته في الفترة [٢، ∞] معناها ن (س) < ٠ في الفترة [٢، ∞]

منحنى ن (س) يقطع محور السينات عند س = ١ - معناها يوجد نقطة حرجة عند س = ١ -

ن (١-) × ن (٣) > ٠ : وبالتالي ن (١-) > ٠ وعليه (١-، ن (١-)) نقطة قيمة عظمى محلية

٢) اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ن (س) عند النقطة (٢، ٥) يساوي (٣) ما قيمة ن (س) - ٢٥ ؟

١٥

٣

١٥ -

٣ -

الحل : ن (س) - ٢٥ = $\frac{٢٥ - (س)٢}{٢ - س} = \frac{٢٥ - (٢)٢}{٢ - ٢} = \frac{٣ \times ٥}{٠} = ١٥$

٣) يتحرك جسم في خط مستقيم حسب العلاقة ن (٧) = ٣٧ - ١٢٧ + ٨٠ ، ما تسارع الجسم في اللحظة التي يتوقف فيها الجسم عن الحركة ؟

٠

٨

٢٤ -

٢٤

الحل : عندما يتوقف الجسم عن الحركة تصبح ٠ = ٤

ن (٧) = ٣٧ - ١٢٧ + ٨٠ ← ٤ = ٣٧ - ١٢٧ + ٨٠

٥

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

(أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، أنقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة. (٦ علامات)

(١) اذا كان $U = (S) = S \cup K$ وكانت $L = (2)^{(50)}$ ، $3 = K = (2)^{(49)}$ ، $4 - =$ ، ما قيمة $U = (2)^{(50)}$ ؟

٢٠٠ -

٢٠٠

١٩٤ -

١٩٤

الحل:

$$U = (S) = S \cup K \leftarrow U = (S) = S \cup K + K = (S)$$

$$U = (S) = S \cup K + K = (S) + 2K = (S)$$

$$U = (S) = S \cup K + K = (S) + 3K = (S)$$

$$\text{أي أن } U = (S) = S \cup K = 50 + (S) = 50 + (S)^{(49)}$$

$$U = (2)^{(50)} = 2K + 50 = 2(2)^{(49)} + 50$$

$$U = (2)^{(50)} = 2 \times 3 + 50 \times 4 = 194 -$$

(٢) اذا كان الاقتران $U = (S) = \left\{ \begin{array}{l} 1 \leq S \leq 3 \\ 1 \leq S \leq 2 \end{array} \right\}$ ، ما قيمة الثابتين

أ، ب على الترتيب؟

{١، ٤}

{٤، ١}

{١، ٤}

{٤، ١}

الحل $|S| = \left\{ \begin{array}{l} S > 0 \\ S \leq 0 \end{array} \right\}$

$$\left\{ \begin{array}{l} 1 > S > 0 \\ 2 > S > 1 \\ 2 \leq S \leq 3 \end{array} \right\} = (S) \leftarrow \left\{ \begin{array}{l} 1 > S \geq 0 \\ 2 \geq S \geq 1 \\ 3 + S \end{array} \right\} = (S)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 1 > S > 0 \\ 2 > S > 1 \\ 2 \leq S \leq 3 \end{array} \right\} = (S) \leftarrow \left\{ \begin{array}{l} 1 > S \geq 0 \\ 2 \geq S \geq 1 \\ 3 + S \end{array} \right\} = (S)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 1 > S > 0 \\ 2 > S > 1 \\ 2 \leq S \leq 3 \end{array} \right\} = (S) \leftarrow \left\{ \begin{array}{l} 1 > S \geq 0 \\ 2 \geq S \geq 1 \\ 3 + S \end{array} \right\} = (S)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 1 > S > 0 \\ 2 > S > 1 \\ 2 \leq S \leq 3 \end{array} \right\} = (S) \leftarrow \left\{ \begin{array}{l} 1 > S \geq 0 \\ 2 \geq S \geq 1 \\ 3 + S \end{array} \right\} = (S)$$

(٣) إذا كان $s^2 = s + 2$ ، وكان $\left| \frac{s}{s-1} \right| = \frac{1}{3}$ ، ما قيمة $\left| \frac{s}{s-1} \right|$ ؟

$$\frac{1}{9}$$

الحل: عندما تكون $s = 1$: $(1-s)^2 = s + 2$ ← $s = 1$

$$s^2 = s + 2 \quad \leftarrow \quad 2s = \frac{s}{s-1} + s + 2$$

$$2(1-s) = \frac{s}{s-1} + (1-s) \quad \leftarrow \quad \frac{s}{s-1} = \frac{1}{3}$$

$$\left| \frac{s}{s-1} \right| = \frac{1}{3} \quad \leftarrow \quad \left| \frac{s}{s-1} \right| = \frac{1}{3}$$

$$\left| \frac{s}{s-1} \right| = \frac{1}{3} \times 3 = \frac{s}{s-1} \times \frac{s}{s-1} = \left| \frac{s}{s-1} \right|$$

(ب) إذا كان $u(s) = \text{هـ جاس} ، s \in]\pi^2, 0]$ ، جد :

(١) فترات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران $u(s)$.

(٢) نقاط الانعطاف للاقتران $u(s)$ ان وجدت .

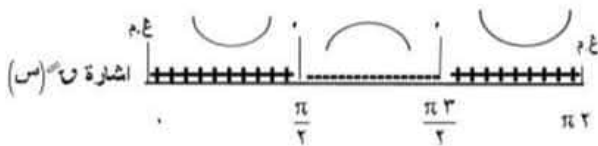
(٧ علامات)

الحل: $u(s) = \text{هـ جاس}$ متصل على مجاله

$$u'(s) = \text{هـ جاس} + \text{هـ جاس}$$

$$u''(s) = -\text{هـ جاس} + \text{هـ جاس} + \text{هـ جاس} = 2\text{هـ جاس}$$

$$u''(s) = 2\text{هـ جاس} = 0 \quad \leftarrow \quad s = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \in]\pi^2, 0] \quad \leftarrow \quad]\pi^2, 0]$$

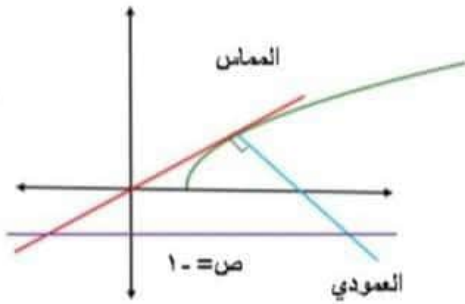


$$u(s) \text{ مقعر لأعلى في الفترة } \left[\frac{\pi}{2}, \pi^2 \right] \cup \left[\frac{3\pi}{2}, 0 \right]$$

$$\text{ومقعر لأسفل في الفترة } \left[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \right]$$

$$\left(\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right) = \left(\left(\frac{\pi}{2} \right)', \frac{\pi}{2} \right), \left(\frac{3\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \right) = \left(\left(\frac{3\pi}{2} \right)', \frac{3\pi}{2} \right)$$

ج) إذا كان المماس لمنحنى الاقتران $u(s) = \sqrt{1-s}$ يمر بنقطة الأصل، جد مساحة المثلث المكون من المماس و العمودي على المماس عند نقطة التماس والمستقيم $s=1$ ؟ (٧ علامات)



الحل: $u'(s) = -\frac{1}{2\sqrt{1-s}}$

$\frac{\Delta u}{\Delta s} = u'(s)$ بين نقطة التماس (s, u) ونقطة الأصل $(0,0)$

$$\frac{u}{s} = \frac{1}{2\sqrt{1-s}} \leftarrow \frac{1}{s} = \frac{1}{2\sqrt{1-s}} \leftarrow \frac{1}{2} = \sqrt{1-s} \leftarrow s = \frac{3}{4}$$

نقطة التماس $(\frac{3}{4}, \frac{1}{2}) = (s, u)$

$$\frac{1}{2} = \sqrt{1-s} \leftarrow \frac{1}{4} = 1-s \leftarrow s = \frac{3}{4}$$

معادلة المماس : $s = \frac{1}{4}$ / معادلة العمودي : $s = \frac{3}{4} + u$

نقطة تقاطع المماس مع المستقيم $s=1$ هي $(1, \frac{1}{2})$

نقطة تقاطع العمودي مع المستقيم $s=1$ هي $(1, \frac{3}{4})$

مساحة المثلث = $\frac{1}{2} \times \text{طول القاعدة} \times \text{الارتفاع} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{4} \right) \times \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2} \right) = \frac{1}{16}$ وحدات مربعة

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من (سؤالين) وعلى المشترك أن يجيب عن سؤال واحد فقط.

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، أنقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة. (٦ علامات)

١) إذا كان $u(s) = \sqrt{1+s}$ وكانت معادلة العمودي على منحنى $u(s)$ عند النقطة $(-1, 0)$ تعطى بالعلاقة $s + u = 2$ ، ما قيمة $u'(-1)$ ؟

٩ -

١٠ -

الحل: $u'(s) = \frac{1}{2\sqrt{1+s}}$ $\leftarrow u'(-1) = \frac{1}{2}$

ميل العمودي على منحنى $u(s)$ عند النقطة $(-1, 0)$ يساوي $\frac{1}{2}$

$$هـ (١-) = ١ ، هـ (١-) = ٣$$

$$٣ = (٣س) هـ (٣س) هـ (١-) = (١-٣) هـ (١-) هـ (١-) \leftarrow$$

$$٩ = ١ \times ٣ = (٣-) \leftarrow$$

$$(٢) \text{ اذا كانت } س^٢ = قتا ص ، ص \in \left[\frac{\pi}{٢} ، ٠ \right] ، \text{ ما قيمة } \frac{س}{س} ؟$$

$$\frac{٢-}{س \sqrt{١-س^٤}} = \frac{١}{س \sqrt{١-س^٤}}$$

$$\frac{٢}{س \sqrt{١-س^٢}} = \frac{٢-}{س \sqrt{١-س^٢}}$$

$$\text{الحل: } ٢س = - قتا ص ظتا ص \frac{س}{س} \leftarrow \frac{س^٢}{س} = \frac{س^٢}{- قتا ص ظتا ص} = \frac{س}{س}$$

$$\frac{٢-}{س \sqrt{١-س^٤}} = \frac{٢-}{س \sqrt{١-س^٢}} = \frac{٢}{س \sqrt{١-س^٢}} = \frac{س}{س}$$

$$(٣) \text{ اذا كان } س \in (٠ ، ١) ، \text{ ما نوع القيمة القصوى عند } (س = ٢-) ؟ \left. \begin{array}{l} ٢ = س ، ١ \\ ٢ \geq س > ٢- ، ١ + س \end{array} \right\}$$

عظمى مطلقة

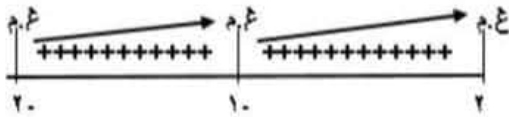
عظمى محلية

صغرى مطلقة

صغرى محلية

$$\text{الحل: } س \in (٠ ، ١) \text{ منفصل عن } س = ٢-$$

$$\left. \begin{array}{l} ٢ > س > ٢- ، \frac{٢}{\sqrt{١+س}} \\ ٢ \neq ٠ \end{array} \right\} = (س) \leftarrow \frac{٢}{\sqrt{١+س}} = ١ \text{ اذا } س = ٠ \leftarrow ١ = س$$



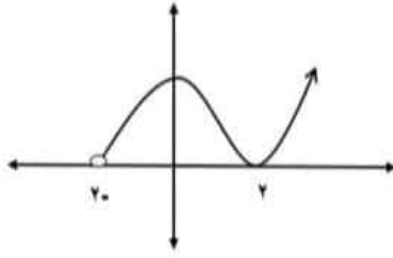
الاختبار يبين أنه يوجد قيمة صغرى عند $س = ٢-$ لكن التعريف

يبين أن $س \in (٢-) = ١ < ١$ هنا $\frac{٢}{\sqrt{١+س}} = ١$ اذا يوجد قيمة

عظمى محلية وليس صغرى عند $س = ٢-$

عند $س = ٢$ يوجد قيمة عظمى مطلقة وتساوي $\frac{٢}{\sqrt{١+٢}} = (٢)$

(ب) بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى $س \in (٠ ، ١)$ للاقتزان $س \in (٠ ، ١)$



المعرف على الفترة $]-2, \infty[$:

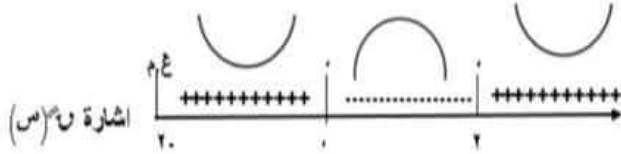
(١) جد النقاط الحرجة للاقتران u و v .

(٢) ما مجموعة حل المتباينة $u > v$.

(٣) بين أن $u > v$ $\Leftrightarrow (3) < 0$.

الحل: (١) $(2, 4)$ و $(-2, 0)$ النقاط الحرجة للاقتران u و v (نقاط تقاطع منحنى u مع محور السينات)

(٢) $u > v$ في الفترة $]-2, 0[$



$$(3) \left(u > v \right) \Leftrightarrow (3) \left(u > v \right) = (3) \left(u > v \right) + (3) \left(u > v \right)$$

نفس الفترة اذا $u > v$ $\Leftrightarrow (3) < 0$ (منحنى u مقعر لأعلى في الفترة $]-2, \infty[$ اذا $u > v$ و متزايد في نفس الفترة اذا $u > v$)

(٧ علامات)

ج) اذا كان $u = v$ ، أثبت أن : $\frac{1}{u} = \frac{v}{u}$

$$\text{الحل: } u = v \Rightarrow \frac{1}{u} = \frac{v}{u} \leftarrow \frac{1}{u} = \frac{v}{u} = \frac{1}{u} = \frac{v}{u}$$

$$\frac{1}{u} = \frac{v}{u} = \frac{1}{u} = \frac{v}{u} = \frac{1}{u} = \frac{v}{u}$$

$$\frac{1}{u} = \frac{v}{u} = \frac{1}{u} = \frac{v}{u} = \frac{1}{u} = \frac{v}{u}$$

السؤال السادس: (٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، أنقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة. (٦ علامات)

(١) يتحرك جسم في خط مستقيم بحيث أن بعده عن نقطة ثابتة (و) يتحدد بالعلاقة $u = 3t^2 - 9t + 7$ ، حيث (ف) بعد الجسم بالأمتار، (ن) الزمن بالثواني ، ما السرعة المتوسطة للجسم في الثواني الثلاثة الأولى؟

٩ -

٩

١٨ -

١٨

$$\text{الحل: } \bar{c} = \frac{\Delta}{\sqrt{\Delta}} = \frac{f(3) - f(0)}{3} = \frac{f(3) - f(0)}{3} = \frac{7 - (7 + 3 \times 9 - 3^3)}{3} = 18$$

(٢) إذا كان المماس لمنحنى الاقتران $u(s) = L(s)$ ، $s > 0$ عند النقطة $(1, u(1))$ يصنع زاوية قياسها $\frac{\pi}{6}$ مع محور السينات السالب ، ما قيمة ؟

$$\frac{1}{\sqrt{3}} \quad \frac{1}{\sqrt{3}}$$

الحل: زاوية ميل المماس مع محور السينات الموجب تساوي $\frac{\pi}{6}$ ← $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\pi}{6}$ ظل

$$u'(s) = \frac{1}{s} \leftarrow \frac{1}{1} = \frac{1}{\sqrt{3}} \leftarrow \frac{1}{1} = u'(1) \leftarrow \frac{1}{1} = 1 \leftarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = 1$$

(٣) إذا كان $L(s) = \frac{(s+2)^4 (1+s)}{3(1+s^2)}$ ، ما قيمة $L(s)$ عند $s=1$ ؟

$$\frac{7}{16} \quad \frac{7}{16}$$

الحل: $L(s) = \frac{(s+2)^4 (1+s)}{3(1+s^2)}$ ، $L(1) = \frac{(1+2)^4 (1+1)}{3(1+1^2)}$

$$L(s) = \frac{(s+2)^4 (1+s)}{3(1+s^2)} \leftarrow L(1) = \frac{(1+2)^4 (1+1)}{3(1+1^2)} = \frac{16 \times 2}{3 \times 2} = \frac{16}{3}$$

نشتق: $\frac{d}{ds} L(s) = \frac{4(s+2)^3 (1+s)}{3(1+s^2)} - \frac{2(s+2)^4 (1+s)}{3(1+s^2)^2}$

$$\frac{d}{ds} L(s) = \frac{4(s+2)^3 (1+s)}{3(1+s^2)} - \frac{2(s+2)^4 (1+s)}{3(1+s^2)^2} \leftarrow \frac{d}{ds} L(s) = \frac{4(s+2)^3 (1+s)}{3(1+s^2)} - \frac{2(s+2)^4 (1+s)}{3(1+s^2)^2}$$

حل آخر: $L(s) = \frac{(s+2)^4 (1+s)}{3(1+s^2)}$

$$L(1) = \frac{(1+2)^4 (1+1)}{3(1+1^2)} = \frac{16 \times 2}{3 \times 2} = \frac{16}{3}$$

$$٦ص = \frac{(1+2)^3 - (1+0)^3}{(1+2)^3 - (1+0)^3} = \frac{(1+2)^3 - (1+0)^3}{(1+2)^3 - (1+0)^3}$$

$$٧ = ٦ص \leftarrow ٧ = ٨٠ + ٣٢$$

(ب) لدى مزارع (٦٠) من السياج ، يريد عمل حديقة مغلقة الشكل بجانب جدار بيته ، فإذا كان سيستخدم الجدار كأحد أضلاع الحديقة ، جد أكبر مساحة يمكنه الحصول عليها للحديقة ؟

الحل: مساحة المستطيل = ٢ص



$$\text{محيط المستطيل } ٦٠ = ٢ص + ص \leftarrow ٦٠ = ٣ص$$

$$٢ص = ٦٠ - ٣ص \leftarrow ٥ص = ٦٠ \leftarrow ٢ص = ١٢$$

$$٢ص = ١٢ \leftarrow ٢ص = ١٢ \leftarrow ٢ص = ١٢$$

$$٢ص = ١٢ \leftarrow ٢ص = ١٢ \leftarrow ٢ص = ١٢$$

(ج) الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران (س) المعروف على الفترة [١، ٥] ،

فإذا كان $٢(١-٢(س)) = (س)٤$ أثبت أن :

$$\frac{(س)٤}{٢(س)} = (س)٢ \text{ متناقص في الفترة } [١، ٥] . \quad (٧ علامات)$$

الحل: منحنى (س) متزايد في الفترة [١، ٥] $\leftarrow ٢(س) < (س)٤$.

منحنى (س) مقعر لأسفل في الفترة [١، ٥] $\leftarrow ٢(س) > (س)٤$.

$$١ \geq (س) \geq ١ \leftarrow ١ \geq (س) \geq ١ \leftarrow ١ \geq (س) \geq ١$$

إذا $٢(١-٢(س)) = (س)٤$ في [١، ٥] .

$$(س)٤ = ٢(١-٢(س)) \leftarrow (س)٤ = ٢(١-٢(س)) \leftarrow (س)٤ = ٢(١-٢(س))$$

$$\frac{(س)٤}{٢(س)} = (س)٢ \text{ متناقص في الفترة } [١، ٥] .$$

إذا (س) متناقص في الفترة [١، ٥] .

انتهت الإجابة



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