

الفرع العلمي



الفصل الأول

١٤ اختبار وزارى على النمط الجديد

مع حل معظم الأسئلة المقالية

<https://web.facebook.com/groups/135053928766840/people>

اختبارات

في الرياضيات



الاستاذ: إبراهيم التعمري

 **0782767640**



 YouTube

الاختبار الأول

الصف: الثاني ثانوي

الفصل الأول

الرياضيات

الزمن : ساعتان

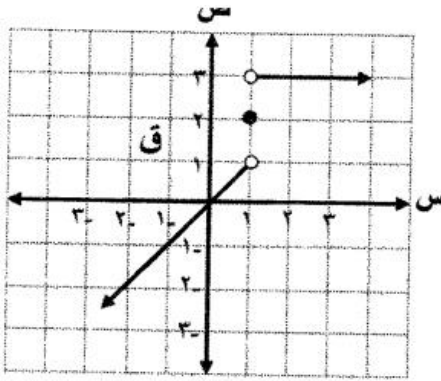
أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها ثلاثة

الفرع العلمي

١٤٠ درجة

السؤال الأول:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي علما أن عدد الفقرات ٣٥ فقرة:



(١) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق

المعرف على مجموعة الأعداد الحقيقية ح فإن:

نهيا $(ق(١-س) + ق^٢(س) \times س)$ تساوي:

١- ← س

٤- (أ)

٢- (د)

(٢) إذا كان ق(س) = [س + ٤] ، ه(س) = [س - ٢] ، فإن نهيا $(ق(س) + ه(س))$ تساوي:

١- ← س

د (غير موجودة

ج) ٢

ب) ٦

أ) ٥

(٣) إذا كان ق كثير حدود، وكانت نهيا $\frac{٢ ق(س) - ٨}{٢ - س}$ ، فإن نهيا $\frac{٢ س - ٤}{٤ - (س)}$ تساوي:

٢ (د)

١/٤ (ج)

٢- (ب)

٤ (أ)

(٤) قيمة نهيا $\frac{جا(٤-س)}{س^٣-٦}$ علما أنها موجودة ، حيث أ ثابت

٢- ← س

٢/٣ - (د)

٢ (ج)

٢/٣ (ب)

٢- (أ)

(٥) قيمة نهيا $(٩س^٢ ظتا^٢(٣س) قتا(٢س))$ تساوي:

٢- ← س

٣/٢ (د)

١/٢ (ج)

٢٧ (ب)

٢ (أ)

الصفحة الثانية

(٦) قيمة نها $\frac{3 - \sqrt{3s}}{27 - s}$ تساوي: $s \leftarrow 27$

- (أ) ٢٤ (ب) ٢٧ (ج) $\frac{1}{24}$ (د) $\frac{1}{27}$

(٧) إذا كان ق(س) = $\left. \begin{array}{l} s^{-2}(b + p) \text{ ، } s > 1 \\ s = 1 \\ s^3 - b \text{ ، } s < 1 \end{array} \right\}$

متصلاً عند $s = 1$ ، فإن قيمة كل من الثابتين p ، b على الترتيب هما:

- (أ) $-\frac{1}{4}$ ، $\frac{5}{4}$ (ب) $\frac{1}{4}$ ، $-\frac{5}{4}$ (ج) ٦ ، ٣ (د) ٣ ، ٠

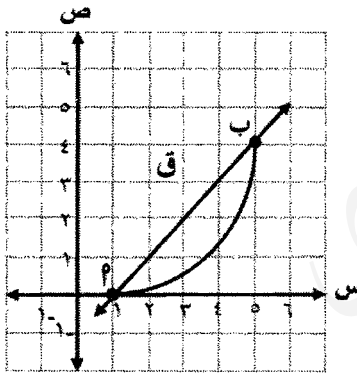
(٨) إذا كان ق(س) = $\sqrt{s + [1 + s]}$ ، $s \in (1, 2]$ ، فإن ق(س) متصل على الفترة:

- (أ) (٢، ١) (ب) $(-\infty, 1)$ (ج) $(2, \infty)$ (د) (٢، ١)

(٩) إذا كان معدل التغير في الاقتران ق(س) = $2s^{-2} + s + 1$ على الفترة [٢، ٣] يساوي ١٧ ،

فإن قيمة الثابت c تساوي:

- (أ) ٦ (ب) ٤ (ج) ٣ (د) ١



(١٠) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق

المعرف على الفترة [١، ٥] والقاطع p ب ،

فإن ميل العمودي على القاطع p ب يساوي:

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

(١١) إذا كان ق'(٣) = ٢ ، فإن نها $\frac{c(\sqrt{8 + e}) - c(3)}{1 - e}$ تساوي: $c \leftarrow 1$

- (أ) $-\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{1}{6}$ (ج) $-\frac{1}{6}$ (د) $\frac{1}{3}$

(١٢) إذا كان ق(س) = $\left. \begin{array}{l} s^{-2} - 2s \text{ ، } s \leq 2 \\ s^2 + 2 \text{ ، } s > 2 \end{array} \right\}$ ، فإن ق'(٢) تساوي:

- (أ) ٢ (ب) صفر (ج) ١ (د) غير موجودة

١٣) إذا كان ق(س) = (١ - جتا س) (١ + جاس) ، فإن قيمة ق' ($\frac{\pi}{4}$) تساوي:

- أ) ١٢ ب) ٨ ج) ٢٠ د) ٤

١٤) إذا كان ق(س) = $\frac{8}{|س-٣|}$ ، س ≠ ٣ ، فإن قيمة ق' (٥) تساوي:

- أ) -٤ ب) ٤ ج) ٢ د) -٢

١٥) إذا كان ق كثير حدود من الدرجة الثانية فيه ق(١) = ٤ ، ق'(١) = -٢ ، ق''(١) = ٦ ، فإن قاعدة الاقتران ق هي:

أ) ق(س) = $٣س^٢ - ٨س + ٩$

ب) ق(س) = $٣س^٢ - ٨س - ٩$

ج) ق(س) = $٣س^٢ + ٨س + ٧$

د) ق(س) = $٣س^٢ + ٨س - ٧$

١٦) إذا كان ق اقترانًا قابلاً للاشتقاق، وكان ق(س) = $(١ - س^٢)$ ، فإن قيمة ق' (٧) تساوي:

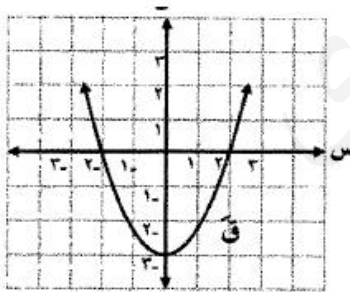
- أ) ٧٥ ب) ١٠٠ ج) ٥٠ د) ٢٥

١٧) إذا كان ق(س) = $٤س^{-٢}$ ، فإن قيمة ق'(١) تساوي:

- أ) -٥٤ ب) ٥٤ ج) -١٨ د) ١٨

١٨) إذا كان $ص = \frac{٢ع}{٤}$ ، $ع = ٢س - ٣س^٢$ ، فإن $\frac{ص}{س}$ عندما $س = ١$ تساوي:

- أ) ١- ب) ١ ج) ٣- د) ٣



١٩) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة

الأولى للاقتران ق ، ما قيمة ق'(٠) ؟

- أ) ٢ ب) -٢

- ج) صفر د) -٣

٢٠) إذا كانت معادلة العمودي على مماس منحنى الاقتران ق المرسوم من النقطة (٢، ٦) الواقعة على

منحنى الاقتران ق هي: $ص = \frac{1}{٣}س$ ، فإن ق'(٢) تساوي:

- أ) ٣ ب) $\frac{1}{٣}$ ج) ٣- د) $\frac{1}{٣}$

٢١) ما إحداثيا النقطة الواقعة على منحنى العلاقة $ص = ٨١ - س^٢$ والتي يكون المماس

للمنحنى موازيًا للمستقيم الذي معادلته $٣س + ٧ = ٤ص$ ؟

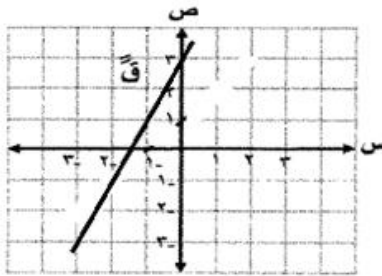
- أ) (٧، ٥) ب) (٩، ٣) ج) (٩، ٣-) د) (٧، ٥-)

٢٢) قُذفت كرة رأسياً إلى أعلى من نقطة على سطح الأرض، فإذا كانت المسافة المقطوعة ف(ن) = $30 - 5n^2$ حيث ف: المسافة بالأمتار، ن: الزمن بالثواني، فإن سرعة الكرة لحظة وصولها سطح الأرض تساوي:

- (أ) 30 م/ث (ب) 60 م/ث (ج) 30 م/ث (د) 60 م/ث

٢٣) مثلث متطابق الضلعين طول كل من ضلعيه المتطابقين 6 سم ، يزداد قياس الزاوية المحصورة بينهما بمعدل 0.5 راد/د ، ما معدل تغير مساحة المثلث عندما يكون قياس الزاوية المحصورة بينهما 60° ؟

- (أ) 18 سم^٢/د (ب) 45 سم^٢/د (ج) 36 سم^٢/د (د) 9 سم^٢/د



٢٤) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الثانية

للاقتران كثير الحدود ق ، إذا علمت أن للاقتران ق

نقطتان حرجتان عند $s = 3$ ، $s = 0$ ،

فإن منحنى الاقتران ق يكون متناقصاً في الفترة:

- (أ) $[0, 3]$ (ب) $(-\infty, 3]$ (ج) $[3, \infty)$ (د) $(\infty, 0]$

٢٥) إذا كان ق(س) = $\frac{1}{3}s$ ، $s \geq 3$ ، فما الفترة التي يكون فيها منحنى الاقتران ق مقعرًا للأسفل؟

- (أ) $[0, \infty)$ (ب) $(0, \infty)$ (ج) $(1, \infty)$ (د) $(3, \infty)$

٢٦) ما إحداثيا النقطة ب(س، ص) الواقعة في الربع الأول على منحنى العلاقة $s^2 = 8 + t$ التي تكون أقرب ما يمكن إلى النقطة م(٢، ٠) ؟

- (أ) $(\sqrt{17}, 3)$ (ب) $(\sqrt{12}, 3)$ (ج) $(3, 1)$ (د) $(2, \sqrt{3})$

٢٧) إذا كان نهـا $\frac{As^2 - Bs - 5}{s + 1} = 7$ ، فإن قيمة الثابت ب =

- (أ) ٣ (ب) ٢ (ج) -٢ (د) ٥

٢٨) إذا كان ق(س) = $\sqrt[3]{s-1}$: $s \in [1, 1]$ ، فإن للاقتران ق قيمة صغرى مطلقة عند

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

٢٩) إذا كان ق(س) = $\frac{s^3 + s^2 - 3}{s^3}$ ، فإن ق(س) =

- (أ) $1 + \frac{9}{s}$ (ب) $1 - \frac{9}{s}$ (ج) $1 + \frac{3}{s}$ (د) $1 - \frac{3}{s}$

٣٠) إذا كان ق(س) = $\sqrt[3]{(s-2)^2}$ ، فإن ق'(٢) =

- (أ) ٠ (ب) ٢ (ج) ١ (د) غير موجودة

$$(31) \quad = \frac{4(4 - 2(1+s))}{2(1+s) - 2s} \text{ نـمـا } \leftarrow s$$

(أ) ١٦ (ب) ٣٢ (ج) ٦٤ (د) ٢٥٦

(32) مخروط من الجليد ارتفاعه يساوي نصف قطر قاعدته يذوب محافظا على شكله، فإن معدل تغير مساحته الجانبية بالنسبة لنصف قطره عندما يكون ارتفاعه ٤ سم يساوي :

(أ) ٨ سم^٢/ث (ب) $2\sqrt{8}$ سم^٢/ث (ج) $2\sqrt{8}$ سم^٢/ث (د) 2π سم^٢/ث

(33) إذا كان ق(س) = $\frac{1}{3} s^3$ ، $z \in \mathbb{C}$ وكان ق(٤) = (س) = (١+أ) س^٢، فإن قيمة الثابت أ =

(أ) ٢٦ (ب) ٢٧ (ج) ٢٨ (د) ٢٩

(34) إذا كان ق(س) = (أ س - ب) + ٥ب، حيث $0 \neq ٥$ ، وكان للاقتران ق(س) قيمة قصوى عند النقطة (٤، ١٠)، فإن ب =

(أ) $\frac{3}{4}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) ٤ (د) ٢

(35) مكعب من الجليد يذوب بمعدل ١٨ سم^٢/د، جد معدل تغير مساحته الكلية عندما يكون طول ضلعه ١ سم

(أ) ٧٢ سم^٢/ث (ب) ٧٢ سم^٢/ث (ج) ٣٦ سم^٢/ث (د) ٣٦ سم^٢/ث

السؤال الثاني: (٣٦ علامة)

(١٢ علامة)

$$(أ) \quad \text{جد نهـا} \leftarrow s \quad \frac{2\sqrt{2} \text{ جـتـا } s - 1}{1 - \text{ظاس}}$$

(ب) إذا كان ص^٢ = ٤ + ٢جاس جتاس، أثبت أن ص//ص + (ص//) + ٢ص^٢ = ٨ (١٢ علامة)

(ج) جد ق(س) للاقتران ق(س) = س ه(س) باستخدام تعريف المشتقة (١٢ علامة)

السؤال الثالث: (٢٤ علامة)

(أ) أ ب ج د شبه منحرف فيه أب//ج د، أد=أب=ج د=٦ سم، فإذا كانت الزاوية أب ج تزداد بمعدل ٢ راد/دقيقة، جد معدل التغير في مساحة شبه المنحرف عند اللحظة التي تكون فيه الزاوية أب ج تساوي $\frac{\pi}{6}$ (١٢ علامة)

(ب) قطاع دائري قياس زاويته المركزية ه راديان، وطول نصف قطره ٦ سم، حول إلى مخروط دائري قائم جد قيمة ه التي تجعل حجم المخروط الناتج أكبر ما يمكن. (١٢ علامة)

إجابات الاختبار الأول

السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة
١	د	٧	ب	١٣	ب	١٩	د	٢٥	ب	٣١	د
٢	أ	٨	أ	١٤	د	٢٠	ب	٢٦	ج	٣٢	ب
٣	د	٩	ج	١٥	أ	٢١	د	٢٧	أ	٣٣	ب
٤	د	١٠	أ	١٦	د	٢٢	أ	٢٨	ج	٣٤	د
٥	ج	١١	د	١٧	أ	٢٣	ب	٢٩	أ	٣٥	ب
٦	د	١٢	د	١٨	ج	٢٤	أ	٣٠	د		

السؤال الثاني

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{\sqrt{2}}} \times \frac{2 \text{ جتاس} - 1}{\frac{\pi}{4} \left(\frac{\text{جتاس} - \text{جتاس}}{\text{جتاس}} \right)}$$

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{\sqrt{2}}} \times \frac{2 \text{ جتاس} - 1}{\frac{\pi}{4} \left(\frac{\text{جتاس} - 1}{\text{جتاس}} \right)}$$

$$\frac{(2 \text{ جتاس} - 1) \text{ جتاس}}{\pi \left(\frac{\text{جتاس} - 1}{\text{جتاس}} \right)} = \frac{(2 \text{ جتاس} - 1) \text{ جتاس}}{\pi \left(\frac{\text{جتاس} - 1}{\text{جتاس}} \right)}$$

$$\sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}} =$$

ص ص + ص = ص

ص + ص = ص

ص = ص - ص

ص + ص = ص

ص + ص = ص

ص + ص = ص

ص = ص + ص

ج

$$\frac{\text{ص} - \text{ص}}{\text{ص} - \text{ص}} = \frac{\text{ص} - \text{ص}}{\text{ص} - \text{ص}}$$

$$\frac{\text{ص} - \text{ص}}{\text{ص} - \text{ص}} = \frac{\text{ص} - \text{ص}}{\text{ص} - \text{ص}}$$

باضافة وطرح ص ص

$$\frac{\text{ص} - \text{ص}}{\text{ص} - \text{ص}} + \frac{\text{ص} - \text{ص}}{\text{ص} - \text{ص}}$$

$$\frac{\text{ص} - \text{ص}}{\text{ص} - \text{ص}} + \frac{\text{ص} - \text{ص}}{\text{ص} - \text{ص}}$$

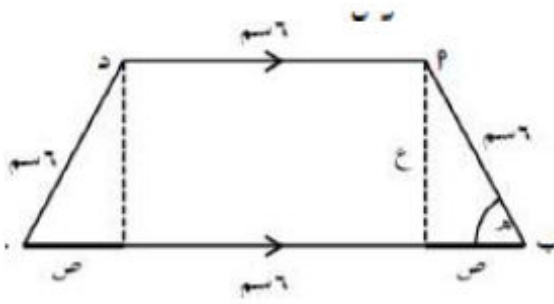
$$\frac{\text{ص} - \text{ص}}{\text{ص} - \text{ص}} + \frac{\text{ص} - \text{ص}}{\text{ص} - \text{ص}}$$

$$\frac{\text{ص} - \text{ص}}{\text{ص} - \text{ص}} + \frac{\text{ص} - \text{ص}}{\text{ص} - \text{ص}}$$

$$\frac{\text{ص} - \text{ص}}{\text{ص} - \text{ص}} + \frac{\text{ص} - \text{ص}}{\text{ص} - \text{ص}}$$

ع ع

الثالث (أ)



ص = ٦ اجتاه

ع = ٦ جاه

هـ = الزاوية θ ب ج ، ع = الارتفاع ، م مساحة شبه المنحرف

المعطيات : $\frac{د ه}{د ن} = ٢$ راد
المطلوب $\frac{م د}{د ن}$

$م = \frac{1}{٢} (ص + ٦) \times ع = ع \times (٦ + ص) = ع٦ + ع ص$

$م = ٦ اجتاه \times ٦ جاه + ٦ اجتاه \times ١٨ جا = ٣٦ جاه + ١٨ جا$

$\frac{د م}{د ن} = ٣٦ اجتاه \frac{د ه}{د ن} + ٣٦ اجتاه \frac{د ه}{د ن}$

$٢ \times \frac{\pi}{٦} \times ٣٦ اجتاه + ٢ \times \frac{\pi}{٦} \times ٣٦ اجتاه = \frac{\pi}{٦} \times م$

$٢ \times \frac{1}{٢} \times ٣٦ + ٢ \times \frac{1}{٢} \times ٣٦ = م$

$٣٦ + ٣٦ = م$

(ب)

$ح = \frac{\pi}{٣} \times ع^2 = \frac{\pi}{٣} (٢٤ - ١٦)$

$\frac{\pi}{٣} (٢٤ - ١٦) = ح$

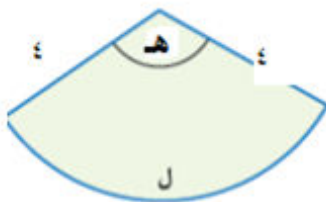
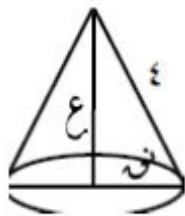
$ح = \frac{\pi}{٣} (٢٤ - ١٦)$

$ح = \frac{٤}{٣} \sqrt{٣} = ٢$ ، $\frac{٢٢}{٣} = \frac{١٦}{٣} - ١٦ = ٢$

طول القوس = محيط قاعدة المخروط

$٢٢ = ٤ \sqrt{٣} \times \pi = ٤ \sqrt{٣} \pi$

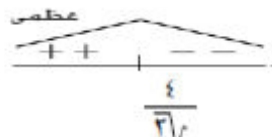
$\pi \sqrt{\frac{٢٢}{٣}} = ٤$



ل = نصف قطر الدائرة \times ه = ٤ هـ

$٢٤ + ٢ ه = ١٦$

$٢ ه - ١٦ = ٢ ه$



الاختبار الثاني

الفصل الأول

الرياضيات

الصف: الثاني ثانوي

الفرع العلمي

الزمن : ساعتان

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها ثلاثة

السؤال الأول: اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي علما أن عدد الفقرات ٣٥ فقرة: ١٤٠ درجة

❖ معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق المعرف على مجموعة الأعداد الحقيقية ح ، أجب عن

الفقرتين ١ ، ٢ الآتيتين:

(١) نها $(١-٢س)$ (ق^٢ (س)) تساوي:

(أ) ٣- (ب) ٣ (ج) ٢٧- (د) ٢٧

(٢) مجموعة قيم الثابت P التي تكون عندها نها $ق(س)$

غير موجودة هي:

(أ) { ٢ ، ٠ ، ٢- } (ب) { ٠ ، ٢- }
(ج) { ٢ ، ٠ } (د) { ٢ ، ٢- }(٣) نها $\frac{ظاس}{س}$ تساوي

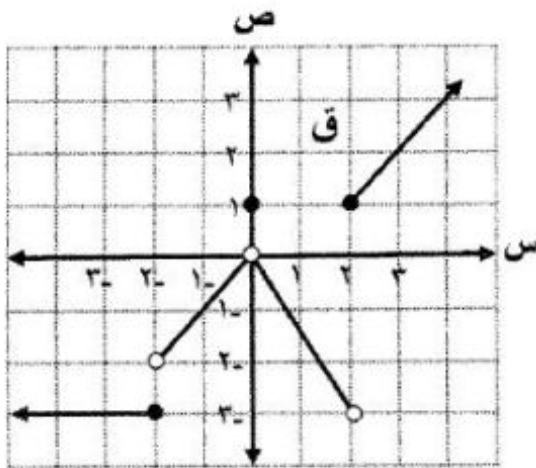
(أ) ١- (ب) ١

(د) $\frac{\pi}{٤}$ (ج) $\frac{٤}{\pi}$ (٤) نها $\frac{(س^٢ + ٢س - ٣)^٢}{س^٢ - ٢س + ١}$ تساوي:

(أ) ٤ (ب) ٦ (ج) ٨ (د) ١٦

(٥) إذا كان ق(س) = $\frac{١-س^٢}{٤-(١+س)^٢}$ ، فإن مجموعة قيم س التي يكون عندها الاقتران ق غير متصل هي:

(أ) { ٢ ، ٢- } (ب) { ١ ، ١- } (ج) { ٣- ، ١ } (د) { ٤ ، ١- ، ١ }



الصفحة الثانية

$$\left. \begin{array}{l} 0 < s \leq 1 - \frac{s^2 + 2|s|}{s} \\ 0 = s \\ 1 > s > 0 \end{array} \right\} = (س) \text{ إذا كان ق (س) = } \left. \begin{array}{l} 2 \\ [س] + ب \end{array} \right\}$$

متصلاً عند $s = 0$ ، فإن قيمة

الثابتين p ، b على الترتيب:

(أ) $1- ، 2-$ (ب) $1- ، 2$ (ج) $2 ، 1-$ (د) $1 ، 2$

(٧) إذا كان معدل التغير في الاقتران ق(س) على الفترة $[2 ، 5]$ يساوي ٤ ، فإن معدل التغير في الاقتران ه(س) = $s^3 - 2$ ق(س) على الفترة نفسها يساوي:

(أ) ٨ (ب) ٣١ (ج) ٣٥ (د) ٣٩

(٨) إذا كان منحنى الاقتران ق يمر بالنقطة $(2 ، 3)$ وكان المماس لمنحنى ق(س) عند هذه النقطة يصنع

زاوية قياسها 30° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات ، فإن $\frac{2ق(س) - 4}{s^2 - 5s + 6}$ تساوي:

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

(٩) $\frac{4(ه+8) - 8}{ه}$ تساوي:

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) ٤ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) ٢

(١٠) إذا كان ه(س) = ق(قاس) ، ق(٢) = ٥ ، فإن $\frac{\pi}{3}$ تساوي:

(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{5}{3}$ (ج) $\frac{7}{3}$ (د) $\frac{10}{3}$

(١١) إذا كان ق(س) × ه(س) = ك (حيث ك عدد ثابت) ، ه(١) = ٤ ، ه(١) = ٢ ، فإن ق(١) تساوي:

(أ) - ك (ب) ٢ - ك (ج) $\frac{ك}{2}$ (د) $\frac{ك}{4}$

(١٢) إذا كان $s(s+1) - (s+1)s = 0$ ($s \neq 1$) ، فإن $\frac{s}{s+1}$ تساوي:

(أ) ١ - (ب) - س (ج) ١ (د) س

(١٣) إذا كان $s^2 + 2s = 4$ ، $s^3 + 3s = 1$ (حيث $s < 0$) ، فإن $\frac{s}{s+1}$ عند $s = 1$ تساوي:

(أ) ٦ (ب) ١٨ (ج) ١٢ (د) ٣٦

يتبع الصفحة الثالثة

الصفحة الثالثة

١٤) إذا كان ق ، ه اقترايين معرفين على مجموعة الأعداد الحقيقية ح وقابلين للاشتقاق على مجاليهما وكان

$$ه(٢) = ٣ ، ق(٣) = ٤ ، ق(٥) = ٢ ، ه(٥) = ٢٤ ، فإن ه(٢) تساوي:$$

- (أ) ٦- (ب) ٨- (ج) ٦ (د) ٨

١٥) إذا كان المستقيم $س - ص + ج = ٠$ يمس منحنى الاقتران ق(س) = $\frac{1}{س}$ ، عند النقطة (س١ ، ص١) ،

فإن قيم الثابت ج تساوي:

- (أ) ١- ، ١ (ب) ١- ، ٢ (ج) ٢- ، ٢ (د) ٢- ، ١

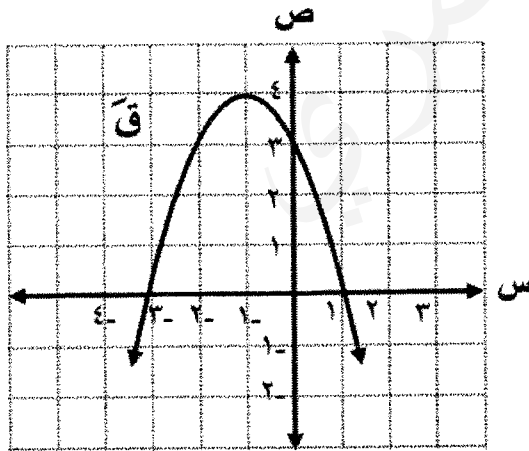
١٦) قُذِفَ جسم رأسياً إلى أعلى من نقطة على سطح الأرض، بحيث يكون ارتفاعه عن سطح الأرض بالأقدام بعد ن ثانية معطى وفق العلاقة ف(ن) = $٩٦ - ١٦ن^٢$ ، فإن أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم يساوي:

- (أ) ٣٢ قدم (ب) ٩٦ قدم (ج) ٢٨٨ قدم (د) ١٤٤ قدم

١٧) خزان ماء على شكل مخروط دائري قائم قاعدته للأعلى ، فإذا كان ارتفاع الخزان ٤ م ، وطول نصف قطر قاعدته ٢ م ، صب فيه الماء بمعدل $\frac{٢}{٣} د$ ، فإن معدل تغير ارتفاع الماء في الخزان عندما يكون ارتفاع الماء ١ م يساوي:

- (أ) $\frac{٤}{\pi} د/م$ (ب) $\frac{٨}{\pi} د/م$ (ج) $\frac{\pi}{٤} د/م$ (د) $\frac{\pi}{٨} د/م$

❖ معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى لكثير الحدود ق(س) ، أجب عن الفقرتين ١٨ ، ١٩ الآتيتين:



١٨) مجموعة قيم س التي يكون عندها للاقتران ق نقط حرجة هي:

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

١٩) الاقتران ق(س) مقعر للأسفل على الفترة:

- (أ) $[١ ، ٣-]$ (ب) $(-\infty ، \infty)$ (ج) $(-\infty ، ١-]$ (د) $[١- ، \infty)$

٢٠) مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه بحيث يقع رأسان من رؤوسه على محور السينات ورأساه الآخران على منحنى الاقتران ق(س) = $١٢ - س^٢$ تساوي:

- (أ) ٨ وحدات مربعة (ب) ٣٢ وحدة مربعة (ج) ١٦ وحدة مربعة (د) ٤٠ وحدة مربعة

$$(21) \text{ نهيا } \frac{s-s^2}{3+s} \leftarrow s \text{ تساوي:}$$

- (أ) ٢- (ب) ٢ (ج) ٤- (د) ٤

$$(22) \text{ إذا كانت نهيا } \frac{(2)ق(س) - (٧ + س^3) = ١٠ ، فإن نهيا } \frac{ق(س)}{١} \leftarrow s \text{ تساوي:}$$

- (أ) ٣ (ب) ٩ (ج) ٢١ (د) ٢٧

$$(23) \text{ إذا كان ق(س) = س + ٢ ، ه(س) = [س - ٥] ، فإن } \frac{ق(س)}{ه(س)} \text{ متصل في الفترة الآتية:}$$

- (أ) (٥،٣] (ب) (٦،٥) (ج) (٦،٥] (د) [٦،٥]

$$(24) \text{ إذا كان ق(س) = } \left. \begin{array}{l} \frac{٣-س}{١} \\ \frac{١}{س-٥} \end{array} \right\} \text{ ، } \left. \begin{array}{l} ٠ < س < ب \text{ ، وكانت ق(ب) موجودة} \\ س \leq ب \text{ ، فإن قيمة ب =} \end{array} \right\}$$

- (أ) ٤ (ب) ١- (ج) ١ (د) ٤-

$$(25) \text{ إذا كان ق(س) = } \frac{|س^٢ - ٥س + ٤|}{س(س-١)} \text{ ، فإن ق(٢) =}$$

- (أ) ١ (ب) ١- (ج) ٢- (د) ٣

(26) إذا كانت $f(n) = \overline{an - 27}$ هي العلاقة الزمنية لحركة جسيم على خط مستقيم ، حيث n : الزمن بالثواني ، f : المسافة بالأمتار ، فإن الجسيم يبدأ بالعودة إلى نقطة انطلاقه بعد:

- (أ) ٣ ثوانٍ (ب) ٩ ثوانٍ (ج) ٢٧ ثانية (د) ٥٤ ثانية

$$(27) \text{ إذا كان للاقتران ق(س) = س^٣ - بس^٢ + ١ ، س } \in [-٢ ، ٤] \text{ قيمة صغرى محلية عند } س = ٢ ، \text{ فإن قيمة الثابت ب تساوي:}$$

- (أ) صفر (ب) ٣- (ج) ٣ (د) ٦

$$(28) \text{ إذا كان ق(س) = (١ - س^٤)(س - ١) ، س } \in [٢ ، ٠] \text{ ، فإن ق(س) متزايد في الفترة:}$$

- (أ) [٢، ١] (ب) [١، ١/٢] (ج) [١، ٠] (د) [١/٢، ٠]

$$(29) \text{ إذا كان ق(س) = قتا}^٢(س) \text{ ، فإن ق(} \frac{١}{٢} \text{) =}$$

- (أ) $\pi^٢ -$ (ب) $\pi^٢$ (ج) $\pi^٤$ (د) $\pi^٤ -$

(30) مخروط من الجليد ارتفاعه يساوي قطر قاعدته ينوب محافظا على شكله، فإن معدل تغير حجمه بالنسبة

لارتفاعه عندما يكون ارتفاعه ٦ سم =

- (أ) $\pi^٦$ (ب) $\pi^٩$ (ج) $\pi^{١٢}$ (د) $\pi^{١٨}$

$$(31) \text{ نها } = \frac{1}{س-1} \left(\frac{1}{\sqrt{س+3}} - \frac{1}{\sqrt{س}} \right)$$

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

$$(32) \text{ إذا كان } (س) \text{ مه } \left. \begin{array}{l} \text{جا } \frac{\sqrt{س}}{س} \\ \text{ب } \frac{1-[3+س]}{س-4} \end{array} \right\} \text{ ، } س > 0 \text{ ، متصلًا عند } س=0 \text{ ، فإن قيمة الثابت ب } =$$

$$(أ) 2 \quad (ب) 2 \quad (ج) \frac{1}{2} \quad (د) \frac{1}{2}$$

$$(33) \text{ ق } (1) \text{ للاقتران ق } (س) = \sqrt{س(س-1)}$$

$$(أ) 7 \quad (ب) \frac{7}{2} \quad (ج) 7 \quad (د) \frac{7}{2}$$

$$(34) \text{ نها } = \frac{\text{جتاس} - \text{جاس}}{\frac{\pi}{4} - س}$$

$$(أ) 2 \quad (ب) 2 \quad (ج) \sqrt{2} \quad (د) \sqrt{2}$$

$$(35) \text{ إذا كان ق } (س) = \frac{\sqrt{2} + \text{قاس}}{\text{جاس}} \text{ ، فإن ق } \left(\frac{\pi}{4} \right) =$$

$$(أ) 2 \quad (ب) 2 \quad (ج) \frac{1}{2} \quad (د) \frac{1}{2}$$

السؤال الثاني: (٣٤ علامة)

$$(أ) \text{ جد قيمة نها } \frac{3 \text{ جاس}}{س-1} \text{ ، } س \leftarrow 0 \text{ (١٣ علامة)}$$

$$(ب) \text{ إذا كان ص} = \frac{\text{جاس}}{1 + \text{جتاس}} \text{ ، جتاس} \neq 1 \text{ ، أثبت أن ص} / \text{ص} - \text{ص} // 0 \text{ (١١ علامة)}$$

$$(ج) \text{ إذا كان ل } (س) = \sqrt[4]{(س-1)(س+1)} \text{ ، وكان ق } (1) = 4 \text{ ، ق } (1) = 2 \text{ ، جد } \left(\frac{ق}{ل} \right) (1) \text{ (١٠ علامات)}$$

السؤال الثالث: (٢٦ علامة)

(أ) انطلقت سفينتان من الميناء نفسه في اتجاهين مختلفين على شكل خطين مستقيمين ، قياس الزاوية بينهما ١٢٠ إذا كانت سرعة الأولى ٣٠ كم/ساعة ، و سرعة الثانية ٤٠ كم/ساعة ، فجد معدل تغير البعد بينهما عندما يكون بعداهما عن نقطة الانطلاق ٦ كم ، ٨ كم على الترتيب. (١٣ علامة)

(ب) وعاء أسطواناني الشكل مفتوح من أعلى ، حجمه ١٠٠٠ سم^٣ ، جد أقل مساحة ممكنة من الصفيح لتصنيعه (١٣ علامة)

انتهت الاسئلة

السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة
١	أ	٧	ب	١٣	ب	١٩	د	٢٥	ب	٣١	ب
٢	د	٨	ج	١٤	أ	٢٠	ب	٢٦	ب	٣٢	أ
٣	ج	٩	ج	١٥	ج	٢١	د	٢٧	ج	٣٣	د
٤	د	١٠	د	١٦	د	٢٢	د	٢٨	ب	٣٤	ج
٥	ج	١١	ج	١٧	ب	٢٣	ب	٢٩	د	٣٥	أ
٦	ب	١٢	ج	١٨	ج	٢٤	أ	٣٠	ب		

السؤال الثاني

$$(أ) \quad \frac{3(1-ج)س}{(1+ج)س} = \frac{3جس}{1-ج)س}$$

$$ب) \quad \frac{3(1-ج)س}{(1+ج)س} = 1+1 = 2$$

$$ب) \quad \frac{ص(1+ص)س - ح(1+ص)س}{(1+ص)س}$$

$$= \frac{صس + ص^2س - حس - حصس}{(1+ص)س}$$

$$= \frac{ص(1+ص)س - ح(1+ص)س}{(1+ص)س}$$

ج

$$\frac{ص(1+ص)س - ح(1+ص)س}{(1+ص)س} = (1) \left(\frac{ص}{1+ص} \right)$$

$$1 = \sqrt[2]{(1+1-1)} = (1)$$

$$ل(س) = \frac{ص}{1+ص-ح}$$

$$\frac{1}{1+ص)س} = \frac{ص}{(1+ص)س}$$

$$\frac{ص(1+ص)س - ح(1+ص)س}{(1+ص)س} = \frac{ص(1+ص)س}{(1+ص)س}$$

$$\frac{ص(1+ص)س}{(1+ص)س} = \frac{ص(1+ص)س}{(1+ص)س}$$

$$ل(س) = \frac{ص}{1+ص-ح} = \frac{3}{1+5-2} = \frac{3}{4}$$

$$ل(1) = \frac{3}{1+1-1} = \frac{3}{1} = 3$$

$$\frac{3 \times 4 - 2 \times 1}{4} = (1) \left(\frac{3}{1} \right)$$

السؤال الثالث

(أ)



$$ف^2 = ص^2 + س^2$$

$$148^2 = 30^2 + 120^2$$

بالتعويض عند معطيات اللحظة المطلوبة

$$148^2 = 30^2 + 120^2 = 900 + 14400 = 15300$$

$$\sqrt{15300} = 123.7 \text{ دس} = \frac{740}{123.7} \text{ دس/كم ساعة}$$

$$\frac{دس}{دن} = 30, \quad \frac{لص}{دن} = 40$$

المطلوب $\frac{دس}{دن}$ عندما $ص=6, س=8$

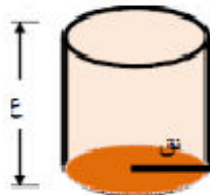
$$120 = ص^2 + س^2 - 2صس \cos 120$$

$$120 = ص^2 + س^2 - 2صس \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$120 = ص^2 + س^2 + صس$$

$$\frac{دس}{دن} = \frac{دس}{دن} + \frac{دس}{دن} + \frac{لص}{دن} = \frac{دس}{دن} + \frac{لص}{دن} + \frac{لص}{دن}$$

(ب)



$$ح = 4\pi \text{ نق}^2 = \pi 10000 \leftarrow$$

$$\frac{1000}{\text{نق}^2} = 4 \leftarrow$$

م = المساحة الجانبية + مساحة القاعدة

$$= 2\pi \text{ نق}^2 + 4\pi \text{ نق} =$$

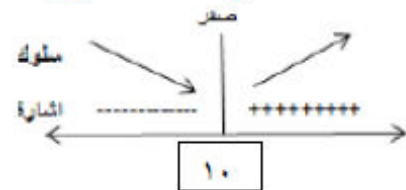
$$م = 2\pi \text{ نق}^2 + 4\pi \times \frac{1000}{\text{نق}^2} = \pi 2\text{ نق}^2 + \frac{4000}{\text{نق}^2}$$

$$\frac{م}{\text{نق}^2} = \frac{4000}{\text{نق}^4} + 2 = 0 \text{ بالقسمة } \pi^2 \text{ والضرب في}$$

نق^2

$$= 10000 + 2\text{ نق}^2 = 0 \leftarrow \text{نق} = 10 \text{ سم}$$

قيمة
صغرى
مطلقة



الاختبار الثالث

الفصل الأول

الصف: الثاني ثانوي

الرياضيات

الزمن : ساعتان

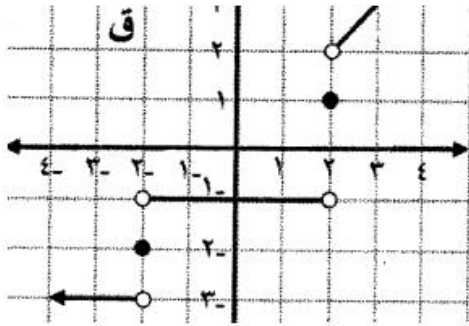
الفرع العلمي

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها ثلاثة

السؤال الأول:

١٤٠ درجة

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي علما أن عدد الفقرات ٣٥ فقرة:



❖ معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق المعرف

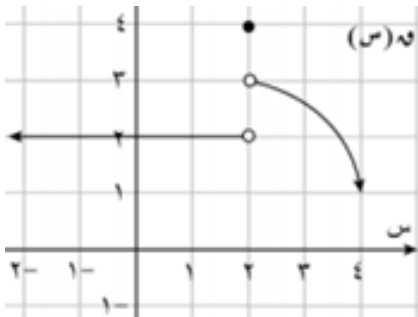
على مجموعة الأعداد الحقيقية ح

(١) نها $q(x) = (x+2)^2$ تساوي:

- (أ) ١- (ب) ١
(ج) ٣- (د) ٩

(٢) معتمداً على الرسم المجاور، فإن نها $q(x) = (5-x)^2$ =

- (أ) ٣ (ب) ٢
(ج) ٦- (د) غير موجودة

(٣) إذا كانت نها $\frac{q(x)}{x-2} = 1$ ، فإن نها $\frac{9-x^2}{q(x)}$ تساوي:

- (أ) ١٢ (ب) ٩ (ج) ٦ (د) ٣

(٤) إذا كان $q(x) = \frac{x-2}{x^2-4}$ ، فإن مجموعة قيم س التي يكون عندها الاقتران ق غير متصل هي:

- (أ) {١، ١-} (ب) {١، ٠، ١-} (ج) {٤، ٠} (د) {١، ٤، ١-}

(٥) إذا كان ق، ه اقترانين قابلين للاشتقاق وكان $q(1) = 1$ ، $q'(1) = 2$ ، $h(1) = 1$ ، $h'(1) = 1$ ،هـ $h(1) = 3$ ، فإن $\left(\frac{q}{h}\right)'(1)$ تساوي:

- (أ) ١- (ب) ١ (ج) ٥- (د) ٥

(٦) إذا كان $q(x) = x^2 - 2x$ ، $h(x) = x^2 + 1$ ، وكان $q(1) = 0$ ، $h(1) = 2$ ، فإن قيمة الثابت ب

تساوي:

- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

(٧) إذا كان ق اقترانًا قابلاً للاشتقاق ، وكان ق^(١-س) = ١ + س ، فإن ق^(٩) تساوي:

- (أ) ١٢- (ب) $\frac{1}{12}$ (ج) ١٢ (د) $\frac{1}{12}$

(٨) إذا كان $٣س^٣ + ٤ص^٢ = ٧$ ، فإن $\frac{ص}{س}$ تساوي:

- (أ) $\frac{س٣}{٤ص}$ (ب) $\frac{س٣}{٤ص}$ (ج) $\frac{ص٤}{س٣}$ (د) $\frac{ص٤}{س٣}$

(٩) إذا علمت أن قياس الزاوية التي يصنعها مماس منحنى العلاقة: $ص^٢ + ٢س - ٢س + ٦ص + ٢ = ٠$ عند النقطة (٣ ، -١) مع الاتجاه الموجب لمحور السينات يساوي ١٣٥° ، فإن قيمة الثابت P تساوي:

- (أ) ١٠- (ب) ٢- (ج) ١٠ (د) ٢

(١٠) عدد النقط الحرجة للاقتران ق(س) = $٦س^٢ - ٣س - ٩$ ، س $\in [١- ، ٥]$ يساوي:

- (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

(١١) إذا كان ق^(٢) = ١ ، ه^(٢) = ٣- ، ق^(٢) = ١- ، ه^(٢) = ٣ ، فإن ق^(٢) (ه^٢ × ه^٢) تساوي:

- (أ) ٦ (ب) ٦- (ج) ٣- (د) ٣

(١٢) إذا كان ق(س) = $٤س^٣ - ٦س^٢ + ٢٤$ ، فإن القيمة العظمى المحلية للاقتران ق تساوي:

- (أ) ٢٤ (ب) ٢٢ (ج) ١ (د) صفر

$$(١٣) \text{ نـمـا } = \frac{٢(س-٢) - ٢(س+٢)}{٢(س-٢) - ٢(س+٢)} \leftarrow س$$

- (أ) ٣ (ب) ٠ (ج) ٣- (د) غير موجودة

❖ معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتران ق(س) ،

أجب عن الفقرتين ١٤ ، ١٥ الآتيتين:

(١٤) مجموعة قيم س التي يكون عندها للاقتران ق

نقط حرجة هي:

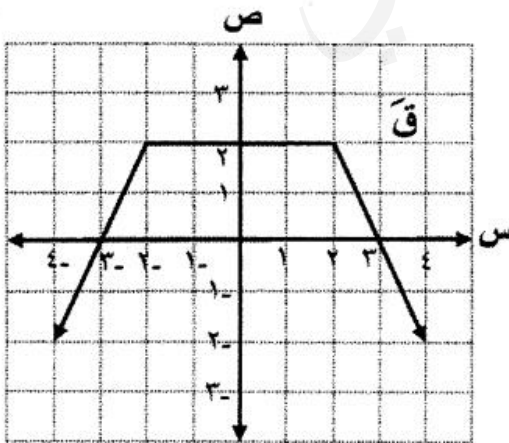
- (أ) $\{٠ ، ٣-\}$ (ب) $\{٠ ، ٣\}$

- (ج) $\{٣ ، ٣-\}$ (د) $\{٢ ، ٢-\}$

(١٥) الفترة التي يكون فيها الاقتران ق متزايداً هي:

- (أ) $[٣ ، ٣-]$ (ب) $(٢ ، \infty-)$

- (ج) $(٣- ، \infty-)$ (د) $(\infty ، ٣]$



$$= \frac{4 \text{ جاس} - \text{جاس}}{س^3} \text{ نها} \quad \left. \begin{array}{l} \text{س} \leftarrow 0 \\ \text{س} \leftarrow 0 \end{array} \right\}$$

- (أ) ٦٠- (ب) ٦٠ (ج) ١٠- (د) ١٠

(١٧) الاقتران ق(س) = $\frac{1}{\sqrt{1-ظاس}}$ في الفترة $[\frac{\pi}{2}, 0]$ يكون متصلا على الفترة:

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

$$(١٨) \text{ إذا كانت نها} \frac{أس - 3 - \sqrt{9+6س}}{س} = \text{صفر، فإن قيمة الثابت أ} =$$

- (أ) ١- (ب) ١ (ج) ٠ (د) ٣

(١٩) إذا كانت نها $\frac{س^2 - 9}{س^2 - 6س}$ غير موجودة، فإن قيم (د) هي:

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

(٢٠) صفيحة مستطيلة الشكل يزيد طولها عن عرضها بمقدار ٤ م، تتمدد بانتظام بحيث تبقى محافظة على شكلها، فإن معدل تغير مساحتها بالنسبة لعرضها عندما يكون محيطها ٢٠ م =

- (أ) ٤ (ب) ١٠ (ج) ٣٢ (د) ٤٤

$$(٢١) \text{ إذا كانت نها} \frac{س^4 - 4س}{(س-2)س} = \frac{1}{2} = \text{ق}(2) = 1، \text{ فإن نها} \frac{س^4 - 4س}{(س-2)س} =$$

- (أ) ٣- (ب) ٣ (ج) ٦- (د) ٦

$$(٢٢) \text{ إذا كان ق(س) =} \frac{س - 9}{\sqrt{س+3}}، \text{ فإن ق}(9) =$$

- (أ) ١- (ب) $\frac{1}{6}$ (ج) ١ (د) $\frac{1}{3}$

(٢٣) رجل طوله ٦م يسير على طريق أفقي مبتعدا عن عمود كهرباء في قمته مصباح ارتفاعه ٨م بسرعة ٢م/ث، فإن معدل تغير طول ظل الرجل يساوي:

- (أ) $\frac{1}{4}$ م/ث (ب) $\frac{1}{2}$ م/ث (ج) ٠,٤ م/ث (د) ١ م/ث

$$(٢٤) \text{ إذا كان ق(س) = س}^2 \text{ | س}^2 - ٢ \text{، فإن ق'(-١) =}$$

- (أ) ١ (ب) ٩ (ج) ١ (د) ٩-

$$(٢٥) \text{ إذا كان ق(س) = } \left(\frac{١+س}{١-س} \right)^٤ \text{، فإن ق'(٢) =}$$

- (أ) ٢٧٠ (ب) ٢١٦ (ج) ٢٧٠- (د) ٢١٦-

$$(٢٦) \text{ إذا كان ص}^٢ = \frac{س}{س+٢} \text{، س} \neq ٢ \text{، فإن ص}^٢ \text{ ص} =$$

- (أ) ص^٢ - ص^٢ (ب) ص^٢ (ج) ص^٢ - ص^٢ (د) ص^٢

(٢٧) يتحرك جسم وفق العلاقة $ف = ٢جا\left(\frac{ن}{٢}\right) + \frac{\sqrt[٣]{ن}}{٢}$ ، $ز \in [٠, \frac{\pi}{٢}]$ ، فإن قيمة تسارع الجسم عندما تكون

سرعته $\sqrt[٣]{٢}$ م/ث

- (أ) $\frac{١}{٢}$ م/ث^٢ (ب) $\frac{١}{٢}$ م/ث^٢ (ج) $\frac{\sqrt[٣]{٢}}{٢}$ م/ث^٢ (د) $\frac{\sqrt[٣]{٢}}{٢}$ م/ث^٢

(٢٨) إذا كان ق(س) = $جا٢س + س٢$ ، فإن الاحداثي السيني لنقطة الانعطاف في الفترة $\left[\frac{\pi}{٤}, \pi٢ \right]$ هو:

- (أ) $\frac{\pi}{٤}$ (ب) $\frac{\pi}{٢}$ (ج) $\frac{\pi^٣}{٤}$ (د) $\frac{\pi^٥}{٤}$

(٢٩) تتحرك النقطة (س، ص) على منحنى $ص = س٢$ بحيث يزداد احداثيها السيني بمعدل ٢ سم/د، فإن معدل تغير ميل المماس للمنحنى عندما $ص = ٨$ سم

- (أ) ١٢ سم/د (ب) ٢٤ سم/د (ج) ٤٨ سم/د (د) ٦ سم/د

(٣٠) قطعة ارض مستطيلة الشكل محيطها ٤٠٠ م، جد طولها بحيث تكون مساحتها أكبر ما يمكن

- (أ) ٥٠ (ب) ١٠٠ (ج) ١٥٠ (د) ٢٠٠

$$(٣١) \text{ إذا كان } f(س) = \begin{cases} (س-١)^٢ ، & س \leq ٤ \\ \frac{[س] - [س-١] + [س-١] - [س-٢]}{٤-س} ، & س > ٤ \end{cases} \text{، فإن قيمة الثابت أ =}$$

- (أ) ٢ (ب) ٢- (ج) ٤ (د) ٤-

$$(32) \text{ نها } = \frac{9-2s}{27+s^2} \text{ س} \leftarrow 3$$

$$\frac{1}{3} \text{ (د)}$$

$$\frac{2}{3} \text{ (ج)}$$

$$\frac{2}{3} \text{ (ب)}$$

$$2- \text{ (أ)}$$

يمثل الشكل المجاور منحنى الاقتران ق(س)، س $\in [0, 2]$ ، أجب عن الأسئلة 33، 34، 35

(33) متوسط التغير للاقتران ق(س) على الفترة $[0, 2]$

$$2 \text{ (ب)}$$

$$2- \text{ (أ)}$$

$$\frac{1}{2} \text{ (د)}$$

$$\frac{1}{2} \text{ (ج)}$$

$$(34) \text{ (ق} \times \text{ق)'(1) =}$$

$$5 \text{ (ب)}$$

$$1 \text{ (أ)}$$

$$1- \text{ (د)}$$

$$3 \text{ (ج)}$$

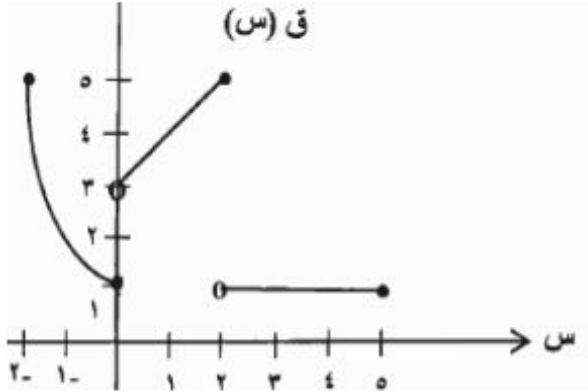
$$(35) \text{ نها } = \left(\frac{2}{(س)ق} + (س)ق^2 \right) \text{ س} \leftarrow 1$$

$$4 \text{ (د)}$$

$$3- \text{ (ج)}$$

$$5- \text{ (ب)}$$

$$4- \text{ (أ)}$$



السؤال الثاني: (34 علامة)

(12 علامة)

$$(أ) \text{ جد قيمة نها } \frac{2s-2s^2}{s^2} \text{ س} \leftarrow 0$$

(11 علامة)

(ب) جد ق'(1-) للاقتران ق(س) = $s^2 + s^3$ باستخدام تعريف المشتقة

(11 علامة)

$$(ج) \text{ إذا كان } ص = (n+1)^2 \text{ ، } س = \frac{n-1}{n+1} \text{ ، فجد } \left| \frac{دص}{دس} \right| \text{ س} \leftarrow 0$$

السؤال الثالث: (٢٦ علامة)

أ) دائرتان متحدتان في المركز طولاً نصف قطرهما ٤ سم، ٢٥ سم، ابتدأت الدائرة الصغرى تتسع محافظة على شكلها ووضعها بحيث يزداد طول نصف قطرها بمعدل ٥ سم/د، وفي اللحظة نفسها أخذت الدائرة الكبرى تتسع محافظة على شكلها ووضعها بحيث يزداد طول نصف قطرها بمعدل ٢ سم/د، جد معدل التغير في المساحة المحصورة بين الدائرتين في اللحظة التي تكون فيها مساحة الدائرة الكبرى تساوي ٩ أمثال مساحة الدائرة الصغرى.
(١٢ علامة)

ب) جد أبعاد أكبر مستطيل يمكن رسمه داخل مثلث قائم الزاوية طولاً ضلعي القائمة فيه ٦ سم، ٨ سم بحيث تقع إحدى قاعدتي المستطيل على الوتر، ورأساها الآخرين على ضلعي القائمة.
(١٣ علامة)

انتهت الأسئلة

إجابات الاختبار الثالث

الأول

السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة
١	ج	٧	ب	١٣	أ	١٩	أ	٢٥	د	٣١	ج
٢	ج	٨	أ	١٤	ج	٢٠	ب	٢٦	د	٣٢	ج
٣	د	٩	د	١٥	أ	٢١	ج	٢٧	أ	٣٣	أ
٤	ج	١٠	ج	١٦	د	٢٢	ب	٢٨	د	٣٤	أ
٥	أ	١١	أ	١٧	ب	٢٣	ب	٢٩	ب	٣٥	ب
٦	ب	١٢	أ	١٨	أ	٢٤	د	٣٠	ب		

الثاني
(أ)

$$= \frac{\text{حاصل} - \text{حاصل}}{\text{حاصل}} = \frac{\text{س}^3 - \text{س}^3}{\text{س}^3}$$

$$= \frac{\text{حاصل} \times \text{حاصل}}{\text{س}^2}$$

$$= \frac{\text{حاصل} - \text{حاصل}}{\text{حاصل}} = \frac{\text{س}^3 - \text{س}^3}{\text{س}^3}$$

$$= \frac{\text{حاصل} \times \text{حاصل}}{\text{س}^2}$$

$$= 2 \times 2 = 4$$

$$= \frac{\text{حاصل} (1 - \text{حاصل})}{\text{س}^3 \text{ حاصل}}$$

$$\frac{\text{ق}(\text{س}) = \text{نه}(\text{ع} - \text{ق}(\text{س})) - \text{ق}(\text{ع}) - \text{نه}(\text{ع} + \text{ع}^2) + \text{ع}^2 - \text{س}^2 - \text{س}^2}{\text{ع} - \text{س}}$$

$$= \frac{\text{نه}(\text{ع} - \text{ق}(\text{س})) - \text{ق}(\text{ع}) - \text{نه}(\text{ع} + \text{ع}^2) + \text{ع}^2 - \text{س}^2 - \text{س}^2}{\text{ع} - \text{س}}$$

$$= \frac{\text{نه}(\text{ع} - \text{ق}(\text{س})) - \text{ق}(\text{ع}) - \text{نه}(\text{ع} + \text{ع}^2) + \text{ع}^2 - \text{س}^2 - \text{س}^2}{\text{ع} - \text{س}}$$

$$= \text{س}^2 + \text{س} \times \text{س} + \text{س}^2 + \text{س} + \text{س} = 2\text{س}^2 + 3\text{س} + \text{س}$$

$$\frac{c}{(n+1)} \times (n+1) = c$$

٢ -

$$(n+1) - =$$

$$n - = 1 \quad \frac{1}{n} = 1$$

$$\frac{25}{5} \times \frac{5}{25} = \frac{5}{5}$$

$$\frac{4(n-1) - 1 - 2(n+1)}{(n+1)} =$$

$$\frac{c(n+1)}{c(n+1)} \times (n+1) =$$

(الثالث أ)

بعد ن دقيقة طول نصف قطر الدائرة الصغرى = $n+4$ ونصف قطر الصغرى = $2n+25$

م(ن) المساحة المحصورة بينهما م(ن) $\pi(2n+25)^2 - \pi(n+4)^2$

$$\pi(2n+25)^2 = \pi(n+4)^2$$

$$2n+25 = n+4$$

$$2n+25 = 12 \pm 1n$$

$$2n - 12 = 4 - 2n \rightarrow n = 1$$

$$\frac{25}{5} = \frac{5}{5}$$

$$\frac{25}{5} = \frac{5}{5}$$

$$18\pi = 90 - 10.8\pi$$

ب

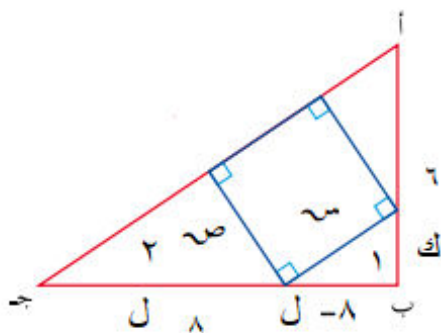
من تشابه مثلث ١ مع الكبير $\frac{6}{8} = \frac{ك}{12}$ $\leftarrow 8 = \frac{ك}{6} \times 12$ $\leftarrow 8 = 2ك$ $\leftarrow ك = 4$

تشابه مثلث ١ مع مثلث ٢ $\frac{ك}{س} = \frac{ص}{ل}$ $\leftarrow س = \frac{ك}{ل} \times ص$ $\leftarrow س = \frac{4}{6} \times 6 = 4$

$$6 = \frac{3}{4} ل - 6 = 0 = \frac{3}{4} ل - 6 = 6 = \frac{3}{4} ل$$

عظمى لأن م $\frac{3}{4} = 0.75$

$$12 = 16 \times \frac{3}{4} - 4 \times 6 = 12$$



الاجتبار الرابع

الصف: الثاني ثانوي

الفصل الأول

الرياضيات

الزمن : ساعتان

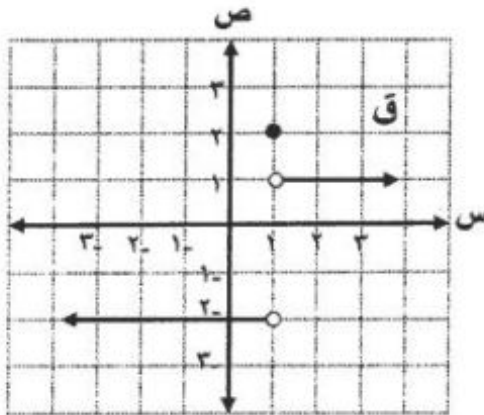
أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها ثلاثة

الفرع العلمي

درجة ١٤٠

السؤال الأول:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي علما أن عدد الفقرات ٣٥ فقرة:



(١) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق

المعزّف على مجموعة الأعداد الحقيقية ح ،

فإن نهايا $(س^2 - ٢ق) (س)$ تساوي:

- (أ) ١
(ب) ٣
(ج) ١-
(د) ٣-

(٢) إذا كانت نهايا $(٣ + (١ + س)ق^٢) (١ - س) = ٧$ ، فإن نهايا $(٤ق(س) - ١)$ تساوي:

- (أ) ٩-
(ب) ٥-
(ج) ٧-
(د) ٣-

(٣) إذا كانت نهايا $\left(\frac{١}{٤} = \left(\frac{ك}{٤ - س^٢} + \frac{١}{٢ - س}\right)\right)$ ، فإن قيمة الثابت ك تساوي:

- (أ) ٤
(ب) ٤-
(ج) ٣-
(د) ٣

(٤) نهايا $\frac{\sqrt{٩ - ٢س}}{٣ - س}$ تساوي:

- (أ) $\sqrt{٦}$
(ب) صفر
(ج) ٣
(د) غير موجودة

(٥) نهايا $|٤ - س|$ تساوي:

- (أ) ٤
(ب) ٨
(ج) صفر
(د) غير موجودة

الصفحة الثانية

٦) قيمة نها $\frac{2س + 2س - 2س + 2س}{س^3}$ تساوي:

- ١ (أ) ٢ (ب) صفر ٢ (ج) ٤ (د)

$$\left. \begin{array}{l} ١ \neq س ، \quad \frac{س^3 + ٢س^2 + ٢س - ٤}{١ - س} \\ ١ = س ، \quad ١ - س \end{array} \right\} = (س) \text{ إذا كان ق (س) ، متصلاً عند } س = ١$$

فإن قيمة الثابت ج تساوي:

- ٦ (أ) ٨ - (ب) ٦ - (ج) ٨ (د)

$$\left. \begin{array}{l} ٣ ، \quad ١ = س \\ ٣ + [س] ، \quad ١ > س > ٢ ، \quad \text{فإن الاقتران ق متصل على الفترة:} \\ ٤ ، \quad ٢ = س \end{array} \right\} = (س) \text{ إذا كان ق (س)}$$

- [٢، ١] (أ) (٢، ١) (ب) (٢، ١) (ج) (٢، ١) (د)

٩) إذا كان معدل التغير في الاقتران ق على الفترة [١، ٣] يساوي ٢، وكان ق(١) = ١، فإن معدل التغير في الاقتران ه(س) = ق(س) على الفترة نفسها يساوي:

- ٣١ (أ) ٣٦ (ب) ٦٢ (ج) ٧٢ (د)

١٠) إذا كان ق، ه اقترايين قابلين للاشتقاق وكان $\left(\frac{ق}{ه}\right) = (١) -$ ، $ه = (١) -$ ، $ه = (١) -$ ، $ق = (١) -$ ، فإن ق(١) تساوي:

- ٣ (أ) ٣ - (ب) ١ - (ج) ١ (د)

١١) إذا كان ق(س) = $س^٣ + |٥ - ٢س|$ ، فإن ق(٢) تساوي:

- ١٤ (أ) ٧ (ب) ٩ (ج) ١٠ (د)

١٢) إذا كان ق(س) = $\frac{[س] - ٢}{|س|}$ ، $س \neq ٠$ ، فإن ق $\left(-\frac{١}{٣}\right)$ تساوي:

- ٢٧ (أ) ٢٧ - (ب) ٩ (ج) ٩ - (د)

١٣) إذا كان ق(٢) = ١، فإن قيمة نها $\frac{ق(٢) - ق(س)}{٢ - س + ٢س}$ تساوي:

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

الصفحة الثالثة

١٤) إذا كان ق(س) = $\pi + \pi^2$ ق^٢س، فإن ق^{-١}($\frac{\pi}{٤}$) تساوي:

- (أ) π (ب) π^2 (ج) π^4 (د) π^8

١٥) إذا كان ق(س) = s^n ، ن^٤ عدد صحيح موجب وكانت ق^(٤)(س) = s^p ، فإن قيمة الثابت p تساوي:

- (أ) ١٢٠ (ب) ٥ (ج) ٦٠ (د) ٤

١٦) إذا كان ق، ه اقتراين قابلين للاشتقاق وكان ق(ه) = ١، ٧، ق(ه) = ١، ٣، فإن ق^{-١}(١) تساوي:

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

١٧) إذا كانت $s^3 + s^2 = 4s$ ، فإن $\frac{ds}{s}$ عند النقطة (١، ١) تساوي:

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

١٨) إذا كان س = طاص، $s \in (0, \frac{\pi}{٢})$ ، فإن s^2 ص^{-١} تساوي:

- (أ) ج^٢س (ب) ج^٢ص (ج) ج^٢س (د) ج^٢ص

١٩) ما قيمة كل من الثابتين p ، ب على الترتيب اللتان تجعلان المستقيم الذي معادلته $s - ٦s - ٩ = ٠$ مماساً

لمنحنى الاقتران ق(س) = $s^2 + ٢س + ب$ عند النقطة (١، ٣)؟

- (أ) ٧، ٢- (ب) ٣، ٢- (ج) ٣، ٢ (د) ٧، ٢

٢٠) قُذِفَ جسم رأسياً للأعلى من نقطة على سطح الأرض بحيث إن بُعده عن نقطة القذف بالأمتار بعد t ثانية من بدء الحركة مُعطى بالعلاقة $f(t) = ٥t^2 - ٤٠t$ ، فإذا علمت أن أقصى ارتفاع وصل إليه الجسم ٤٠ م، فإن قيمة الثابت p تساوي:

- (أ) ٢٠ (ب) $\sqrt{٤٠}$ (ج) $\sqrt{٢٠}$ (د) ٤٠

٢١) أسطوانة دائرية قائمة مصنوعة من المعدن طول نصف قطرها يساوي $\frac{1}{٣}$ ارتفاعها، تتمدد بالحرارة محافظة

على شكلها ووضعها فيزداد ارتفاعها بمعدل ٠,٠١ سم/د.

ما معدل التغير في حجمها عندما يكون ارتفاعها ١٠ سم؟

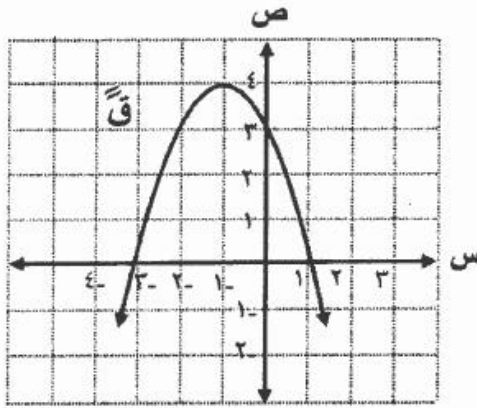
- (أ) π^3 سم^٣/د (ب) $\frac{\pi}{٩}$ سم^٣/د (ج) π^2 سم^٣/د (د) $\frac{\pi}{٣}$ سم^٣/د

٢٢) إذا كان ق(س) = $s^3 - s^2$ حيث $s \in \mathbb{R}$ ، فإن قيمة س التي يكون للاقتران ق عندها قيمة صغرى محلية تساوي:

- (أ) صفر (ب) ١- (ج) ١ (د) ٣

٢٣) إذا كان ق(س) = جاس + جتاس ، س ∈ [٠ ، π٢] ، فإن الاقتران ق متناقص في الفترة:

- (أ) [٠ ، π/٤] (ب) [π/٤ ، π/٢] (ج) [π/٢ ، ٣π/٤] (د) [٣π/٤ ، π٢]



٢٤) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الثانية

للاقتران ق المعرفة على مجموعة الأعداد الحقيقية ح ،

فإن منحنى الاقتران ق مقعر للأعلى في الفترة:

- (أ) [١ ، ٣-] (ب) [١ ، ∞)

- (ج) [٣- ، ∞-) (د) [∞ ، ٢)

٢٥) هنا $\frac{3+s}{1+s}$ تساوي $\frac{1-s}{1-s}$

- (أ) ١- (ب) ٢ (ج) ١ (د) ٢-

٢٦) إذا كان ق اقتراناً قابلاً للاشتقاق، وكان ق(س) = ٦ + ٣س، فإن ق'(٠) تساوي:

- (أ) ٣ (ب) ٣- (ج) صفر (د) ٦-

٢٧) إذا كان ق(س) = (س٢ + ٢س - ٢)٢ ، فإن ق'(١) تساوي:

- (أ) ٣٥ (ب) ٣٥- (ج) ٧ (د) ٧-

٢٨) إذا كان ق(س) = ٩س٢ + ٦س + ٣ ، س ∈ ح ، فإن قيمة س التي يكون للاقتران ق عندها نقطة حرجة هي:

- (أ) ١/٣- (ب) ١/٣ (ج) ١/٢- (د) ١/٢

٢٩) مثلث متطابق الضلعين طول كل منهما ٦سم ، جد قياس الزاوية بينهما التي تجعل مساحة المثلث أكبر ما يمكن

- (أ) π/٤ (ب) π/٣ (ج) π/٢ (د) ٣π/٤

٣٠) إذا كان ق(س) = ٤/س ، فإن معادلة العمودي على المماس لمنحنى الاقتران ق عند س = ٢ هي:

- (أ) ص = ٤ (ب) ص - ٤ = س + ٤ (ج) ص - ٤ = س (د) ص = س

$$= \frac{\sqrt{6-9s}}{3+\sqrt{s}} \quad \text{نها} \quad \text{س} \leftarrow 27$$

$$\frac{3}{2} \quad (\text{د})$$

$$\frac{3}{2} - \quad (\text{ج})$$

$$\frac{9}{2} - \quad (\text{ب})$$

$$\frac{9}{2} \quad (\text{أ})$$

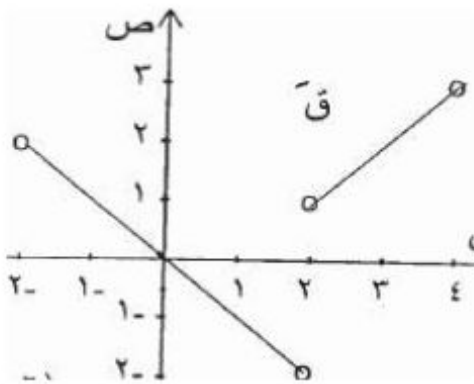
$$= (32) \quad \text{إذا كان ق(س) = |س-2| (س-2)^2, \text{ فإن ق(2) =}$$

(د) غير موجودة

(ج) 4-

(ب) 4

(أ) 0



معتمدا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى

للاقتران ق(س) المتصل على الفترة $[-2, 4]$

أجب عن الأسئلة 33، 34، 35

33) ق(س) متناقص في الفترة =

(ب) $[2, 4]$

(أ) $[-2, 2]$

(د) $[2, 0]$

(ج) $[-2, 0]$

34) قيمة س التي يكون عندها للاقتران قيمة عظمى محلية هي:

(د) 4

(ج) 0

(ب) 2

(أ) 2-

35) ق(2) =

(د) غير موجودة

(ج) 0

(ب) 1

(أ) 2-

السؤال الثاني: (24 علامة)

(12 علامة)

$$\text{أ) جد قيمة نها} \quad \frac{\sqrt{s(s+1)} - 2}{s-1} \quad \text{س} \leftarrow 1$$

(12 علامة)

ب) جد ق(π/6) للاقتران ق(س) = جتا³س باستخدام تعريف المشتقة

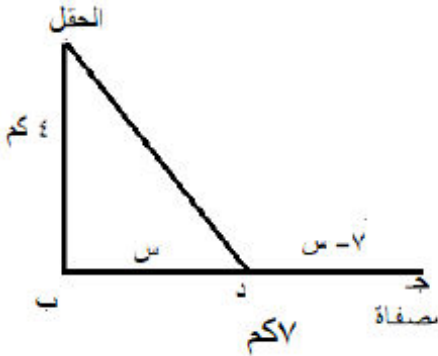
السؤال الثالث: (٣٦ علامة)

(أ) إذا كان $v = \sqrt{3x+4}$ ، أثبت أن $v'' + 2v' + 3 = 0$ (١٣ علامة)

(ب) بدأت النقطتان أ، ب الحركة معا من نقطة الأصل (م)، بحيث تتحرك النقطة ب على محور السينات الموجب مبتعدة عن (م) بسرعة ٥,٥ سم/ث، وتتحرك النقطة أ في الربع الأول على منحنى $q(s) = s^3$ ، بحيث تبقى \overline{ab} دائما عمودية على محور السينات الموجب، جد معدل تغير الزاوية أم ب بعد ثائيتين من بدء الحركة.

(١٢ علامة)

(ج) يراد تركيب أنابيب من المصفاة في النقطة ج التي تبعد عن النقطة ب ٧ كم إلى حقل نطف في البحر يبعد ٤ كم عن النقطة ب ، بحيث يتم مرورها بشكل مستقيم من ج إلى النقطة د ومن د إلى الحقل، أين يجب أن تبعد د عن النقطة ب حتى تحقق أقل تكلفة علما أن تكلفة الأنابيب على البحر ٥٠٠ دينار لكل متر وعلى اليابسة ٣٠٠ دينار لكل متر



انتهت الأسئلة

السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة
١	ج	٧	د	١٣	ب	١٩	د	٢٥	ب	٣١	ب
٢	د	٨	د	١٤	د	٢٠	ب	٢٦	د	٣٢	أ
٣	ب	٩	ج	١٥	أ	٢١	ب	٢٧	د	٣٣	د
٤	د	١٠	أ	١٦	ج	٢٢	ج	٢٨	ج	٣٤	ج
٥	ج	١١	د	١٧	ب	٢٣	أ	٢٩	أ	٣٥	د
٦	أ	١٢	أ	١٨	ب	٢٤	د	٣٠	ب		

الثاني

$$(أ) \quad \frac{\sqrt{1+(s-1)^2} - 1}{s-1} \quad \text{نها} \quad \begin{matrix} \text{ص} = 1 + s \\ \text{س} = 1 \end{matrix} \quad \Leftrightarrow \quad \begin{matrix} \text{ص} = 1 + s \\ \text{س} = 1 \end{matrix} \quad \text{ص} = 1 + 1 = 2$$

$$\frac{\sqrt{1+(s-1)^2} - 1}{s-1} \times \frac{\sqrt{1+(s-1)^2} + 1}{\sqrt{1+(s-1)^2} + 1} = \frac{s-1}{s-1} = 1 \quad \text{نها} \quad \begin{matrix} \text{ص} = 2 \\ \text{س} = 2 \end{matrix}$$

$$\frac{16 - (s-1)^2}{(2-s)8} = \frac{16 - (s-1)^2}{(s+1)(2-s)} \quad \text{نها} \quad \begin{matrix} \text{ص} = 2 \\ \text{س} = 2 \end{matrix}$$

16 -	0	0	0	1 -	1	2
16	8	4	2	2		
0	8	4	2	1	1	

$$8 = \frac{8 + 8 + 8 + 8 + 16}{8} = \frac{(1 + 2s + 3s^2 + 4s^3)(2-s)}{(2-s)8} \quad \text{نها} \quad \begin{matrix} \text{ص} = 2 \\ \text{س} = 2 \end{matrix}$$

$$(ب) \quad \frac{\cos(\frac{\pi}{6} \times 3) - \cos(\frac{\pi}{6})}{\frac{\pi}{6} - \frac{\pi}{6}} = \frac{\cos(\frac{\pi}{2}) - \cos(\frac{\pi}{6})}{\frac{\pi}{6} - \frac{\pi}{6}} \quad \text{نها} \quad \begin{matrix} \text{ص} = 3 \\ \text{س} = \frac{\pi}{6} \end{matrix}$$

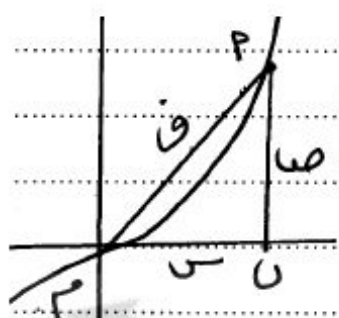
$$\frac{\cos(\frac{\pi}{6} \times 3) - \cos(\frac{\pi}{6})}{\frac{\pi}{6} - \frac{\pi}{6}} = \frac{\cos(\frac{\pi}{2}) - \cos(\frac{\pi}{6})}{\frac{\pi}{6} - \frac{\pi}{6}} = \frac{\cos(\frac{\pi}{2}) - \cos(\frac{\pi}{6})}{\frac{\pi}{6} - \frac{\pi}{6}} = 3 = \text{نها} \quad \begin{matrix} \text{ص} = 3 \\ \text{س} = \frac{\pi}{6} \end{matrix}$$

$$3 - 60 = 40 \Leftrightarrow$$

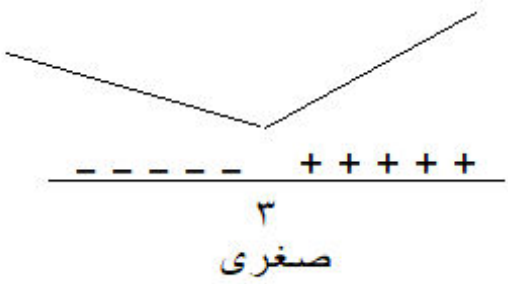
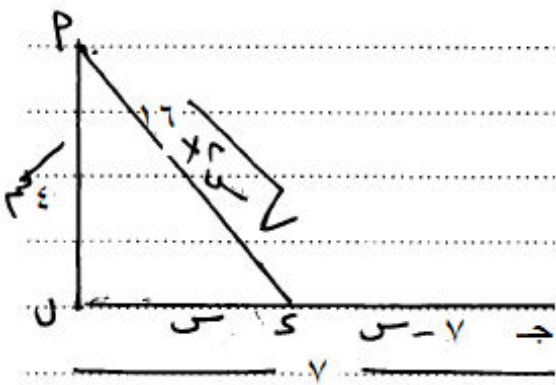
$$(3 - 60) - = (60) + 60$$

$$3 + 60 - = (60) + 60$$

$$3 = 60 + (60) + 60$$



المسافة = الزمن × السرعة
 $ص = 2 \times 0.5 = 1$



(ج)

$$ص = 3 + 4 = 7$$

$$ص = 4 = 4$$

$$ص = 4 = 4$$

$$ص = 4 = 4$$

$$ص = 4 = 4$$

الثالث أ

$$= 2 = 2 \times 1 = 2$$

$$= 2 = 2 \times 1 = 2$$

$$= \frac{2}{2} = 1$$

$$= 1 = 1 \times 1 = 1$$

ب

$$= 1 = 1 \times 1 = 1$$

$$= 1 = 1 \times 1 = 1$$

$$= 1 = 1 \times 1 = 1$$

$$= 1 = 1 \times 1 = 1$$

التربيع

$$144 + 36 = (16 + 3)^2 = 19^2 = 361$$

$$9 = 3 \leftarrow \frac{144}{16} = \frac{36}{4}$$

أقل تكلفة عند $s = 3$

الاختبار الخامس

الفصل الأول

الرياضيات

الصف: الثاني ثانوي

الفرع العلمي

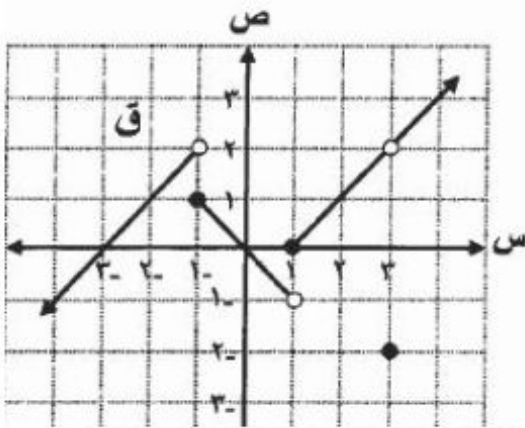
الزمن : ساعتان

اجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها ثلاثة

السؤال الأول:

١٤٠ درجة

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي علما أن عدد الفقرات ٣٥ فقرة:



١) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق
المعرّف على مجموعة الأعداد الحقيقية ح ،
فإن نها $(ق(س-٢) - [س+٣])$ تساوي:

- (أ) ٣ - (ب) ٣
(ج) ٢ - (د) ٢

٢) إذا كان ق كثير حدود باقي قسمته على $(س-٤)$ يساوي ٦ ، فإن قيمة نها $(\frac{ق(س)+٢}{س})$
تساوي:

- (أ) صفر (ب) ٢ (ج) $\frac{٢}{٣}$ (د) غير موجودة

٣) إذا كان ق كثير حدود ، وكانت نها $\frac{ق(س)-١}{س-١} = ٢$ ، نها $\frac{ق(س)-١}{س-١} = ٣$ ، فإن قيمة
الثابت P تساوي:

- (أ) ٥ - (ب) ٥ (ج) ١ - (د) ١

٤) إذا كان ق كثير حدود ، وكانت نها $\frac{ق(س)}{س^٢-١} = ٤$ ، فإن نها $\frac{س^٣+١}{ق(س)}$ تساوي:

- (أ) $\frac{١}{٢}$ - (ب) $\frac{٣}{٨}$ (ج) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{٣}{٨}$

٥) إذا كانت نها $\frac{س-١}{س^٢} = \frac{١}{٦}$ ، فإن نها $\frac{س^٢-١}{س^٤}$ تساوي:

- (أ) $\frac{١}{٣}$ - (ب) صفر (ج) $\frac{١}{٣}$ (د) غير موجودة

$$\left. \begin{array}{l} \text{٦) إذا كان ق(س) = (س+١)جاس٢س ، } \\ \text{متصلاً عند س = } \frac{\pi}{٢} \text{ ، } \\ \text{س } \geq \frac{\pi}{٢} \text{ ، } \\ \text{س } < \frac{\pi}{٢} \text{ ، } \end{array} \right\} \text{ (ج) ١- (ب) ١ (أ) صفر}$$

فإن قيمة الثابت ج تساوي:

(د) ٢ (ج) ١- (ب) ١ (أ) صفر

$$\left. \begin{array}{l} \text{٧) إذا كان ق(س) = (س+٣)ب } \\ \text{وكانت نها } \lim_{s \rightarrow \infty} ((س-٢)ق(س)) = ١٠ \text{ ، } \\ \text{س } \neq ٧ \text{ ، } \\ \text{س } = ٧ \text{ ، } \end{array} \right\} \text{ (ب) ٣- (أ) ١-}$$

فإن قيمة الثابت ب تساوي:

(د) ٣ (ج) ١ (ب) ٣- (أ) ١-

٨) إذا كان ق(س) = $\frac{س-١}{س^٢-١}$ ، فإن الاقتران ق متصل على الفترة:

(أ) $(-\infty, ١-)$ (ب) $(١, \infty)$ (ج) $(١-, ١)$ (د) $[١-, ١)$

٩) إذا كان ق(س) = $س^٣ + س$ ، فإن نها $\lim_{s \rightarrow \infty} \frac{ق(١+٤هـ) - ق(١)}{هـ٥}$ تساوي:

(أ) $\frac{١٦}{٥}$ (ب) $\frac{١٦}{٥}-$ (ج) ١٦ (د) ١٦-

١٠) نها $\lim_{s \rightarrow \infty} \frac{س^٢-٤}{س^٤-١٦}$ تساوي:

(أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٨}$ (ج) $\frac{١}{٢٤}$ (د) صفر

١١) إذا كانت نها $\lim_{s \rightarrow \infty} \frac{س^٢ + ٣س - ٢}{س + ٢} = ١١-$ ، فإن قيمة كل من الثابتين P ، ب على الترتيب:

(أ) ٣ ، ٥ (ب) ٣- ، ٥ (ج) ٩ ، ١٠ (د) ٩- ، ١٠-

الصفحة الثالثة

(١٢) إذا كان ميل القاطع الواصل بين النقطتين (٢، ق) و (٥، ق) الواقعتين على منحنى الاقتران ق(س) = س^٢ + ب س يساوي ٤ ، فما قيمة الثابت ب ؟

- (أ) ٣ - (ب) ٣ (ج) ٧ - (د) ٧

(١٣) إذا كان ق(س) = $\frac{س}{س+١}$ ، جتاس $\neq \frac{١}{س}$ ، وكان ق(٠) = ٢ ، فإن قيمة الثابت م تساوي:

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

(١٤) إذا كان ق كثير حدود ، وكانت نها $\frac{ق(س)-٢}{١-س} = ٥$ ، وكان ل(س) = $\frac{س^٢}{ق(س)}$ ، فإن ل(١) تساوي:

- (أ) ٩ (ب) $\frac{٩}{٤}$ (ج) $\frac{١}{٢}$ - (د) $\frac{١}{٤}$ -

(١٥) إذا كان ق(س) = (١ - س^٢) م - ٢ س^٢ ، وكانت ق(٧) = $\frac{١}{٢}$ ، فإن قيمة الثابت م تساوي:

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

(١٦) إذا كان ص = $\left(\frac{١+جتاس}{جتاس} \right)^ن$ ، جتاس $\neq ٠$ ، فإن $\frac{ص}{جتاس}$ تساوي:

- (أ) نه قاس (ب) نه طاس (ج) نه ص قاس (د) نه ص طاس

(١٧) إذا كان ص = ل^٢ + ٤ ل ، ل = س^٢ - ٢ ، فإن $\frac{ص}{س}$ عند س = ١ تساوي:

- (أ) ٤ - (ب) ١ - (ج) ٢ (د) ٣

(١٨) إذا كان ق(س) = $\frac{قا^س - طا^س}{س^٢}$ ، س $\neq ٠$ ، فإن ق(π) تساوي:

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

(١٩) إذا كان ق(س) = $\frac{٢ج}{س}$ ، س $\neq ٠$ ، وكان ق(٢) = ٩ ، فإن قيمة الثابت ج تساوي:

- (أ) ١ (ب) ٦ (ج) ١٢ (د) ١٢ -

(٢٠) إذا كان س = طا ص ، ص ∈ (٠، $\frac{π}{٢}$) ، فإن س^٢ ص^٢ تساوي:

- (أ) جا^٢ س (ب) جا^٢ ص (ج) جتا^٢ س (د) جتا^٢ ص

الصفحة الرابعة

$$\left. \begin{array}{l} \text{س} \neq \text{ع} , \quad \frac{\text{س}^2 - 8\sqrt{\text{س}}}{\text{س} - 4} \\ \text{ع} = \text{س} , \quad \text{ج} \end{array} \right\} = \text{إذا كان ق (س)}$$

فإن قيمة الثابت ج تساوي:

- (أ) ٣ - (ب) ٦ - (ج) ٣ (د) ٦

(٢٢) إذا كان ق ، ه اقترانين معرفين على مجموعة الأعداد الحقيقية ح وقابلين للاشتقاق على مجاليهما وكان

ق(١) = ٢ ، ق'(١) = ٥ ، ه(١) = ٢ ، ه'(١) = ١ ، فإن (ق × ه)'(١) تساوي:

- (أ) ٩ - (ب) ١ - (ج) ٨ (د) ١٢

(٢٣) مساحة المثلث المكوّن من محور السينات والمماس والعمودي على المماس لمنحنى الاقتران

ق(س) = س^٢ + ١ عند النقطة (-١ ، ٢) بالوحدات المربعة تساوي:

- (أ) ٥ (ب) $\frac{٥}{٢}$ (ج) ١٠ (د) $\frac{٢٥}{٢}$

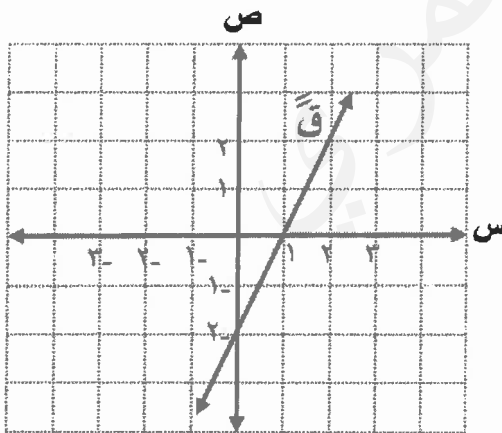
(٢٤) يتحرك جسيم على خط مستقيم وفق العلاقة ع = (ن)^٢ - ٩ (ن) حيث: ع (السرعة) < ٠ ،

ف: المسافة بالأمتار، ن: الزمن بالثواني، فإن تسارع الجسيم يساوي:

- (أ) ٢ م/ث^٢ (ب) $\frac{٣}{٢}$ م/ث^٢ (ج) ٣ م/ث^٢ (د) $\frac{٩}{٢}$ م/ث^٢

(٢٥) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الثانية لكثير الحدود ق(س) ، إذا كان للاقتران ق نقطة

حرجة عند (٢ ، ق(٢)) ، فإن ق(٢) تمثل قيمة:



(أ) عظمى محلية (ب) صغرى محلية

(ج) عظمى مطلقة (د) صغرى مطلقة

(٢٦) إذا كان ق(س) = س^٢ - ٣س + ١ ، س ∈ [٢ ، ٠] ، فإن القيمة العظمى المطلقة للاقتران ق تساوي:

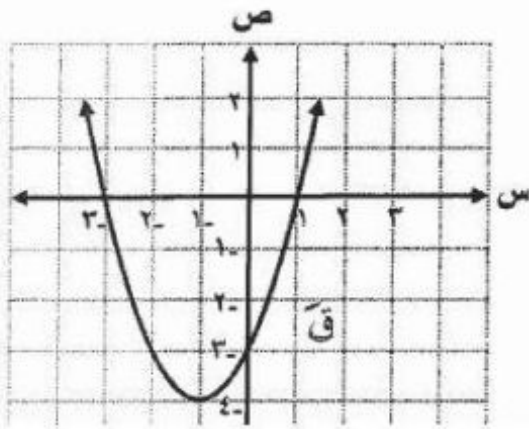
- (أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

(٢٧) إذا كان للاقتران ق(س) = ٢س^٢ - ٣س^٢ - ٤س + ٥ نقطة انعطاف عند س = ١ ، فإن قيمة الثابت P تساوي:

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

يتبع الصفحة الخامسة

❖ معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى لكثير الحدود ق، أجب عن الفقرات ٢٨، ٢٩ الآتية :
 (٢٨) مجموعة قيم س التي يكون عندها للاقتران ق نقط حرجة هي:



(أ) $\{-1, 3-\}$ (ب) $\{1, 1-\}$

(ج) $\{3-, 1\}$ (د) $\{1-\}$

(٢٩) الفترة التي يكون فيها منحنى الاقتران ق متناقصاً هي:

(أ) $[1, 3-]$ (ب) $[3-, \infty -)$

(ج) $(\infty, 1]$ (د) $[4-, \infty -)$

(٣٠) تتحرك النقطة P (س، ص) على منحنى العلاقة $ص + س = س^2$ ، ما إحداثيا النقطة P (س، ص) في اللحظة التي يكون عندها معدل التغير في إحداثيها السيني بالنسبة إلى الزمن مساوياً لمعدل التغير في إحداثيها الصادي بالنسبة إلى الزمن ؟

(أ) (٢، ٢) (ب) (١، ٠) (ج) (٣، ٦) (د) (١، ٢)

(٣١) قيمة نها $\frac{1 - قاس^2}{س^2}$ ← س

(أ) ٢- (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) ٢ (د) $\frac{1}{2}-$

(٣٢) الاقتران ق(س) = $\frac{س-٢}{س-٢}$ متصل على الفترة:

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

(٣٣) إذا كان $ص = \sqrt[ن]{س}$ ، وكان $ص''' = \frac{ب}{\sqrt[ن]{س}}$ ، فإن قيمة ن =

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٦

(٣٤) إذا كان $ص$ جتا $٢س = س$ جتا $٢ص$ ، فإن $\frac{دص}{دس}$ عند النقطة $(\frac{\pi}{٤}, \frac{\pi}{٤})$ يساوي

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) ٤

(٣٥) جد العددين الذي مجموع مربعيهما أقل ما يمكن

(أ) ٢٠،١٠ (ب) ٤٠،٢٠ (ج) ٤٥،١٥ (د) ٣٠،٣٠

السؤال الثاني: (٣٦ علامة)

(١٢ علامة)

$$(أ) \text{ نهـا } \frac{1}{2-s} \left(\frac{s^2}{s^2+2s} - \frac{s}{2+s} \right)$$

(ب) إذا كان $Q(s) = 2s$ ، $H(s) = \frac{b}{1+s^2}$ ، وكان $(H \circ Q)(s) = \left(\frac{\pi}{4}\right)^A$ ، جد قيمة b

(١٢ علامة)

(ج) إذا كان $Q(s) = [2+s]$ ، $H(s) = \frac{(1-s)^2}{s+3}$ ، فابحث في اتصال الاقتران $(Q \times H)(s)$

(١٢ علامة)

على الفترة $[-1, 1]$

السؤال الثالث: (٢٤ علامة)

(أ) قطعة من الورق المقوى مستطيلة الشكل طول بعدها ١٥ سم، ٢٤ سم، قطع من زواياها الأربعة مربعات متطابقة طول ضلع كلا منها s سم، ثم ثنيت الأجزاء البارزة لأعلى لتكون علبة بدون غطاء ما قيمة s التي تجعل حجم العلبة أكبر ما يمكن

(١٢ علامة)

(ب) بدأت نقطة الحركة على دائرة مركزها نقطة الأصل من النقطة $(0, 4)$ باتجاه عكس عقارب الساعة، بحيث يزداد

طول القوس الدائري الذي ترسمه النقطة في أثناء حركتها بمعدل 8 سم/ث، جد معدل ابتعاد النقطة المتحركة عن

(١٢ علامة)

النقطة $(0, 4)$ عندما يقابل القوس الذي ترسمه النقطة زاوية مركزية مقدارها $\frac{\pi}{3}$ راد

انتهت الأسئلة

اجابات الاختبار الخامس

الاول

السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة
١	أ	٧	ب	١٣	أ	١٩	د	٢٥	ب	٣١	أ
٢	ب	٨	ج	١٤	د	٢٠	ب	٢٦	د	٣٢	ج
٣	ج	٩	أ	١٥	ب	٢١	ب	٢٧	د	٣٣	أ
٤	ب	١٠	ب	١٦	ج	٢٢	ج	٢٨	ج	٣٤	ب
٥	أ	١١	أ	١٧	أ	٢٣	أ	٢٩	أ	٣٥	أ
٦	د	١٢	أ	١٨	ج	٢٤	د	٣٠	ب		

الثاني

$$\begin{aligned} \text{أ) نهـا} &= \frac{1}{2-s} \left(\frac{s^2}{2+s} - \frac{s}{2+s} \right) = \frac{1}{2-s} \times \frac{s^2 - s}{2+s} = \frac{s(s-1)}{(2-s)(2+s)} \\ \text{نهـا} &= \frac{1}{2-s} \left(\frac{s^2}{s^2+1} - \frac{s}{s^2+1} \right) = \frac{1}{2-s} \left(\frac{s^2 - s}{s^2+1} \right) \\ \text{نهـا} &= \frac{1}{2-s} \left(\frac{s(s-1)}{s^2+1} \right) = \frac{s(s-1)}{(2-s)(s^2+1)} \end{aligned}$$

$$\frac{1}{1-s} = \frac{2}{2-s}$$

إذا كان ق(س) = [2+s] ، ه(س) = $\frac{s(1-s)}{s+3}$ ، فابحث في اتصال الاقتران ق(س) × ه(س)

على الفترة [-1, 1]

٩ (ب) $\frac{s^2(1-s)}{s+3} \times \frac{s(1-s)}{s+3} = (s)^2$

١) * الاقتران م(س) متصل على الفترة (-1, 0) لأنه على صورة اقتران منبسط معرف على مجاله .

٢) * الاقتران م(س) متصل على الفترة (0, 1) لأنه على صورة اقتران منبسط معرف على مجاله .

لنجد في اتصال الاقتران م(س) عند $s = 1$ من اليمين

$$m = \frac{s^2(1-s)}{s+3} = \frac{1^2(1-1)}{1+3} = \frac{0}{4} = 0$$

م(س)

متصل عند $s = 1$ من اليمين

$$m = (1-s)^2 = 0$$

$$\frac{1}{3} = \frac{c(1-u)}{u+3} \Rightarrow \frac{c}{3} = \frac{c(1-u)}{u+3}$$

$$\frac{c}{3} = \frac{c}{3} \Rightarrow c = c$$

$$\frac{c}{3} = \frac{c(1-u)}{u+3}$$

$$c \text{ ان } (u+3) \text{ م } \neq c \text{ م } (1-u) \Rightarrow \frac{c}{3} \neq \frac{c(1-u)}{u+3}$$

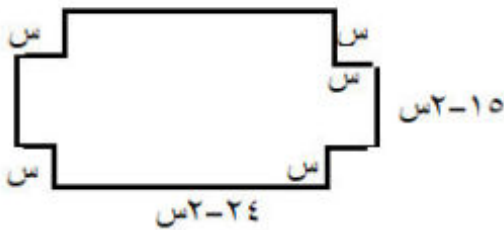
⊕

∴ م (u+3) غير متقبل عند u = 0
* بنسبة في انفعال الاثر م (u+3) عند u = 1 من اليسار

$$(1) \Rightarrow \frac{c}{3} = \frac{c(1-u)}{u+3} \Rightarrow \frac{c}{3} = \frac{c(1-0)}{0+3} = \frac{c}{3}$$

$$c \text{ ان } (u+3) \text{ م } = (1) \text{ م } \Rightarrow \frac{c}{3} = \frac{c(1-0)}{0+3}$$

عما سبق نستنتج ان الاثر م (u+3) متقبل على [1, 1] - [0, 3]



الثالث (أ) $2 = (u-10)(u-2) \times u$

$$2 = (u^2 - 12u + 20) \times u$$

$$2 = u^3 - 12u^2 + 20u$$

$$u^3 - 12u^2 + 20u - 2 = 0$$

بالقسمة على 12

$$u^3 - 12u^2 + 20u - 2 = 0$$

$$(u-10)(u-2) = 0$$

$$u = 10 \text{ or } u = 2$$

(ب)

$$f = 16 + 16x - 16x^2$$

$$f = 22 - 22x^2$$

$$f = 22 - 22x^2$$

$$\frac{df}{dx} = 16 - 32x$$

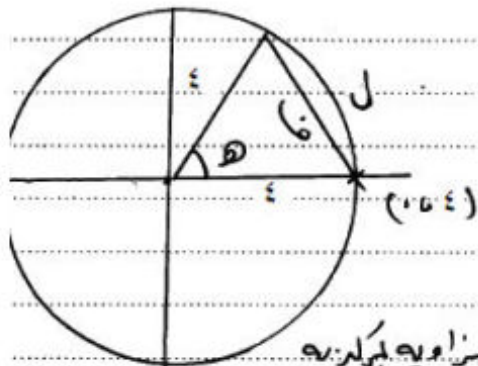
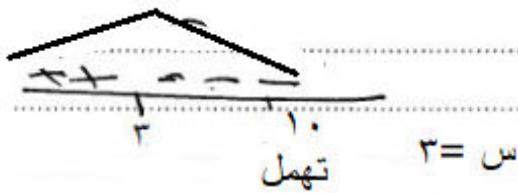
$$22 - 44x^2$$

$$\frac{df}{dx} = 16 - 32x$$

$$22 - 44x^2$$

$$\frac{22}{16} = \frac{22 - 44x^2}{16}$$

$$x = 0$$



هـ: لزاوية الجيب

$$l = r \sin \theta$$

$$l = r \sin \theta$$

$$\frac{r}{r} = \frac{l}{l} \Rightarrow 1 = 1$$

$$\frac{1}{1} = \frac{r}{r} \Rightarrow 1 = 1$$

$$r = \frac{l}{\sin \theta}$$

الاختبار السادس

الفصل الأول

الرياضيات

الصف: الثاني ثانوي

الفرع العلمي

الزمن : ساعتان

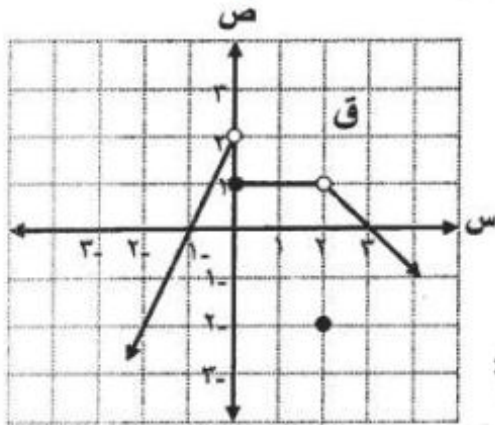
أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها ثلاثة

١٤٠ درجة

السؤال الأول:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي علما أن عدد الفقرات ٣٥ فقرة:

معتمدا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق(س) المتصل على ح، أجب عن الفقرتين ١ ، ٢



(١) نها (ق(س) + |س - ٤|) تساوي:

(أ) ٢- (ب) ٦

(ج) ٣- (د) ٥

(٢) مجموعة قيم س التي يكون عندها الاقتران ق غير متصل هي:

(أ) {٢، ٠} (ب) {٠} (ج) {٣، ١-} (د) {٣، ٢، ٠، ١-}

(٣) إذا كانت نها $\frac{س^٢ - ٢س(ب-٢) - ٢ب}{٢-س} = ٧$ ، فإن قيمة الثابت ب تساوي:

(أ) ٥ (ب) ٢- (ج) ٢ (د) ٥-

(٤) إذا كان ق(س) = $\frac{٢-س}{٦+س٢-٢س٦-٣س٢}$ ، فإن مجموعة قيم الثابت ب التي تكون عندها

نها ق(س) غير موجودة هي:

(أ) {٣، ١، ١-} (ب) {٣-، ١، ١-} (ج) {٣-، ٢، ١} (د) {٣-، ٢-، ١}

(٥) قيمة نها $\frac{١+٦س٢-٢س٢}{س}$ تساوي:

(أ) ١٦ (ب) ١٦- (ج) ٨- (د) ٨

$$(6) \text{ نهيا } \frac{4-s^2(1-s^3)}{s-s^2} \text{ تساوي:}$$

- (أ) ٤ (ب) ٤ (ج) ١٢ (د) ١٢

(٧) إذا كان ق (س) متصل عند س = ٥ ويمر بالنقطة (٥، ٢)، فإن نهيا ق (س) - (٣ + س) - س (١) تساوي:

- (أ) ٦ (ب) ٣ (ج) ٣ (د) ٦

$$(8) \text{ إذا كانت نهيا } \frac{ق(س) - ٢}{س - ١} = ٣، \text{ ق متصلا على ح، فإن نهيا } \frac{س^٢ ق(س) - ق(١)}{١ - س} =$$

- (أ) ٩ (ب) ٣ (ج) ٣ (د) ٩

$$(9) \text{ ق (س) = ٤ س - ٤ متصل عند س =}$$

- (أ) π (ب) $\frac{\pi^3}{4}$ (ج) $\frac{\pi}{2}$ (د) $\frac{\pi^3}{2}$

(١٠) إذا كان ق (س) = س^٢ |س - ٢|، فإن ق (٣) تساوي:

- (أ) ١٥ (ب) ٣٩ (ج) ١٥ (د) ٣٩

(١١) إذا كان ق اقتراثًا قابلاً للاشتقاق، وكان ق (س) = (١ - س)°، فإن ق (١) تساوي:

- (أ) ٥ (ب) ٥ (ج) ٢٠ (د) ٢٠

(١٢) إذا كان ق، ه اقترايين قابلين للاشتقاق، وكان ق (٢) = ٣، ق (٢) = ٤، ه (٢) = ١، فإن ق (٢) =

$$\frac{١}{٤} = (٢) \text{ ه، فإن } (٢) \times (٢) \text{ تساوي:}$$

- (أ) $\frac{٥}{٢}$ (ب) ١ (ج) $\frac{١١}{٢}$ (د) ٢

(١٣) إذا كان ص = س^٢ √(٣ - س)، فإن $\frac{ص}{س}$ تساوي:

- (أ) $\frac{٤س - ١٥س^٢}{٢\sqrt{٣ - س}}$ (ب) $\frac{س^٢ - ٣س}{٢\sqrt{٣ - س}}$ (ج) $\frac{س - ٦س^٢}{٢\sqrt{٣ - س}}$ (د) $\frac{٢س - ٩س^٢}{٢\sqrt{٣ - س}}$

(١٤) إذا كان ق(س) = (٥ + ٣س²) جا π س ، س < ٠ ، فإن ق(٨) =

- (أ) $\frac{\pi}{7}$ - (ب) $\frac{\pi}{6}$ (ج) π- (د) π

(١٥) إذا كان ص = طاع ، س = س² - ع ، فإن $\frac{دص}{دس}$ عندما س = ١ يساوي:

- ٣- (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٢-

(١٦) إذا كان ق(س) = $\frac{س^٢ |س٣ - ٢|}{س + ٢}$ ، فإن قيمة ق'(١-) تساوي:

- (أ) ٨- (ب) ٨ (ج) ١٨- (د) ١٨

(١٧) إذا كان ق(س) = ٧س⁴ ، فإن قيمة ق'(٢) تساوي:

- (أ) $\frac{٧}{٣٢}$ (ب) $\frac{٧}{٨}$ (ج) $\frac{٧}{٨}$ (د) $\frac{٧}{٣٢}$

(١٨) إذا كان ق(س) = ٥ل(س) + ٣ه(س) + ٢ ، وكان ل'(٣) = ٤ و ه'(٣) = ١- ، فإن ق'(٣) تساوي:

- (أ) ١٧ (ب) ١٩ (ج) ٢٣ (د) ٢٥

(١٩) إذا كان ه(س) = ٢ق(س) + ٤س + ١ وكان معدل التغير في الاقتران ق(س) في الفترة [١، ٣] يساوي ٥ فإن

معدل التغير في الاقتران ه(س) في الفترة نفسها يساوي

- (أ) ١٠ (ب) ١٤ (ج) ١٨ (د) ١٢

(٢٠) إذا كان ق(س) = س + جتا ٢س ، فإن ق'($\frac{\pi}{١٢}$) =

- (أ) ٤ (ب) ٤- (ج) $\sqrt[٣]{٢}$ - (د) $\sqrt[٣]{٢}$

(٢١) إذا كان ق(س) = (س² - ١٢س) [س] ، فإن ق'(٢) =

- (أ) ٠ (ب) ٤- (ج) ٨- (د) غير موجودة

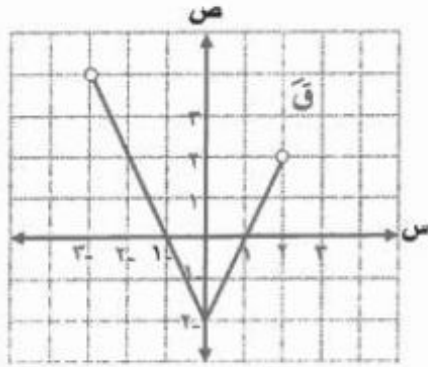
(٢٢) ميل المماس لمنحنى الاقتران ق(س) = س² عند نقطة تقاطعه مع المستقيم ص = س + ٦ يساوي:

- (أ) ٤ (ب) ١٢ (ج) ٨ (د) ٦

٢٣) إذا كان $Q = \frac{S^2}{S^2 + 2}$ ، فإن للاقتزان Q قيمة صغيرة محلية عند S تساوي:

- (أ) ٤ (ب) صفر (ج) ٢- (د) ٢

❖ معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتزان Q المعرف على الفترة $[-3, 2]$ ،
أجب عن الفقرات ٢٤ ، ٢٥ ، ٢٦ الآتية:



٢٤) الفترة التي يكون فيها منحنى الاقتزان Q متناقصاً هي:

- (أ) $[-3, -1]$ (ب) $[-1, 1]$

- (ج) $[1, 2]$ (د) $[-3, 2]$

٢٥) مجموعة قيم S التي يكون للاقتزان Q عندها نقطاً حرجة هي:

- (أ) $\{-1, 1\}$ (ب) $\{-3, 2\}$

- (ج) $\{-3, -1, 1, 2\}$ (د) $\{-3, -1, 0, 1, 2\}$

٢٦) $Q''(0) =$

- (أ) ٠

- (ب) ١-

- (ج) ٢-

- (د) غير موجودة

٢٧) إذا كان $Q = 8 \cos^2 \theta - \sin^2 \theta$ ، فإن Q متناقص في الفترة:

- (أ) $[\pi, 0]$ (ب) $[\pi, \frac{\pi}{6}]$ (ج) $[\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{6}]$ (د) $[\pi, \frac{\pi}{6}]$

٢٨) قُذِفَ جسم رأسياً إلى أعلى من نقطة على سطح الأرض؛ بحيث يكون ارتفاعه h بالأمتار بعد t ثانية معطى وفق العلاقة $h(t) = 40t - 5t^2$ ، ما سرعة الجسم عندما يكون على ارتفاع ٦٠ متراً قبل أن يصل إلى أقصى ارتفاع؟

- (أ) ٤٠ م/ث (ب) ٣٠ م/ث (ج) ١٠ م/ث (د) ٢٠ م/ث

٢٩) قرص معدني دائري الشكل تزداد مساحته بمعدل π سم^٢/د، فإن معدل الزيادة في محيطه عندما يكون نصف قطره ٢ سم

- (أ) $\frac{\pi}{4}$ سم/د (ب) 2π سم/د (ج) $\frac{\pi}{4}$ سم/د (د) 2π سم/د

٣٠) متوازي مستطيلات قاعدته مربعة الشكل، ومجموع أطوال أحرفه ٣٠٠ سم ، ما ارتفاعه الذي يجعل للمتوازي أكبر حجم .

- (أ) ٢٥ (ب) ٣٠ (ج) ٥٠ (د) ١٠٠

$$= \frac{\text{س جاس}}{\text{س} - 1} \text{ نهـا} \quad \text{س} \leftarrow 0$$

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

(٣٢) إذا كانت ق(س) = س + ١٠ ، ه(س) = $\sqrt[3]{-3-س}$ ، فإن نهـا (ه ق(س)) =

(أ) $3-$ (ب) 3 (ج) 12 (د) غير موجودة

(٣٣) إذا كان المعادلة $\sqrt[3]{صس} + ص^2 = (1-ص)^2$ ، جد $\frac{دس}{دص}$

(أ) $\frac{ص}{٤ص^2-١}$ (ب) $\frac{٤ص^2+١}{ص}$ (ج) $\frac{ص^2}{٤ص^2-١}$ (د) $\frac{٤ص^2-١}{ص}$

(٣٤) إذا كان ق(س) ، ه(س) قابلين للاشتقاق ، (ق ه) (س) = س ، وكان ق(س) = ١ + (ق(س))^٢ ، فإن ه(س) =

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

(٣٥) إذا كان ق(س) = $\frac{1}{2}س^0 - \frac{1}{3}س^2$ ، فإن ق'''(١) =

(أ) $1-$ (ب) 1 (ج) $3-$ (د) 3

السؤال الثاني: (٣٤ علامة)

(أ) أبحث في اتصال ق(س) = $\frac{[س٠,٥+١]}{س^2-١}$ على الفترة [٢، -٢] (١٣ علامة)

(ب) جد ق'(س) للاقتران ق(س) = $\sqrt[3]{١-٢س}$ باستخدام تعريف المشتقة (١٠ علامة)

(ج) إذا كان ص = جاس + س ص ، فأثبت أن : ص + ص = $\frac{٢ص}{س-١}$ (١١ علامة)

السؤال الثالث: (٢٦ علامة)

(أ) مثلث متساوي الاضلاع يقع داخل دائرة بحيث تقع رؤوسه على الدائرة ، تتمدد الدائرة بحيث يزداد نصف قطرها بمعدل (٢) سم/د ، احسب معدل التغير في مساحة المثلث عندما يصبح نصف

القطر (١٠) سم (١٣ علامة)

(ب) كرة مصممة نصف قطرها ١ سم ، حفر بداخلها متوازي مستطيلات قاعدته مربعة الشكل ، جد

ابعاد متوازي المستطيلات ليكون حجمه أكبر ما يمكن (١٣ علامة)

إجابات الاختبار السادس

السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة
١	د	٧	أ	١٣	أ	١٩	ب	٢٥	ج	٣١	ب
٢	أ	٨	ب	١٤	أ	٢٠	ب	٢٦	د	٣٢	د
٣	أ	٩	ب	١٥	ب	٢١	أ	٢٧	ج	٣٣	د
٤	أ	١٠	أ	١٦	ج	٢٢	ب	٢٨	د	٣٤	ج
٥	ب	١١	د	١٧	ب	٢٣	ب	٢٩	ج	٣٥	ب
٦	ج	١٢	أ	١٨	أ	٢٤	ب	٣٠	أ		

الثاني

$$\left. \begin{array}{l} 0 < s \leq 2- \\ 2 > s \geq 0 \\ s = 2 \end{array} \right\} = [s, 0, 5+1] \quad (i) \quad \frac{[s, 0, 5+1]}{1-s} = (s) \text{ ق}$$

$$\left. \begin{array}{l} 0 < s \leq 2- \\ 2 > s \geq 0 \\ s = 2 \end{array} \right\} = (s) \text{ ق}$$

الاقتران ق متصل على الفترة $(-2, 0)$ ، لأنه على صورة كثير حدود.

الاقتران ق متصل لأنه على صورة اقتران نسبي في الفترة $(0, 2)$ - {1} غير معرف عند $s=1$

$s=1$ ← $s=1$ ، $s=1$ لا ينتمي للفترة غير متصل عند $s=1$

نقطة التفرع وهي: $s=0$ نهيا ق (س) = 0

$$\text{نهيا ق (س)} = \frac{1}{1-s} = 1 \text{ ق (0)}$$

بما أن نهيا ق (س) \neq نهيا ق (س)، إذن نهيا ق (س) غير موجودة

وعليه فإن الاقتران ق غير متصل عند $s=0$

ابحث في اتصال الاقتران ق عند $s=2$ من اليمين: ابحث في اتصال الاقتران ق عند $s=2$ من اليسار:

$$\text{نهيا ق (س)} = 0, \text{ ق (-2)} = 0, \text{ نهيا ق (س)} = \frac{1}{1-2} = -1, \text{ ق (2)} = \frac{2}{3}$$

إذن ق (س) غير متصل من اليسار عند $s=2$

إذن ق (س) متصل عند العدد

إذا ق (س) متصل على $[-2, 2] - \{0, 1, 2\}$

$s=2$ من اليمين

(ب) $\frac{\sqrt{1-2\cos\theta} + \sqrt{1-2\cos\theta}}{\sqrt{1-2\cos\theta} + \sqrt{1-2\cos\theta}} \times \frac{\sqrt{1-2\cos\theta} - \sqrt{1-2\cos\theta}}{\sqrt{1-2\cos\theta} - \sqrt{1-2\cos\theta}} = \frac{(1-2\cos\theta) - (1-2\cos\theta)}{(1-2\cos\theta) - (1-2\cos\theta)} = \frac{0}{0}$

$\frac{1}{\sqrt{1-2\cos\theta}} \times \frac{2\cos\theta + 2\cos\theta + 2\cos\theta - 2\cos\theta}{2} = \frac{1}{\sqrt{1-2\cos\theta}} \times \frac{2\cos\theta}{2} = \frac{\cos\theta}{\sqrt{1-2\cos\theta}}$

(ج) $\sin^2\theta + (\cos\theta + \sin\theta) = \sin^2\theta + \cos\theta + \sin\theta = 1 - \cos^2\theta + \cos\theta + \sin\theta$
 $\cos^2\theta = 1 - \sin^2\theta$
 $\sin^2\theta - \cos^2\theta = \sin^2\theta - (1 - \sin^2\theta) = 2\sin^2\theta - 1$
 $\sin^2\theta - \cos^2\theta = 1 - \sin^2\theta \Rightarrow 2\sin^2\theta = 2 \Rightarrow \sin^2\theta = 1 \Rightarrow \sin\theta = 1$

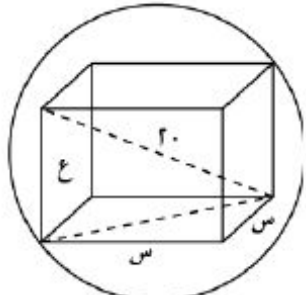
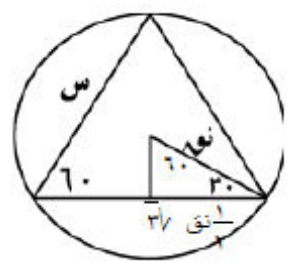
$\sin^2\theta - \cos^2\theta = \frac{2\sin^2\theta}{1 - \cos^2\theta} = \frac{2\sin^2\theta}{\sin^2\theta} = 2$

$\sin^2\theta - \cos^2\theta = 1 - \cos^2\theta - \cos^2\theta = 1 - 2\cos^2\theta$
 $\sin^2\theta - \cos^2\theta = 1 - 2\cos^2\theta \Rightarrow 2\cos^2\theta = 1 \Rightarrow \cos^2\theta = \frac{1}{2} \Rightarrow \cos\theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$

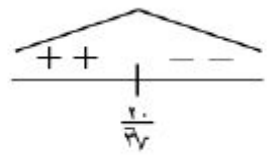
الثالث أ

$2 = \frac{1}{4} \times 6 \times \cos\theta \times \sin\theta \times \sin\theta$
 $2 = \frac{3}{2} \sin^2\theta \cos\theta$
 $\frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{\sin^2\theta \cos\theta}{1}$
 $\frac{4}{3} = \sin^2\theta \cos\theta$

س = نق $\sqrt{3}$
 الضلع المقابل 60
 = نصف الوتر $\times \sqrt{3}$



$20^2 = 2س^2 + ع^2$
 $400 = 2س^2 + ع^2$
 $\frac{400}{2} - 200 = 2س^2 - 200 = 2س^2 - 200 = 2س^2$

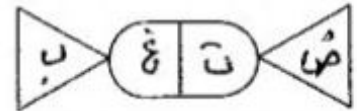
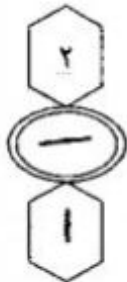


(ب) $ع^2 = 4 \times س \times س = 4س^2$

$\left(\frac{4س^2}{2} - 400\right) = 4 \times \left(\frac{4س^2}{2} - 200\right) = 4$
 $2س^2 - 200 = 4س^2 - 800 = 4$

$\frac{20}{\sqrt{3}} = ع$

عظمى عندما $\frac{20}{\sqrt{3}} = س \Leftarrow \frac{20}{\sqrt{3}} = ع$



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩ / التكميلي

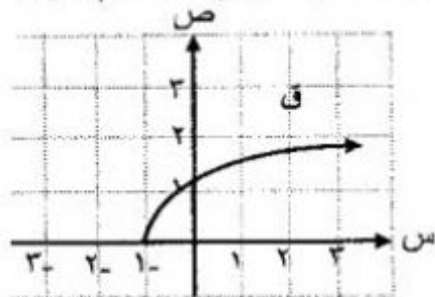
(وثيقة محمية/محمود)

المبحث : الرياضيات / الورقة الأولى / ف١
الفرع : العلمي + الصناعي (جامعات) / خطة (٢٠١٩)
مدة الامتحان: ٠٠ : ٢٠
اليوم والتاريخ: السبت ٢٠١٩/٨/٣

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٤) ، علماً بأن عدد الصفحات (٠) .
السؤال الأول: (١٢٨ علامة)

انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: عدد الفقرات ٣٢ فقرة

(١) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران في المعرف على الفترة $[-1, \infty)$ ، فإن



نهـا ق(س) تساوي:
س ← -٢

- (أ) صفر
(ب) -٢
(ج) -٣
(د) غير موجودة

(٢) إذا كان ق(س) = $[٢ - س]$ ، ما قيم الثابت ج التي تجعل نهـا ق(س) = $١ - س$ ؟

- (أ) (٣، ٢) (ب) (٣، ٢) (ج) (٠، ١-) (د) (٠، ١-)

(٣) إذا كانت نهـا ق(س) = $\frac{٢س}{١ - س}$ ، فإن قيمة الثابت م تساوي:

- (أ) ١١ (ب) ٩ (ج) ١٠ (د) ٧

(٤) قيمة نهـا ق(س) = $٧س + ٢س$ تساوي:

- (أ) ١٨ (ب) $\frac{٢}{٩}$ (ج) $\frac{٩}{٧}$ (د) صفر

(٥) إذا كان ق(س) = $\frac{س^٣ + ٢س}{١ + س^٢ + س}$ ، فما قيم الثابت P التي تجعل الاقتران ق متصلًا على مجموعة الأعداد الحقيقية ح ؟

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

(٦) إذا كان ق(س) = $٤س^٢ - ٢س + ٣$ ، فإن معدل التغير في الاقتران ق عندما تتغير س من (٣-) إلى (٢) يساوي:

- (أ) ٤ (ب) -٢٠ (ج) -٤ (د) -٨

$$7) \text{ نهـ ا } \frac{s^2 - s^2}{1 - s^2} \text{ تساوي:}$$

- 1 (أ) 2 (ب) ج) صفر د) غير موجودة

$$8) \text{ إذا كان ق}^- (5) = 3 \text{ ، فإن نهـ ا } \frac{ق(س) - ق(5)}{س^2 - س^4 - 5} \text{ تساوي:}$$

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

9) إذا كان ق ، هـ اقترانين قابلين للاشتقاق ، وكان هـ (1) = 4 ، ق (4) = 5 ، هـ (1) = 2 ، فإن قيمة ق (5 هـ) (1) تساوي:

- 10 (أ) 5 (ب) 20 (ج) د) صفر

10) إذا كان ق(س) = (1 + س)² ، فإن قيمة ق (-1) تساوي:

- 6- (أ) 9 (ب) 12- (ج) د) 24-

11) إذا كان ق اقترانًا قابلًا للاشتقاق ، وكان ق(1 - س) = 5 - $\frac{16}{س}$ ، فإن قيمة ق (3) تساوي:

- 4- (أ) 4 (ب) 2- (ج) د) 2

12) إذا كان ق ، هـ اقترانين قابلين للاشتقاق ، وكان ق(1) = 2 ، ق (1) = 5 ، هـ (1) = 2 ، هـ (1) = 1 ، فإن قيمة $(\frac{هـ}{ق})$ (1) تساوي:

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

13) يتحرك جسيم على خط مستقيم حسب العلاقة ف(ن) = 9ن² ، حيث ف: المسافة بالأمتار ، ن: الزمن بالثواني ، فإذا كانت السرعة المتوسطة للجسيم في الفترة [0 ، 4] تساوي 8 م/ث ، فما قيمة الثابت ؟

- 2 (أ) 1 (ب) ج) $\frac{3}{2}$ د) $\frac{9}{4}$

14) إذا كان ق(س) = |9 - 3س| ، فإن قيمة ق (3) تساوي:

- 3 (أ) 3- (ب) ج) صفر د) غير موجودة

15) إذا كان ص = ظا س جتا 2س ، فإن $\frac{ص}{دس}$ عند س = $\frac{\pi}{4}$ تساوي:

- 3 (أ) ب) صفر ج) 2- د) 2

16) قُنف جسم رأسياً للأعلى من نقطة على سطح الأرض ، بحيث يكون ارتفاعه عن سطح الأرض بالأمتار بعد ن ثانية من بدء الحركة معطى بالعلاقة ف(ن) = 25ن - 5ن² ، فإن الزمن بالثواني اللازم حتى يعود الجسم إلى سطح الأرض يساوي:

- 1 (أ) 5 (ب) ج) 3 د) 2.5

(١٧) إذا كان $\frac{4}{ص} - 2س = 3$ ، $ص \neq 0$ ، فإن $\frac{دص}{دس}$ عند النقطة $(-2, -4)$ تساوي:
 (أ) ٢٠ (ب) ٨ (ج) ٨- (د) ٢٠-

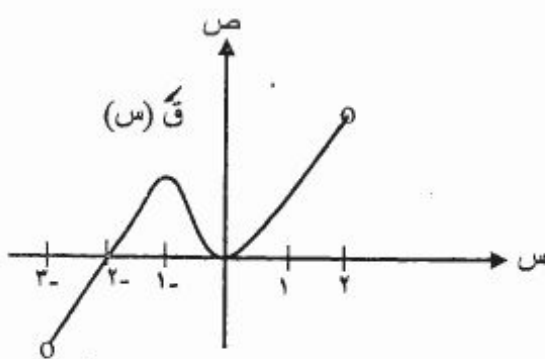
(١٨) إذا كان $ق(س) = 4س^2 - 3س + 3$ ، فإن ميل العمودي على المماس لمنحنى الاقتران $ق$ عند $س = 1$ يساوي:
 (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) ٢- (د) ٢

(١٩) إذا كان $س = جا ص$ ، فإن $\frac{دص}{دس}$ عند النقطة $(\frac{1}{2}, \frac{\pi}{4})$ تساوي:
 (أ) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) ٢ (د) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(٢٠) إذا كانت $ص = 2س^3$ ، $س = 2$ ، فإن $\frac{دص}{دس}$ عند $ن = 2$ تساوي:
 (أ) ٩٦ (ب) ٢٤ (ج) ٣ (د) ٦

(٢١) إذا كان $هـ(س) = 2ق(س) + 4س + 1$ ، وكان متوسط التغير للاقتران $ق(س)$ في الفترة $[1, 3]$ يساوي ٥ ، فإن متوسط تغير الاقتران $هـ(س)$ في الفترة نفسها يساوي:
 (أ) ١٠ (ب) ١٤ (ج) ١٨ (د) ١٢

(٢٢) يتحرك جسم على خط مستقيم بحيث أن المسافة (ف) بالأمتار التي يقطعها في زمن قدره (ن) ثانية هي:
 $ف(ن) = ٢جتا ٢ن$ ، حيث (٢) ثابت ، فإن تسارع الجسم عندما يقطع (٦) أمتار هو:
 (أ) ٢٤ م/ث^٢ (ب) ١٢ م/ث^٢ (ج) ٢٤ م/ث^٢ (د) ٨ م/ث^٢

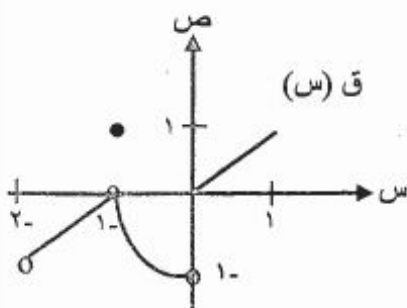


(٢٣) إذا كان الشكل المجاور يُمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتران $ق(س)$ (المعرف على $[-3, 2)$ ، فإن مجموعة القيم الحرجة للاقتران $ق(س)$ هي:

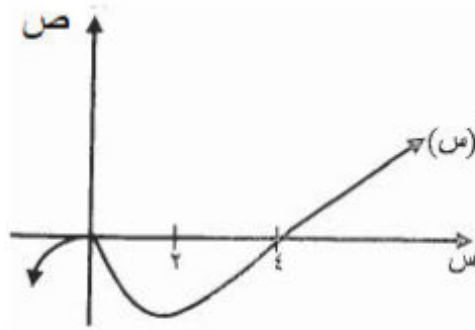
(أ) $\{-3, -2, 0, 2\}$ (ب) $\{-2, -1, 2\}$ (ج) $\{-1, 0\}$ (د) $\{-3, -2, 0\}$

(٢٤) إذا كان الشكل المجاور يُمثل منحنى الاقتران $ق(س)$ (المعرف على $[-2, 1)$ ، فإن مجموعة قيم $ق$ التي تجعل

نها $ق(س)$ غير موجودة هي:
 $س \leftarrow ٢$



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



(٢٦) إذا كان الشكل المجاور يُمثّل منحنى المشتقة الثانية للاقتزان ق (س) المعرّف على ح ، فإن مجموعة قيم س التي يكون عندها للاقتزان ق نقطة انعطاف هي:

- أ) {٤} ب) {٠} ج) {٤، ٠} د) {٤، ٢، ٠}

(٢٧) إذا كان ق(س) = $\sqrt{4س - س^2}$ ، فإن الفترة التي يكون فيها الاقتزان ق(س) متناقصًا هي:

- أ) $(-\infty، ٤]$ ب) $[٢، ٠]$ ج) $[٤، ٢]$ د) $(٠، \infty-)$

(٢٨) إذا كان ق(س) = $س^4 - س^٣ + ٤س^٢ + ٣$ ، فإن القيمة العظمى المحلية للاقتزان ق(س) عند س تساوي:

- أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) ٤

(٢٩) إذا كانت ظا ه = $\frac{١٥س}{١٠٠ + س^٢}$ هي العلاقة التي تربط الزاوية ه والضلع س في مثلث ، فإن أكبر قياس

ممكن للزاوية ه عندما تكون س تساوي:

- أ) ١٠ ب) ١٥ ج) $\frac{١٠٠}{٣}$ د) ١٠٠

(٣٠) إذا كان ق (س) اقتزان كثير حدود وكانت نهايا $\frac{ق(س)}{س} = ٤$ ، فإن

نهايا $\frac{١ - (١ + س)^٢}{ق(س)}$ تساوي:

- أ) ٤ ب) ١ ج) $\frac{١}{٤}$ د) ٢

(٣١) إذا كانت نهايا $\frac{ق(س)}{س} = ١$ ، نهايا $\frac{ع(س)}{س} = ٩$ ، فإن نهايا $\frac{١ - س}{٣ - ع(س)} - \sqrt{٧ - ق(س)}$

- أ) ٢,٥- ب) ١,٥ ج) ٢- د) ٢

(٣٢) إذا كان ق(س) = $\frac{[س-]}{\sqrt{س-}}$ ، فجد نهايا ق(س) ، $س \leq ٠$ ، $س > ٠$

- أ) ١ ب) ١- ج) ٠ د) غير موجودة

السؤال الثاني: (٢٤ علامة)

(١٢ علامة)

أ) جد نهايا $\frac{ظا س - جاس}{س(جتا ٥س - جتا س)}$

$$\left. \begin{array}{l} 0 > s \geq 4, \quad \frac{[s]}{1+s} \\ 6 > s \geq 5, \quad |s-10| \end{array} \right\} = \text{إذا كان ق(س)}$$

(١٢ علامة)

فابحث في اتصال الاقتران ق على مجاله

السؤال الثالث: (٢٤ علامة)

$$\left. \begin{array}{l} 1 > s \geq 0, \quad s-2 \\ 3 > s \geq 1, \quad \sqrt{s} \end{array} \right\} = \text{إذا كان ق(س)}$$

(١٢ علامة)

فابحث في قابلية الاقتران ق للاشتقاق عند $s = 1$

$$\text{ب) إذا كان } \frac{ص^3 + ص}{(ص^2 + 1)} = \frac{دص}{دس}, \text{ أثبت أن: } -1 < \frac{ص^3 + ص}{(ص^2 + 1)} < 1 \text{ (١٢ علامة)}$$

السؤال الرابع: (٢٤ علامة)

أ) بدأت نقطة مادية الحركة من النقطة $P(0, 12)$ على محور السينات باتجاه نقطة الأصل بسرعة 2 سم/ث، وفي اللحظة نفسها بدأت نقطة أخرى الحركة من النقطة $B(3, 0)$ على محور الصادات مبتعدة عن نقطة الأصل بسرعة 1 سم/ث، جد معدل التغير في المسافة بين النقطتين P, B في اللحظة التي يتساوى فيها بعدا النقطتين عن نقطة الأصل. (١ علامة)

ب) منشور ثلاثي قائم حجمه 16 سم³ قاعدته على شكل مثلث متطابق الأضلاع، جد طول ضلع قاعدة المنشور التي تجعل مساحة سطحه الكلية أقل ما يمكن. (١٢ علامة)

انتهت الأسئلة

السؤال الأول

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	د	٨	د	١٥	ج	٢٢	أ
٢	ب	٩	أ	١٦	ب	٢٣	ج
٣	أ	١٠	د	١٧	ج	٢٤	ج
٤	ج	١١	ج	١٨	ب	٢٥	ب
٥	أ	١٢	ب	١٩	أ	٢٦	أ
٦	ج	١٣	أ	٢٠	د	٢٧	ج
٧	ب	١٤	د	٢١	ب	٢٨	ب

السؤال الثاني

(أ) نهـا ظاس - جاس
 س ← س (جتا س - جتا س)

س ← س $\frac{جتا س - جتا س}{جتا س}$

س ← س $(جتا س + جتا س) \frac{جتا س - جتا س}{جتا س}$

س ← س $\frac{جتا س - جتا س}{جتا س} = 1$

س ← س $(جتا س - جتا س) \frac{جتا س - جتا س}{جتا س}$

س ← س $\frac{جتا س - جتا س}{جتا س} \times \frac{جتا س - جتا س}{جتا س}$

س ← س $\frac{جتا س - جتا س}{جتا س} \times \frac{جتا س - جتا س}{جتا س}$

س ← س $\frac{جتا س}{جتا س} \times \frac{جتا س}{جتا س} \times \frac{جتا س}{جتا س}$

س ← س $1 \times \frac{جتا س}{جتا س} \times \frac{جتا س}{جتا س} \times 1 = 1$

س ← س $1 = \frac{جتا س}{جتا س} \times \frac{جتا س}{جتا س} \times 1 = 1$

ب) نريد تعريف الاثران $(5, 4)$ من $(5, 4)$ الى $(6, 4)$ 17

$$\left. \begin{array}{l} \text{بمعنى الحارة} \quad \textcircled{1} \quad 0 < 5 < 4 < 6 \quad \frac{4}{1+5} \\ \text{التعريف على} \quad \textcircled{1} \quad 6 > 5 \geq 0 < 5-5 \end{array} \right\} = (5, 4) \leftarrow$$

① في الفترة $(5, 4)$ الاثران $(5, 4)$ متساوي لأنهما على صورة اثنان
سبب تعريف على كل هذه الفترة

① في الفترة $(6, 5)$ الاثران $(6, 5)$ متساوي لأنهما على صورة كثير حدود
× بنحسب عند نقطة التقاطع $5 = 5$ ①

$$\textcircled{1} \quad (5) = (5) \text{ صف}$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{4}{5+5} = \frac{4}{5+5} = (5) \text{ صف}$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{4}{5} = \frac{4}{5+5} = (5) \text{ صف}$$

① بما أن $\frac{4}{5} \neq \frac{4}{5+5}$ ∴ $\frac{4}{5}$ لا يمكن أن يكون موجودا

① وعليه فإن الاثران $(5, 4)$ غير متساوي عند $5 = 5$
× بنحسب في اتصال الاثران $(5, 4)$ عند $5 = 5$ من اليسار ①

$$\textcircled{1} \quad \frac{4}{5} = \frac{4}{5+5} = (5) \text{ صف}$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{4}{5} = \frac{4}{5+5} = (5) \text{ صف}$$

وعليه فإن الاثران $(5, 4)$ متساوي على
① $\{0\} - [4, 6)$

السؤال الثالث: (علامة)

$$(P) \quad \left. \begin{array}{l} 2 - 5 < 0 < 5 > 1 \end{array} \right\} = (5, 4)$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{بمعنى اتصال من عند 5} = 1 \\ \sqrt{5}, 1 \geq 5 > 2 \end{array} \right\} \text{ بنحسب في اتصال من عند 5} = 1$$

① $(1) = 1$, $\frac{4}{5+5} = \frac{4}{5+5} = 1$, $\frac{4}{5+5} = \frac{4}{5+5} = 1$
① $\frac{4}{5} = \frac{4}{5+5} = 1$, $\frac{4}{5} = \frac{4}{5+5} = 1$
① $\frac{4}{5} = \frac{4}{5+5} = 1$, $\frac{4}{5} = \frac{4}{5+5} = 1$

$$\text{قر (1)} = \frac{1}{1+s} = \frac{1}{1+s} = \frac{1}{1+s} = \frac{1}{1+s}$$

$$\text{قر (2)} = \frac{1}{1+s} = \frac{1}{1+s} = \frac{1}{1+s} = \frac{1}{1+s}$$

$$\text{قر (3)} = \frac{1}{1+s} = \frac{1}{1+s} = \frac{1}{1+s} = \frac{1}{1+s}$$

قر (3) غير قابل للاستيفاء عند $s=1$

(ب) إذا كان $v = \frac{1}{1+s}$ ، أثبت أن: $\frac{v^2}{1-v} = \frac{v}{1-v}$

$$\frac{v^2}{1-v} = \frac{v}{1-v} \Rightarrow v^2(1-v) = v(1-v)$$

$$v^2 - v^3 = v - v^2$$

$$v^2 - v + v^2 - v^3 = 0$$

$$2v^2 - v - v^3 = 0$$

$$v(2v - 1 - v^2) = 0$$

$$v = 0 \text{ or } 2v - 1 - v^2 = 0$$

$$v^2 + 2v - 1 = 0$$

$$v = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 4}}{2} = \frac{-2 \pm 2\sqrt{2}}{2} = -1 \pm \sqrt{2}$$

السؤال الرابع

(P) باستخدام نظرية خيتاجوروس

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = (n+2)^2 + (n^2-1)^2$$

$$c^2 = n^2 + 4n + 4 + n^4 - 2n^2 + 1$$

$$c^2 = n^4 - n^2 + 4n + 5$$

بسيارة عبر النقطة ع

$$n+2 = n^2-1$$

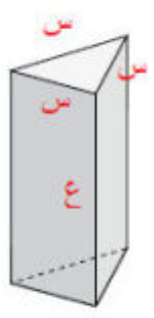
$$n = 1$$

$$7 \times 2 + 7 \times 4 =$$

$$36 + 28 = 64$$

$$\frac{7}{\sqrt{5}} = \frac{12}{\sqrt{5}} = \frac{12}{\sqrt{5}}$$

$$\frac{12}{\sqrt{5}} = \frac{12}{\sqrt{5}}$$



المساحة الكلية = المساحة الجانبية + مجموع مساحتي القاعدتين = محيط القاعدة × الارتفاع + مجموع مساحتي القاعدتين

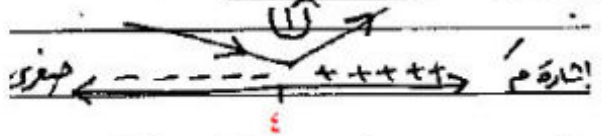
$4 = 3 \times 4 + 2 \times \frac{7 \times 7}{2}$
 $4 = 12 + 49$

حجم المنشور القائم = مساحة القاعدة × الارتفاع

$16 = 4 \times \frac{7 \times 7}{2}$
 $16 = 14 \times 7$

$16 = (16 + 49 + 4) \times 4$

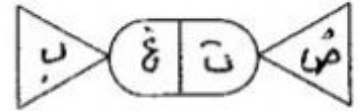
$4 = 4$



عند $4 = 4$ تكون مساحة سطح المنشور الكلية أقل ما يمكن

$$\frac{7 \times 7}{2} + 4 \times 7 = 24.5 + 28 = 52.5$$

$$\frac{7 \times 7}{2} + 4 \times 7 = 24.5 + 28 = 52.5$$



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

(وثيقة محمية/محمود)

 $\frac{د}{س}$

مدة الامتحان: ٠٠ : ٢

اليوم والتاريخ: السبت ٢٠١٩/٨/٣

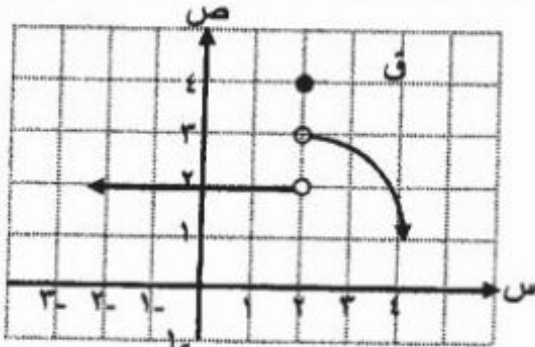
المبحث: الرياضيات / الورقة الأولى / ف١

الفرع: العلمي + الصناعي (جامعات)

ملحوظة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٣)، علماً بأن عدد الصفحات () .
السؤال الأول: (٤٠ علامة)

انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:

(١) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران في المعرف على مجموعة الأعداد الحقيقية ح، فإن



نهـيا $\frac{س \times ق(س)}{٢}$ تساوي:

(ب) ٨

(أ) ١٦

(د) غير موجودة

(ج) ٦٤

(٢) إذا كان $ق(س) = [٠, ٥]$ ، فإن قيم الثابت ج التي تجعل نهـيا $ق(س) = ١ -$ هي:

(أ) $[٠, ٢-)$ (ب) $[٠, ٢-]$ (ج) $(٠, ٢-)$ (د) $[٠, ٢-]$

(٣) إذا كان $ق(س) = \frac{س^٢ + ٥س + ١}{س^٢ + ٦س + ٣}$ ، ما قيم الثابت ك التي تجعل الاقتران في متصلًا على مجموعة الأعداد الحقيقية ح؟

(أ) $(٣-, \infty-)$ (ب) $(\infty, ٣)$ (ج) $(٣, ٣-)$ (د) $(٣, \infty-)$

(٤) إذا كان $ق(س)$ اقتران كثير حدود يمر بالنقطة $(١, ٢)$ ، فإن نهـيا $(٨ - ق(س))^٢$ تساوي:

(أ) ٨ (ب) صفر (ج) ٤ (د) ٥

(٥) إذا كانت نهـيا $\frac{س \sqrt{٢-س}}{٢-س}$ موجودة، فإن قيمة الثابت ٢ تساوي:

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

(٦) إذا كان $ق(س) = \sqrt{٣-س}$ ، فإن قيم الثابت ج التي تجعل نهـيا $ق(س)$ غير موجودة هي:

(أ) $[٣-, \infty-)$ (ب) $(\infty, ٣]$ (ج) $(٣, \infty-)$ (د) $[٣, \infty-)$

٧) إذا كانت نهياً $\frac{س(٢+٢)}{س}$ ، حيث $٠ < س$ ، فإن قيمة الثابت ب تساوي:

- ٢ (أ) ب) $\sqrt{٢}$ ج) $\sqrt{١٠}$ د) ١

٨) إذا كان ق(س) = $\left. \begin{array}{l} س + ٢ ، |س| \geq ٢ \\ س^٢ ، |س| < ٢ \end{array} \right\}$ ، فإن الاقتران ق يكون غير متصل عند س تساوي:

- ٤ (أ) ب) ٢ ج) ٢- د) صفر

٩) نهياً $\left(\frac{٤}{٤-س} - \frac{١}{٢-س} \right)$

- ١ (أ) ب) $\frac{١}{٤}$ ج) صفر د) غير موجودة

١٠) نهياً $\frac{١٧ + \sqrt{جاس}}{جاس}$

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

١١) إذا كان ق(س) = $\left. \begin{array}{l} س^٢ - ٢ ، س \leq ١ \\ س + ٢ ، س > ١ \end{array} \right\}$ ، فإن قيمة ق(١) تساوي:

- ٢ (أ) ب) ٢- ج) ١- د) غير موجودة

١٢) إذا كان القاطع المار بالنقطتين (٠) ، ق(٠) ، (٣- ، $\sqrt{٣}$) الواقعتين على منحنى الاقتران ق يصنع زاوية قياسها $(\frac{\pi}{٦})$ ، مع الاتجاه الموجب لمحور السينات، فإن ق(٠) تساوي:

- ١ (أ) ب) ٦ ج) ٦- د) $\sqrt{٣}٢$

١٣) إذا كان ق(س) = $س^٢ + ٤س$ ، فإن نهياً $\frac{ق(٠) - ق(٨٧)}{٨٤}$ تساوي:

- ١ (أ) ب) ٧- ج) $\frac{٧}{٤}$ د) ٧

١٤) إذا كان ق(س) = $|٦س - ٨|$ ، فإن قيمة ق(٥) تساوي:

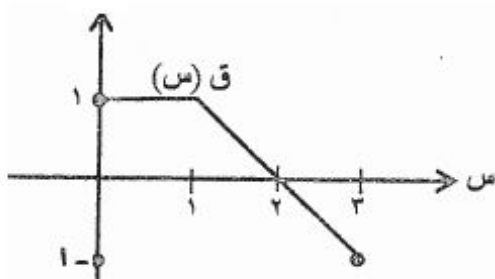
- ٦ (أ) ب) ٦- ج) صفر د) غير موجودة

١٥) إذا كان الشكل المجاور يُمثل منحنى الاقتران ق(س) المعرف

على $[٠ ، ٣]$ ، فإن ق(١) تساوي:

- ٢ (أ) ب) صفر

- ١ (ج) د) غير موجودة



١٦) إذا كان $ق(س) = ٢ - س^٣$ ، فإن $\frac{دس}{(ق(س) \times ق'(س))}$ عند $س = ١$ تساوي:

- ٦ (أ) ٥- (ب) ٣ (ج) ١٥ (د)

١٧) إذا كان $ق$ ، $هـ$ ائترانين قابلين للاشتقاق، وكان $ق(س) = \frac{هـ(س)}{١ + س^٢}$ ، $ق(١) = \frac{١}{٢}$ ، $ق'(١) = ٠$ ، فإن قيمة $هـ'(١)$ تساوي:

- ١- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ١ (د)

١٨) إذا كان $ص = \frac{١}{٢س}$ ، فإن $\frac{دص}{دس}$ عند $س = \frac{\pi}{٢}$ تساوي:

- ٤ (أ) ١ (ب) ٤- (ج) ٨- (د)

١٩) إذا كان مقدار التغير في الائتران $ق$ عندما تتغير $س$ من $س$ إلى $(س + هـ)$ يساوي

$(٢س هـ + هـ^٢ - ٣هـ)$ ، حيث $هـ$ عدد حقيقي يقترب من الصفر، فإن قيمة $ق'(٣)$ تساوي:

- ٦ (أ) ٣ (ب) ٩ (ج) ١ (د)

٢٠) يتحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة $ف(ن) = ٧ + ن^٢$ ، حيث $ف$: المسافة بالأمتار، $ن$: الزمن

بالثواني، فإذا كانت السرعة المتوسطة للجسم في الفترة $[١ ، م]$ تساوي ١٠ م/ث، فما قيمة الثابت $م$ ؟

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

٢١) إذا كان $ق(س) = جا س جتا س$ ، فإن قيمة $ق'(\frac{\pi}{٢})$ تساوي:

- ٢ (أ) ١ (ب) ١ (ج) ١- (د)

٢٢) إذا كان $ق(س) = \frac{١}{س}$ ، وكان $ق(٥.٥) = ١$ ، $ق(٤) = ٤$ ، $ق(١) = ٢$ ، فإن قيمة $هـ'(١)$ تساوي:

- ٨ (أ) ١٦ (ب) ١٦- (ج) $\frac{١}{٤}$ (د)

٢٣) إذا كان $ق$ ائترانًا قابلاً للاشتقاق، وكان $ق(س) = ٤ - س^٣$ ، $ق(١) = ١$ ، فإن قيمة $ق'(٤)$ تساوي:

- ١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د)

٢٤) إذا كان $ص = ل$ ، $ل = (س + ١)^٢$ ، فإن $\frac{دص}{دس}$ عند $س = ١$ تساوي:

- ١٦ (أ) ٨ (ب) ٣٢ (ج) ٦٤ (د)

٢٥) إذا كان $س^٢ + ص^٢ = ٣٢$ ، فإن $\frac{دص}{دس}$ عند النقطة $(٤ ، ٤-)$ تساوي:

- ١ (أ) ١- (ب) ٢ (ج) ٢- (د)

٢٦) يتحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة $ع(ن) = ٣\sqrt{ن}$ ، $ف(ن) < ٠$ ، حيث $ع$: السرعة ،

$ف$: المسافة بالأمتار، $ن$: الزمن بالثواني، فإن تسارع الجسم يساوي:

- ٣ م/ث^٢ (أ) ٤.٥ م/ث^٢ (ب) ١.٥ م/ث^٢ (ج) ٢ م/ث^٢ (د)

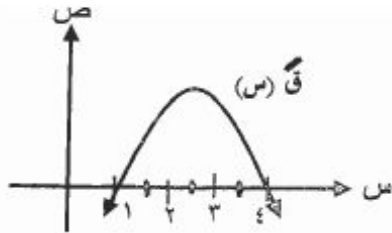
٢٧) إذا كان $ق(س) = ٨ + ٢س - س^٢$ ، $س \in ح$ ، فإن لمنحنى الائتران $ق$ مماساً أفقياً عند النقطة:

- (١٠ ، ١) (أ) (٠ ، ٢-) (ب) (٨ ، ٢-) (ج) (٩ ، ١) (د)

٢٨) إذا كانت معادلة العمودي على مماس منحنى الاقتران ق (س) عند س = ٢ هي:

$$\text{ص} = \frac{1}{2}س + ٣ ، \text{ فإن نهـا } \frac{ق(س) - ٤}{س + ٢ - ٦} \text{ تساوي:}$$

(أ) $\frac{2}{5}$ (ب) $\frac{1}{10}$ (ج) $\frac{1}{10}$ (د) $\frac{2}{5}$



٢٩) إذا كان الشكل المجاور يُمثّل منحنى الاقتران ق (س)

المعرّف على ح، فإن الفترة التي يكون فيها ق (س) < ٠ هي:

(أ) $[٤, ٢, ٥]$ (ب) $(\infty, ٤]$
(ج) $[٤, ١]$ (د) $[٢, ٥, \infty-)$

٣٠) قذف جسم رأسياً إلى الأعلى من نقطة على سطح الأرض حسب العلاقة ف (ن) = ٥ - ن^٢ ،

حيث ف : المسافة بالأمتار ، ن : الزمن بالثواني ، فإذا علمت أن سرعة الجسم بعد اثنتين من حركته

تساوي ثلثي سرعته الابتدائية ، فإن قيمة الثابت ٢ تساوي:

(أ) ٦٠- (ب) $\frac{1}{60}$ (ج) $\frac{1}{60}$ (د) ٦٠

٣١) إذا كان للاقتران ق(س) = ٣س + (٤ - ٢)س^٢ قيمة صغرى محلية عند س = ١ حيث ٢ عدد ثابت،

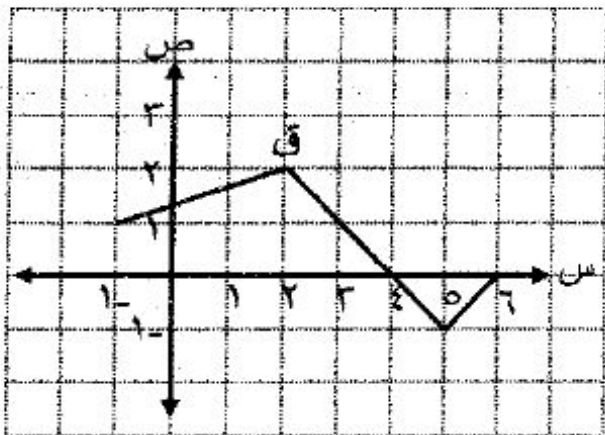
فإن الاقتران ق(س) متزايداً في الفترة:

(أ) $(-\infty, ١-]$ (ب) $[١, ١-]$ (ج) $(١, \infty)$ (د) \emptyset

٣٢) إذا كان ق(س) = جاس - جتاس ، س ∈ $[\pi, ٠]$ ، فإن قيمة س التي يكون عندها للاقتران ق(س)

قيمة صغرى مطلقة تساوي:

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



معتدماً الشكل المجاور الذي يمثّل منحنى

الاقتران ق(س) المعرّف على الفترة $[١, ٦]$ ،

أجب عن الفقرات ٣٣ ، ٣٤ الآتية:

٣٣) مجموعة قيم س حيث س ∈ $[١, ٦]$ التي يكون

عندها للاقتران ق(س) نقطة حرجة هي:

(أ) $\{٢, ٥\}$ (ب) $\{١, ٦\}$

(ج) $\{١, ٤, ٥, ٦\}$ (د) $\{١, ٢, ٥, ٦\}$

٣٤) ما الفترة التي يكون فيها منحنى الاقتران ق(س) متناقصاً؟

(أ) $[٤, ٦]$ (ب) $[٢, ٥]$ (ج) $[١, ٤]$ (د) $[١, ٢]$

(٣٥) إذا كان $v = n^3$ ، $\frac{d}{n} = \frac{d}{n}$ ، فإن $\frac{d^2}{d} = \frac{d^2}{d}$ عند $n = 1$ يساوي:

- (أ) ٣ (ب) $\frac{1}{16}$ (ج) $\frac{3}{16}$ (د) $\frac{3}{4}$

السؤال الثاني : (٣٦ علامة)

(أ) جد قيمة النهاية :

(١٢ علامة)

$$\lim_{s \rightarrow 2} \frac{\sqrt{s^2 - 14} - \sqrt{s - 3}}{s - 2}$$

$$(ب) \text{ إذا كان } Q(s) = [s - 2] ، H(s) = \frac{s + 1}{\sqrt{s^2 - 10}}$$

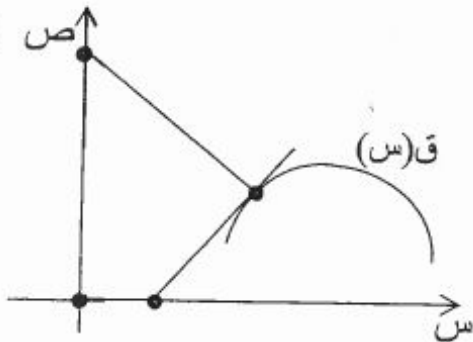
(٢ إشارات)

فابحث في اتصال الاقتران $\frac{Q(s)}{H(s)}$ عند $s = 3$

(ج) إذا كان $Q(s) = \frac{s^3}{1 - s^2}$ ، $s \neq \frac{1}{2}$ ، فجد $Q'(s)$ باستخدام تعريف المشتقة. (١٢ علامة)

السؤال الثالث : (٢٤ علامة)

(١٢ علامة)



(أ) جد مساحة الشكل الرباعي الناتج عن تقاطع

المماس والعمودي على المماس لمنحنى

الاقتران $Q(s) = (s - 2) - (s - 4)^2$ عند النقطة (٣ ، ١)

ومحوري السينات والصادات الموجبين.

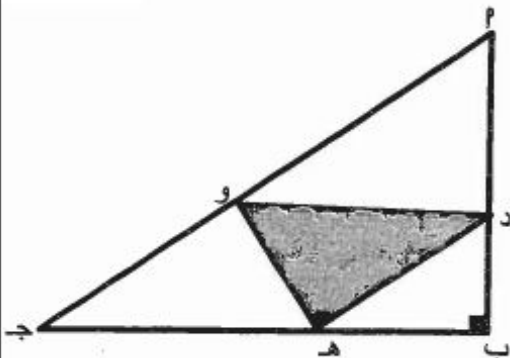
(ب) يُمثل الشكل المجاور المثلث P بـ ج قائم الزاوية في ب ،

فيه P ب = ٦ سم ، ب ج = ٨ سم ، ويدخله المثلث د ه و

قائم الزاوية في ه وتقع رؤوسه على أضلاع المثلث P ب ج ،

علمًا بأن د ه // P ج ، جد أكبر مساحة ممكنة

للمثلث د ه و



(١٢ علامة)

انتهت الأسئلة

السؤال الأول

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	أ	٨	ج	١٥	ج	٢٢	د	٢٩	د
٢	ج	٩	ب	١٦	ج	٢٣	ب	٣٠	ب
٣	ب	١٠	ب	١٧	د	٢٤	ج	٣١	أ
٤	ج	١١	د	١٨	أ	٢٥	أ	٣٢	د
٥	ب	١٢	أ	١٩	ب	٢٦	ب	٣٣	د
٦	ب	١٣	ب	٢٠	ب	٢٧	د	٣٤	ب
٧	د	١٤	أ	٢١	د	٢٨	د	٣٥	ج

الثاني

$$\frac{\sqrt{31-20\sqrt{3}} - \sqrt{31-20\sqrt{3}}}{\sqrt{31-20\sqrt{3}} - \sqrt{31-20\sqrt{3}}} = \frac{\sqrt{31-20\sqrt{3}}}{\sqrt{31-20\sqrt{3}}}$$

$$= \frac{\sqrt{31-20\sqrt{3}} \times (\sqrt{31-20\sqrt{3}} + \sqrt{31-20\sqrt{3}})}{\sqrt{31-20\sqrt{3}} \times (\sqrt{31-20\sqrt{3}} + \sqrt{31-20\sqrt{3}})}$$

$$= \frac{(\sqrt{31-20\sqrt{3}})^2 + (\sqrt{31-20\sqrt{3}})^2}{(\sqrt{31-20\sqrt{3}} + \sqrt{31-20\sqrt{3}})^2}$$

$$= \frac{2(31-20\sqrt{3})}{(2\sqrt{31-20\sqrt{3}})^2}$$

$$= \frac{2(31-20\sqrt{3})}{4(31-20\sqrt{3})}$$

$$= \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$[c \rightarrow s] = (s) \text{ ن}$$

$$\left. \begin{matrix} 3 < s & c & 2 - \\ 3 \geq s & c & 1 - \end{matrix} \right\} = (s) \text{ ن}$$

$$\frac{1}{r} = \frac{c}{s} = \frac{(s) \text{ ن} \cdot L_i}{(s) \text{ ن} \cdot L_i + r \cdot s} = \frac{(s) \text{ ن} \cdot L_i}{(s) \text{ ن} + r \cdot s}$$

$$1 - \frac{1}{r} = \frac{(s) \text{ ن} \cdot L_i}{(s) \text{ ن} \cdot L_i + r \cdot s} = \frac{(s) \text{ ن} \cdot L_i}{(s) \text{ ن} + r \cdot s}$$

$$\frac{1}{r} = \frac{(s) \text{ ن}}{(s) \text{ ن}} = (s) \text{ ن}$$

∴ $\frac{(s) \text{ ن}}{(s) \text{ ن}} \Rightarrow \frac{(s) \text{ ن}}{(s) \text{ ن}} \cdot \frac{L_i}{L_i} = \frac{(s) \text{ ن} \cdot L_i}{(s) \text{ ن} \cdot L_i}$

إذا كان ق (س) = $\frac{s^3}{1-s^2}$ ، س ≠ 1 ، فجد ق (س) باستخدام تعريف المشتقة.

$$Q(s) = \frac{s^3}{1-s^2} = \frac{Q(s) - (ع) \cdot Q'(s)}{1-s^2} = \frac{s^3}{1-s^2}$$

$$\frac{s^3}{1-s^2} = \frac{A}{1-s} + \frac{B}{1+s}$$

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

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

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

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

$$\frac{s^3}{(1-s)(1+s)} = \frac{s^3}{(1-s)(1+s)}$$

(1) $ص(س) = (س) - (س-٤) = ٤$ نقطة المماس (١,٣)

$١ \times (س-٤) = ٤$

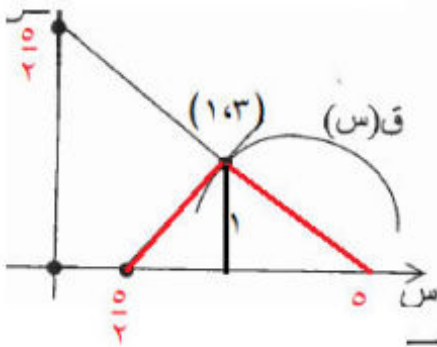
(1) $٢ = (٣) - ٤$

معادلة المماس: $ص = ١ - (س-٣)$

(1) $٥ - ٤ = ٥$

معادلة العمودي على المماس: $١ - ٥ = (٣-س) \times \frac{١}{٤}$

(1) $\frac{٥}{٤} + ٥ = ٥$



نقطة تقاطع العمودي على المماس مع محور السينات

$١ - ٥ = \frac{٥}{٤} + س$

مساحة الشكل = مساحة المثلث الأكبر - مساحة المثلث الأصغر

$٥ = \text{نصف}(٢,٥ \times ٥) - \text{نصف}(٥ \times (٢,٥ - ٥))$
 $٥ = ٦,٢٥ - ١,٢٥ = ٥$

لمحة تقاطع المماس مع محور السينات

$٥ = ٥ - ٤ = ٥$

(1) $(٥, ٥)$

نقطة تقاطع العمودي على المماس مع محور السينات

(1) $(٥, ٥)$

(ب)

من تشابه المثلثات

$\frac{٥}{٤} = \frac{١٠}{٨} = \frac{٥}{س}$

$\frac{٦}{١٠} = \frac{٥}{٨-س}$

$\frac{٣}{٥} = \frac{٥}{٨-س}$

$٣ = \text{نصف } ٥ \times ٥$

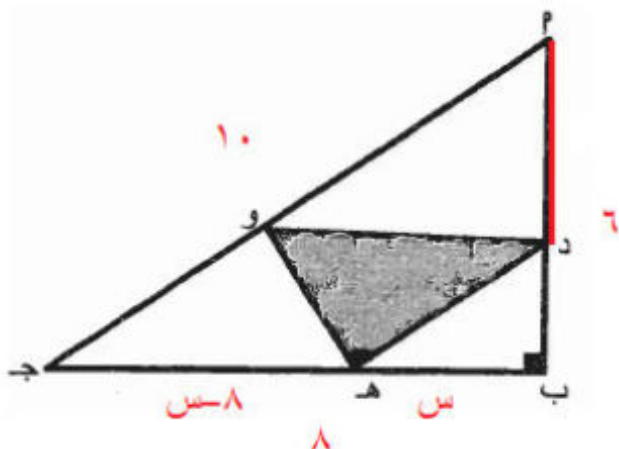
$\frac{٣}{٥} \times س = \frac{١}{٤} \times س$

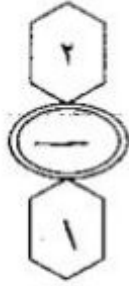
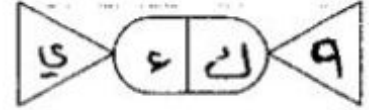
$\frac{٣}{٨} س = ٣$

$٣ = ٣ - \frac{٣}{٨} س$

عظمى محلية $\frac{٣}{٤} = (٤) = ٤ = س$

أكبر مساحة $٦ = ٤ \times \frac{٣}{٨} - (٤)٣ = ٦$





امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩ / التكميلي

(وثيقة مضمونة/محدود)

د
س

مدة الامتحان: ٠٠ : ٢

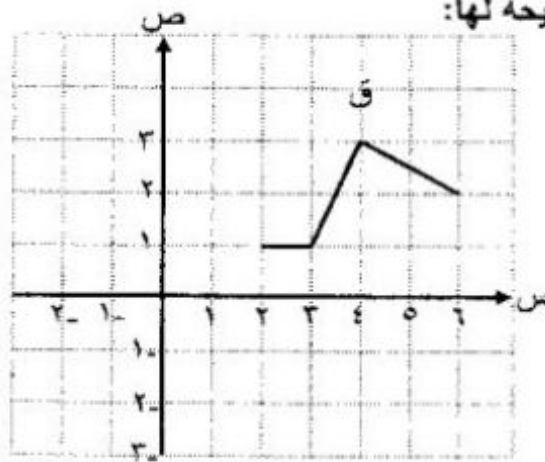
اليوم والتاريخ: السبت ٢٠١٩/٨/٣

المبحث : الرياضيات/الفصل الأول

الفرع : العلمي + الصناعي (جامعات)

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٤) ، علماً بأن عدد الصفحات () .
السؤال الأول: (٣٢ علامة)

انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:



(١) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق

المعرّف على الفترة [٢ ، ٦]

فإن نهياً $ق(س) = (١-س)^٢ + \frac{١}{٢}س$ تساوي: $س \leftarrow ٤$

٣ (أ) ٤ (ب)

٦ (ج) ٥ (د)

(٢) قيمة نهياً $\frac{ق(٤-س)}{ق(٢-س)}$ تساوي: $س \leftarrow ٢$

١٦- (أ) ٤ (ب)

٤- (ج)

١٦ (د)

(٣) نهياً $\frac{ج٢س}{\frac{\pi}{٢} - س}$ تساوي: $س \leftarrow \frac{\pi}{٢}$

١ (أ) صفر (ب) ١-

١ (ج)

١ (د) غير موجودة

(٤) إذا كان ق(س) = $\frac{س^٢ - ٣س - ٥}{س^٢ - ٢س + ٤}$ ، فما قيم الثابت P التي تجعل الاقتران ق متصلًا على ح؟

(٠ ، ٤-) (د)

(٤ ، ∞-) (ج)

(∞ ، ٤) (ب)

(٤ ، ٤-) (أ)

(٥) نهياً $\frac{س + ٤س}{س^٥}$ تساوي: $س \leftarrow ٥$

٤ (ب)

١ (أ)

٤ (د) صفر

١ (ج)

٦ (إذا كان ق(س) = [س + ٣] ، ما قيم الثابت ج التي تجعل نهـا ق(س) = ٣ ؟
 (أ) (١ ، ٠) (ب) [١ ، ٠] (ج) (١ ، ٠) (د) (١ ، ٠)

٧ (إذا كان ق(س) = $\left. \begin{array}{l} س^٢ + ج ، س \neq ٤ \\ ٢ ، س = ٤ \end{array} \right\}$

اقتراً متصلاً عند س = ٤ ، فإن قيمة الثابت ج تساوي:

(أ) ١٨ (ب) ١٤- (ج) ٦- (د) ٤-

٨ (إذا كان ق ، هـ اقترايين قابلين للاشتقاق، وكان هـ(س) = ق(س + ٤) ، س < ٠ ، ق(٥) = ٢ ،
 فإن هـ(١) تساوي:

(أ) ١٢ (ب) ٣٦ (ج) ٦ (د) ٣

٩ (إذا كان ق(س) = س^٢ - ٦س ، فإن نهـا $\frac{ق(٤) - ق(٤٢ + ٤)}{٨٣}$ تساوي:

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

١٠ (إذا كان ق ، هـ اقترايين قابلين للاشتقاق، وكان ق(٥) = هـ(س) ، هـ(٢) = ٣ ،
 ل(٢) = ١- ، ق(٣) = ٢ ، فإن هـ(٢) تساوي:

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

١١ (إذا كان ص = جتا س ، فإن $\frac{د^٢ص}{دس}$ عند س = $\frac{\pi}{٤}$ تساوي:

(أ) صفر (ب) ٨- (ج) ١٦ (د) ١٦-

١٢ (إذا كان معدل التغير في الاقتران ق في الفترة [٢ ، ٣] يساوي ٥ ، وكانت ق(٣) = ١٤ ، فإن ق(٢) تساوي:

(أ) ١٩ (ب) ٩ (ج) ٥ (د) صفر

١٣ (يتحرك جسيم على خط مستقيم حسب العلاقة ف(ن) = ٤ن^٢ - ٢ن - ١ ، حيث ف: المسافة بالأمتار ،
 ن: الزمن بالثواني، ما السرعة المتوسطة للجسيم في الفترة [١ ، ٣] ؟

(أ) ٨ م/ث (ب) ٨- م/ث (ج) ١٤ م/ث (د) ١٤- م/ث

١٤ (إذا كان ق(س) = |٨ - ٤س| ، فإن قيمة ق(٦) تساوي:

(أ) ٤ (ب) ٤- (ج) صفر (د) غير موجودة

١٥ (إذا كان ق ، هـ اقترايين قابلين للاشتقاق، وكان ق(س) = $\frac{٥}{هـ(س)}$ ، وكان هـ(٣) = ٤ ،
 ق(٣) = ١ ، فإن ق(٣) تساوي:

(أ) $\frac{٤}{٥}$ (ب) $\frac{٤}{٥}$ - (ج) $\frac{٣}{٥}$ (د) $\frac{٣}{٥}$ -

١٦) قُنف جسم رأسيًا إلى الأعلى من سطح الأرض، وكانت المسافة المقطوعة تعطى بالعلاقة
 ف(ن) = ٢٠ن - ٥ن^٢، حيث ف: المسافة بالأمتار، ن: الزمن بالثواني، فإن الزمن
 بالثواني اللازم حتى يعود الجسم لسطح الأرض يساوي:

- ٣ (أ) ٤ (ب) ٢ (ج) ٣ (د)

١٧) إذا كان ق(س) = $\frac{1-s}{s}$ ، س ≠ ٠، فإن ميل العمودي على المماس لمنحنى الاقتران ق
 عند س = ٣ تساوي:

- ١ (أ) ١ (ب) ٩ (ج) ٩ (د)

١٨) إذا كان ق(س) = ٨س - ٤(س - ٣)س^٢، فإن قيم الثابت م التي تجعل منحنى الاقتران ق مقعرًا للأسفل هي:

- ٣ (أ) (٣، ∞) (ب) (∞، ٣-) (ج) (٣، ٣-) (د)

١٩) إذا كان ق(س) = س^٣، س ∈ [١، ٤]، فإن ق⁻(١) تساوي:

- ٣ (أ) ٣- (ب) ١- (ج) ١ (د) غير موجودة

٢٠) إذا كان ق، هـ اقترانين قابلين للاشتقاق، وكان ق(هـ × هـ) = س^٢ + ٣، هـ(١) = ق(١) = ٢،

هـ(١) = ٣، فإن قيمة ق⁻(١) تساوي:

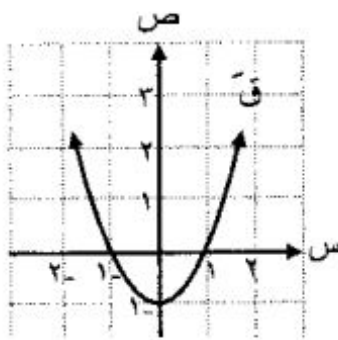
- ١- (أ) ٢- (ب) ١- (ج) ١ (د)

٢١) إذا كان ق(س) = ٢س + ١، فإن ق^٢(س) + ق(س) تساوي:

- ١٠-٢س (أ) ١٠-٢س (ب) ٤-٢س (ج) ٢-٢س (د)

٢٢) إذا كان ق(س) = $\frac{1}{3}س^٣ - س + ٧$ ، حيث س ∈ [٠، ٤]، فإن مجموعة قيم س التي يوجد عندها للاقتران ق
 نقط حرجة هي؟

- ٤، ٠، ١- (أ) ٤، ١، ٠، ١- (ب) ٤، ١، ٠ (ج) ١، ١- (د)



٢٣) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى
 للاقتران ق المعروف على ح، ما الفترة التي يكون فيها منحنى
 الاقتران ق متناقصًا؟

- ١ (أ) (∞، ١) (ب) (١-، ∞-) (ج)

- ١ (ج) (٠، ∞-) (د) (١، ١-) (هـ)

٢٤) إذا كان ق(س) = ٢س^٣ - س^٤، س ∈ [٣، ٠]، فما الفترة التي يكون فيها منحنى الاقتران ق متزايدًا؟

- ٣ (أ) [٣، ٣] (ب) [٠، ١-) (ج) [٣/٤، ١-) (د)

(٢٥) إذا كان $q(s) = \frac{1}{p} s^5$ ، وكان $q(s) = 5s^2$ ، فإن قيمة الثابت p تساوي:

- (أ) ٥ (ب) ٥ (ج) ١٢ (د) ١٢-

(٢٦) إذا كان $q(s) = 2s - \frac{1}{\sqrt[3]{s}}$ فتساوي ، فإن $q(\frac{\pi}{6})$ تساوي:

- (أ) ١٠ (ب) ٨ (ج) $\frac{10}{3}$ (د) ١٦

(٢٧) إذا كان $v = 2s^2 + 4s$ ، $s = \sqrt[3]{1 + 3L^2}$ ، فإن $\frac{dv}{dL}$ عندما $L = 1$ تساوي:

- (أ) ١٨ (ب) ١٢ (ج) ٣٦ (د) ٦

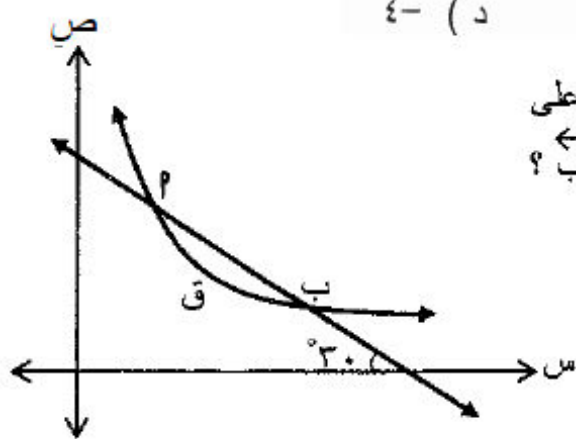
(٢٨) إذا كان $q(s) = \left. \begin{array}{l} s \text{ جاس } 1 + \\ s - 5 \text{ جاس } 5 \end{array} \right\} =$ ، فإن $q(0)$ تساوي:

- (أ) صفر (ب) ١- (ج) غير موجودة (د) ١

(٢٩) إذا كان $q(s) = (s - v)^4 + (v - s)^4 = 32$ ، $s \neq v$ ، فإن $\frac{dv}{ds}$ تساوي:

- (أ) ١ (ب) ٤ (ج) ١- (د) ٤-

(٣٠) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران q والمعرف على مجموعة الأعداد الحقيقية \mathbb{R} ، ما ميل العمودي على القاطع AB ؟



(أ) $\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$ (ب) $-\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$

(ج) $\sqrt[3]{3}$ (د) $-\sqrt[3]{3}$

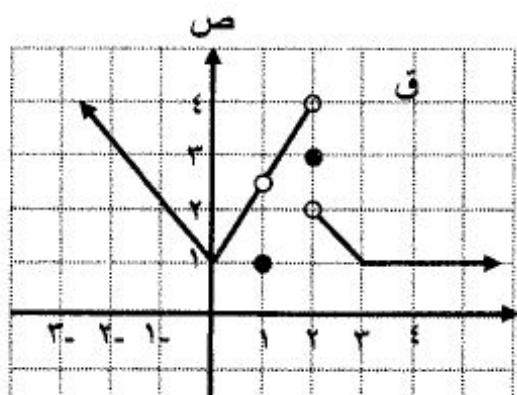
(٣١) إذا كان $q(s) = \sqrt[3]{s}$ ، $s \in \mathbb{R}$ ، فما الفترة التي يكون فيها منحنى الاقتران q مقعرًا للأسفل؟

- (أ) $(0, \infty)$ (ب) $(-\infty, 2)$ (ج) $(-\infty, 2-]$ (د) $(\infty, 0]$

(٣٢) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران q

المعرف على مجموعة الأعداد الحقيقية \mathbb{R}

ما مجموعة قيم الثابت c ، حيث نهيا $q(s)$ غير موجودة؟



- (أ) $(3, 0)$ (ب) $\{2, 1\}$

- (ج) $\{3, 2, 1, 0\}$ (د) $\{2\}$

(٣٣) إذا كانت نهـا (٢س^٢ ظنا^٢س^٣) = ١ ، فإن قيمة الثابت P تساوي:

- (أ) ٩ (ب) $\frac{1}{9}$ (ج) ٣ (د) $\frac{1}{3}$

(٣٤) صفيحة معدنية مربعة الشكل تتمدد بانتظام محافظة على شكلها، ما معدل تغير مساحة الصفيحة بالنسبة إلى طول ضلعها عندما يكون طول ضلعها ١٠ سم ؟

- (أ) ٣٠ سم (ب) ٤٠ سم (ج) ١٠ سم (د) ٢٠ سم

(٣٥) إذا كانت نهـا
$$= \frac{[س + ٢] - \sqrt{٢س + ٦}}{|س - ٢|}$$
 س ← +٢

- (أ) ٥ (ب) ٤ (ج) ٩ (د) $\frac{٥}{٤}$

السؤال الثاني: (٢٤ علامة)

(أ) جد قيمة النهاية الآتية:

(١٢ علامة)

$$\lim_{س \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{جا٢س - جتا٢س - ١}{جا٢س - جتا٢س}$$

$$\left. \begin{array}{l} |٢س - ١| - \frac{س}{٢} ، ١ - س \geq ١ \\ \frac{٣}{٢} > س > ١ ، \frac{[س - ٢]}{(١ - س^٢)} \end{array} \right\} = (س) \text{ إذا كان ق (س)}$$

(١٢ علامة)

فابحث في اتصال الاقتران ق (س) عند س = ١

السؤال الثالث: (٣٦ علامة)

أ) إذا كان $Q(s) = 1 - \frac{3}{s+1}$ ، $s \neq -1$ ، فجد $Q^{-1}(s)$ باستخدام تعريف المشتقة. (١٢ علامة)

ب) خزان ماء كروي الشكل طول نصف قطره (١) م ، صُبَّ فيه الماء، فإذا كان معدل تغير ارتفاع الماء فيه $\frac{1}{4}$ م / د ، جد معدل تغير مساحة سطح الماء في الخزان بعد دقيقتين من بدء صب الماء. (١٢ علامة)

ج) اسطوانة دائرية قائمة مجموع ارتفاعها ومحيط قاعدتها يساوي ٦٦ سم ، جد ارتفاع الأسطوانة الذي يجعل حجمها أكبر ما يمكن. (١٢ علامة)

انتهت الأسئلة

السؤال الأول

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	أ	٨	أ	١٥	ب	٢٢	ج	٢٩	أ
٢	د	٩	د	١٦	ب	٢٣	د	٣٠	ج
٣	ب	١٠	أ	١٧	د	٢٤	أ	٣١	د
٤	أ	١١	ج	١٨	أ	٢٥	أ	٣٢	د
٥	ج	١٢	ب	١٩	د	٢٦	أ	٣٣	د
٦	أ	١٣	ج	٢٠	ب	٢٧	أ	٣٤	د
٧	ب	١٤	أ	٢١	د	٢٨	ج	٣٥	د

الثاني

(أ) نه $\frac{1}{\pi} \leftarrow$ س جاس - جتاس - ١

$$\frac{\text{نها} \leftarrow \text{س} \leftarrow \text{جاس} \text{ قياس} - 1 + 1 \leftarrow \text{س} \leftarrow \text{جاس} - 1}{\text{س} \leftarrow \text{جاس} - \text{جتاس}} = \frac{\text{نها} \leftarrow \text{س} \leftarrow \text{جاس} \text{ قياس} - (1 - \text{س} \leftarrow \text{جاس}) - 1}{\text{س} \leftarrow \text{جاس} - \text{جتاس}}$$

$$\frac{\text{نها} \leftarrow \text{س} \leftarrow \text{جاس} \text{ قياس} + \text{س} \leftarrow \text{جاس} - 1}{\text{س} \leftarrow \text{جاس} - \text{جتاس}} = \frac{\text{نها} \leftarrow \text{س} \leftarrow \text{جاس} \text{ قياس} + \text{س} \leftarrow \text{جاس} - 1}{\text{س} \leftarrow \text{جاس} - \text{جتاس}}$$

$$\frac{\text{نها} \leftarrow \text{س} \leftarrow \text{جاس} \text{ قياس} (\text{جاس} - \text{جتاس})}{\text{س} \leftarrow \text{جاس} - \text{جتاس}} = \frac{\text{نها} \leftarrow \text{س} \leftarrow \text{جاس} \text{ قياس} (\text{جاس} - \text{جتاس})}{\text{س} \leftarrow \text{جاس} - \text{جتاس}}$$

$$\frac{\text{نها} \leftarrow \text{س} \leftarrow \text{جاس} = \text{س} \leftarrow \text{جاس} \text{ قياس} = \frac{\sqrt{27}}{3} \times 3 = \sqrt{27}}{\frac{\pi \leftarrow \text{س}}{4}}$$

ب

إذا كان ق (س) = $\left. \begin{array}{l} 2s - 1 - \frac{s}{2}, 1 - s \geq 1, s \geq 1 \\ \frac{3}{2} > s > 1, \frac{[s] - s}{(1 - s)^2} \end{array} \right\}$ فابحث في اتصال الاقتران ق (س) عند س = 1

$$* \text{ ص } (1) = \frac{1}{3} \text{ ص } (1) \text{ ص } (1) \text{ ص } (1) \text{ ص } (1) = 1$$

$$* \text{ نجد } \text{نها} \leftarrow \text{س} \leftarrow \text{جاس} = \frac{\text{نها} \leftarrow \text{س} \leftarrow \text{جاس}}{\frac{1}{3} - 1 - \frac{s}{2}} = \frac{\text{نها} \leftarrow \text{س} \leftarrow \text{جاس}}{\frac{1}{3} - 1 - \frac{s}{2}}$$

$$\frac{\text{نها} \leftarrow \text{س} \leftarrow \text{جاس}}{\frac{1}{3} - 1 - \frac{s}{2}} = \frac{\text{نها} \leftarrow \text{س} \leftarrow \text{جاس}}{\frac{1}{3} - 1 - \frac{s}{2}}$$

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

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

$$\frac{1}{2} \times \frac{s-1}{(1-s^2) + 1-s} = \text{نفرض أن } s=1 \text{ عند } s=1, s=1$$

$$\frac{1}{2} - = \frac{1}{2} \times 1 - =$$

$$\text{لما أن } (s+1) \neq (s) \text{ في } (s) \text{ عند } s=1$$

في (s) غير متقبل عند s=1

السؤال الثالث

أ) إذا كان ق(س) = $\frac{3}{1+s} - 1$ ، س $\neq 1$ ، فجد ق(0) باستخدام تعريف المشتقة.

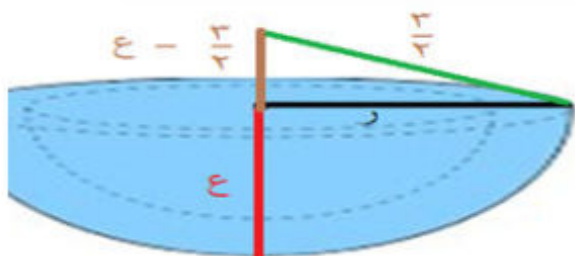
$$\frac{1}{2} = \frac{3}{6} - 1 = (0) \text{ ق}$$

$$\text{ق(0)} = \lim_{s \rightarrow 0} \frac{\text{نهاية ق(س)} - \text{نهاية ق(0)}}{s - 0} = \frac{\frac{1}{2} - \frac{3}{1+s} - 1}{s - 0} = \frac{\frac{3}{1+s} - \frac{1}{2}}{s - 0}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{(1+0)2} = \frac{(s) \text{ نهاية}}{(s-0)(1+s)2} = \frac{6-1+s}{(s-0)(1+s)2} \text{ نهاية}$$

ب

أ خزان ماء كروي الشكل طول نصف قطره $(\frac{3}{2})$ م ، صُبَّ فيه الماء ، فإذا كان معدل تغير ارتفاع الماء فيه $\frac{1}{5}$ م / د ، جد معدل تغير مساحة سطح الماء في الخزان بعد (3) دقائق من بدء صب الماء



$$\frac{3}{5} = \frac{1}{5} \times 3 = h$$

$$r^2 = \left(\frac{3}{2}\right)^2 - \left(\frac{3}{5}\right)^2$$

$$\frac{9}{4} = \left(\frac{9}{10}\right) + r^2$$

$$\frac{7}{5} = \frac{12}{10} = r^2 \rightarrow \frac{144}{100} = r^2 \rightarrow \frac{9}{5} = \frac{81}{100} + r^2$$

$$\frac{\pi 9}{20} = \frac{3}{20} \times \frac{7}{5} \times \pi 2 = \frac{21}{20} \pi r^2 = \frac{21}{20} \pi r^2$$

$$r^2 \pi = m$$

$$r^2 = \left(\frac{3}{2}\right)^2 - \left(h\right)^2$$

$$= \frac{9}{4} - \frac{9}{25} = \frac{225}{100} - \frac{36}{100} = \frac{189}{100}$$

$$= \frac{1}{5} \times \frac{9}{10} = \frac{9}{50} = \frac{12}{100}$$

$$\frac{9}{50} = \frac{12}{100} \times \frac{12}{100}$$

$$\frac{3}{20} = \frac{5}{6} \times \frac{9}{50} = \frac{9}{20}$$

ج (أسطوانة دائرية قائمة مجموع محيط قاعدتها وارتفاعها يساوي ٦٦ سم
احسب ارتفاع الأسطوانة الذي يجعل حجمها أكبر ما يمكن.

$$\text{محيط القاعدة} + \text{الارتفاع} = 66$$

$$2\pi r = e + 66$$

$$\text{ومنها } e = 66 - 2\pi r$$

$$\text{حجم الاسطوانة} = \pi r^2 e$$

$$C = \pi r^2 (66 - 2\pi r)$$

$$C = 66\pi r^2 - 2\pi^2 r^3$$

$$\begin{array}{c} \nearrow \quad \searrow \\ \xleftrightarrow{\quad + \quad - \quad} \\ \text{عظمى} \quad \frac{22}{\pi} \end{array}$$

$$C' = 132\pi r - 6\pi^2 r^2 = 0$$

$$0 = 132\pi r - 6\pi^2 r^2$$

$$6\pi r^2 (\pi - 22) = 0 \text{ ومنها}$$

$$\pi = 22/\pi = \text{مرفوض}$$

$$e = 66 - 2\pi \times \frac{22}{\pi} = 22$$

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام

10

س
د
٢ : ٠٠

(وثيقة محمية/محمود)

المبحث : الرياضيات/الفصل الأول

الفرع : العلمي + الصناعي (جامعات)

مدة الامتحان : ٠٠ : ٢٠

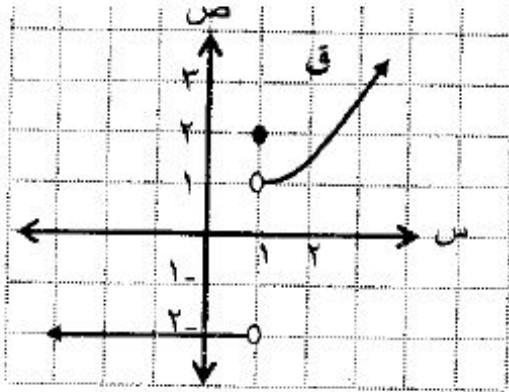
١٢

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٣) ، علماً بأن عدد الصفحات () .

السؤال الأول : (٢٨ علامة)

فقرة ٣٢

انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:



(١) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق

المعرّف على مجموعة الأعداد الحقيقية ح ،

إذا علمت أن $هـ(س) = س + ١$ ،فإن نهاية $\lim_{س \rightarrow ١} \left(س + \frac{ق(س-٢)}{هـ(س)} \right)$ تساوي:

(د) ٢

(ج) صفر

(ب) $\frac{1}{2}$ (أ) $\frac{3}{2}$ (٢) إذا كان ق(س) = ظا س ، س \in $(\frac{\pi}{6}, 0)$ ، فإن نهاية $\lim_{س \rightarrow 0} \frac{ق(س) - (\frac{\pi}{6})}{س}$ تساوي:

(د) ٢-

(ج) ٢

(ب) ٨-

(أ) ٨

(٣) إذا كان ق ، هـ اقترانين قابلين للاشتقاق ، وكان ق(س) = هـ(س) - $\frac{1}{س}$ ، هـ(س) $\neq ٠$ ،هـ(٢) = $\frac{1}{٢}$ ، هـ(٢) = ١- ، فإن ق(٢) تساوي:

(د) ٥-

(ج) ٥

(ب) ٣-

(أ) ٣

(٤) إذا كان ق ، هـ اقترانين قابلين للاشتقاق ، وكان ق(٥) = ٣ ، ق(٥) = ٣ ،

فإن قيمة هـ(٣) تساوي:

(د) $\frac{2}{5}$

(ج) ٢

(ب) ٥

(أ) $\frac{5}{4}$ (٥) إذا كان ق(س) = س + جا ٢ س ، فإن قيمة ق($\frac{\pi}{12}$) تساوي:(د) $\sqrt{2}$ (ج) $\sqrt{2}-٣$

(ب) ٢-

(أ) ٢

(٦) إذا كان ص^٢ + ٢س ص = ٥ ، فإن $\frac{دص}{دس}$ عند النقطة (٢ ، ١) تساوي:(د) $\frac{1}{2}$ -(ج) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (أ) $\frac{1}{3}$ -

٧) يتحرك جسيم على خط مستقيم وفق العلاقة $f(n) = 20n - 5n^2$ ، حيث f المسافة بالأمطار ،
 n الزمن بالثواني ، ما اللحظة التي يكون فيها تسارع الجسيم يساوي مثلي سرعته؟

- أ) ٢.٥ ثانية ب) ٤ ثواني ج) ١ ثانية د) ١.٥ ثانية

٨) إذا كان $q = (s^2 - 7)$ ، $s \neq 0$ ، فإن q^{-1} تساوي:

- أ) $\frac{1}{16}$ ب) 16^- ج) 3^- د) $\frac{1}{16}^-$

٩) إذا كان متوسط تغير الاقتران $q(s) = s^2 + 1$ في الفترة $[-2, 1]$ يساوي (٣) فإن قيمة الثابت p تساوي:

- أ) 3^- ب) 1^- ج) ١ د) ٣

١٠) إذا كان $v = s \cos s - 4 \sin s$ ، فإن $\frac{dv}{ds}$ عند $s = \pi$ تساوي:

- أ) π^- ب) 3^- ج) ٢ د) π

١١) إذا كانت $v = n^4$ ، $s = 2n$ ، فإن قيمة $\left. \frac{dv}{ds} \right|_{n=1}$ تساوي:

- أ) ٦ ب) ٣ ج) ١٢ د) ٢٤

١٢) معدل تغير مساحة دائرة بالنسبة إلى طول نصف قطرها (نق) عند أي نقطة (بوحدة الطول) يساوي:

- أ) π نق^٢ ب) 4π نق ج) 2π نق^٢ د) 2π نق

١٣) إذا كان $q(s) = [s^2 + 1]$ ، فإن نهـ $\frac{dq}{ds}$ (س) تساوي:

- أ) $\frac{5}{3}$ ب) ٢ ج) $\frac{3}{5}$ د) ١

١٤) إذا كان $v = s - 1$ ، $s \in (\frac{\pi}{3}, 0)$ ، فإن $\frac{dv}{ds}$ عند $s = \frac{\pi}{6}$ تساوي:

- أ) $\frac{2}{3}$ ب) $2\sqrt{3}$ ج) $2\sqrt{3}$ د) $\frac{2}{3}$

١٥) إذا كان $v = s^2 + \cos s$ ، فإن $\frac{dv}{ds}$ تساوي:

- أ) ٤ ب) ٢ ج) صفر د) ١

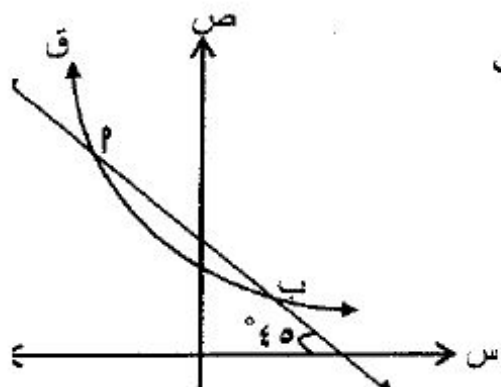
١٦) إذا كان متوسط التغير في الاقتران q على الفترة $[-1, 2]$ يساوي (٣-) ، وكان $h(s) = 2 - q(s)$ ،

فإن متوسط التغير في الاقتران h على الفترة $[-1, 2]$ يساوي:

- أ) 3^- ب) ٣ ج) ٥ د) 5^-

١٧) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق المعرف

على مجموعة الأعداد الحقيقية ح ، ما ميل القاطع \vec{P} ؟

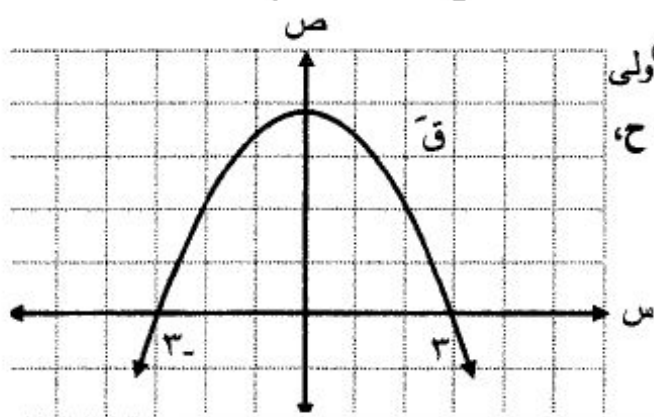


- (أ) $\sqrt{3}$ (ب) $-\sqrt{3}$
(ج) 1 (د) -1

١٨) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى

لاقتران ق المعرف على مجموعة الأعداد الحقيقية ح ،

ما الفترة التي يكون فيها منحنى الاقتران ق متزايداً؟



- (أ) $(0, \infty-)$ (ب) $(3, 3-)$
(ج) $(\infty, 3)$ (د) $(3-, \infty-)$

$$19) \text{ نهـ } \frac{6س^2 + 18س}{3س^2 - 2س} \leftarrow س$$

- (أ) 6- (ب) 2- (ج) 3 (د) 9

$$20) \text{ إذا كان ق (س) = } \left. \begin{array}{l} 3 \\ 5 + [س] \\ 4 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 1 = س \\ 1 < س < 2 \\ 2 = س \end{array}$$

فإن ق متصل على الفترة :

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

٢١) أي من الاقترانات الآتية يعتبر مثلاً لاقتران متصل وغير قابل للاشتقاق عند $س = 0$ صفر ؟

- (أ) $[س]$ (ب) $س$ (ج) $س$ (د) $\frac{س}{2}$

$$22) \text{ إذا كان ق (س) = } \frac{\text{جتا} \left(\frac{\pi}{2} - س \right)}{س} \text{ فجد نهـ } \frac{\text{ق (س)}}{س} \leftarrow س$$

- (أ) 1 (ب) 1- (ج) غير موجودة (د) صفر

٢٣) إذا كان ق اقتراناً متصلاً عند $س = 4$ ، وكان $ق(4) = 6$ ، وكانت نهـ $ق(س) = 4 = ب$ فإن قيمة الثابت $ب =$

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

$$(24) \text{ نها } = \frac{\text{جاس} - \text{ظاس}}{\text{جتاس} - \text{قاس}}$$

(أ) ١ (ب) ١- (ج) صفر (د) غير موجودة

(25) قيم ج التي تجعل نها $\sqrt{2s - s^2}$ موجودة
س ← ج

(أ) [٢، ٠] (ب) (٢، ٠) (ج) [٢، ٠] (د) (٢، ٠)

(26) إذا كانت نها $\sqrt{\frac{أس + ب - ٢}{س}}$ = ١، فإن قيم (أ، ب)
س ←

(أ) (٤، ٢) (ب) (٢، ٤) (ج) (٤، ٤) (د) (١، ٤)

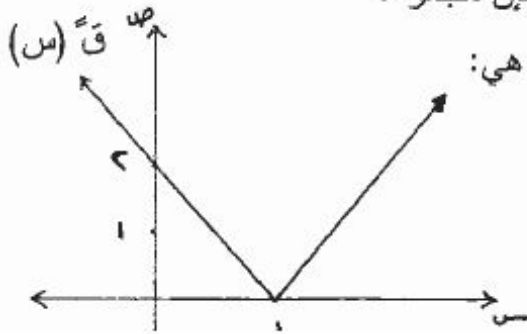
(27) إذا كان ق(س) كثير حدود وكانت نها $\frac{٢ق(س)}{س} = ٤$ ، فإن نها $\frac{١ - ٢(١ + س)}{ق(س)}$
س ←

(أ) ٤ (ب) ١ (ج) $\frac{١}{٤}$ (د) ٢

(28) إذا كان الشكل المجاور يُمثل منحنى ق(س)، فإن مجموعة

قيم س التي يكون للاقتران عندها نقطة انعطاف هي:

(أ) {١، ٠} (ب) {١} (ج) {٠} (د) ϕ



(29) إذا كان المماس لمنحنى الاقتران ق(س) = $\frac{٨}{س}$ يمر بالنقطة (٢، ٠)، فإن نقطة التماس هي:

(أ) (٢، ٤) (ب) (٤، ٢) (ج) (١، ٨) (د) (٨، ١)

(30) يتحرك جسيم على خط مستقيم حسب العلاقة $ع^٢ = ١ - ٢ف$ ، حيث ع السرعة (م/ث) و ف المسافة بالمتراً، فإن تسارعه عندما تنعدم سرعته =

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

(31) تتحرك النقطة (س، ص) على منحنى $ص = \sqrt{٢س + ٥}$ بحيث يزداد احداثيها السيني بمعدل ٣سم/د، فإن

معدل تغير بعدها عن النقطة (٠، ٢) عندما س = ٢سم

(أ) ١٢سم/د (ب) ٦سم/د (ج) ٢سم/د (د) ٣سم/د

٣٢) إذا كانت مماسات ق(س) في الفترة (أ ، ب) تصنع دائما زاوية حادة مع الاتجاه الموجب لمحور السينات فإن ق في نفس الفترة يكون :

أ) متناقص ب) متزايد ج) مقعر لأسفل د) مقعر لأعلى

السؤال الثاني : (٢٤ علامة)

أ) جد: $\frac{3+s}{1-s} - \sqrt{1-s}$ (١٢ علامة)

ب) إذا كان ق(س) = $\frac{\sqrt{s + \frac{9}{4}} - [\frac{9}{4} + s]}{2-s}$ ، $\frac{3}{2} > s > 2$ ، $\frac{1}{2} - s$ بحث اتصال الاقتران ق(س) عند $s=2$ ، $3 > s \geq 2$ ،

(١٢ علامة)

السؤال الثالث : (٢٤ علامة)

أ) إذا كان ق ، هـ اقترانين قابلين للاشتقاق وكان ق(هـ) = $\frac{1}{4} + \frac{s+3}{1+s}$ ، $s \neq 1$

وكان ق(س) = $\sqrt[3]{s^2 + 7}$ ، هـ(١) = ٤ ، هـ(١) = ١ ، فجد قيمة الثابت ٢ . (١٢ علامة)

ب) إذا كان جا^٣ س = (١ - ص)^١ ، فأثبت أن : $2 \text{ ص ص} = \text{ظنا}^3 \text{ س (ص}^2 - 1)$

السؤال الرابع : (٢٤ علامة)

أ) إذا كان ق(س) = $\frac{1}{3}(2-s)$ ، $s \in [-1, 0]$ فجد كلاً ممّا يأتي: (١٠ علامات)

٢) القيم القصوى المحلية للاقتران ق(س)

١) فترات التزايد والتناقص

ب) نافذة محيطها (٦) أمتار على شكل مستطيل يعلوه نصف دائرة، إذا كان الزجاج الذي على شكل نصف دائرة ملوناً ويسمح بإدخال نصف كمية الضوء الذي يسمح بإدخاله الزجاج العادي الذي يكون الجزء المتبقي من النافذة، فجد أبعاد المنطقة المستطيلة للنافذة بحيث يسمح بإدخال أكبر كمية ممكنة للضوء. (١٢ علامة)

انتهت الأسئلة

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	ج	٨	ج	١٥	ج	٢٢	أ	٢٩	ج
٢	ب	٩	أ	١٦	ب	٢٣	ج	٣٠	ج
٣	د	١٠	د	١٧	ج	٢٤	ج	٣١	ب
٤	ب	١١	ب	١٨	ب	٢٥	ب	٣٢	ب
٥	ب	١٢	د	١٩	ب	٢٦	ب	٣٣	
٦	أ	١٣	د	٢٠	ب	٢٧	ب	٣٤	
٧	أ	١٤	د	٢١	ب	٢٨	د	٣٥	

الثاني

$$(1) \quad \frac{17x}{x-1} - \frac{1}{1-x} - \frac{1}{x+1} = \frac{25-x}{(x-1)(x-5)}$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{17x}{x-1} - \frac{1}{1-x} - \frac{1}{x+1} = \frac{25-x}{(x-1)(x-5)}$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{17x}{x-1} - \frac{1}{1-x} - \frac{1}{x+1} = \frac{25-x}{(x-1)(x-5)}$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{1}{x} \times \frac{1}{x} = \frac{1}{x^2} \quad \frac{1}{x} \times \frac{1}{x} = \frac{1}{x^2}$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{1}{x} \times \frac{1}{x} = \frac{1}{x^2} \quad \frac{1}{x} \times \frac{1}{x} = \frac{1}{x^2}$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{1}{x} \times \frac{1}{x} = \frac{1}{x^2} \quad \frac{1}{x} \times \frac{1}{x} = \frac{1}{x^2}$$

٤-	٠	١-	١
٤	٢	٢	
٠	٢	١	١

$$\frac{1}{x} \times \frac{1}{x} = \frac{1}{x^2}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x}$$

$$c = v \sin \theta \quad 1 - = (c) \frac{1}{c} - = (v) \sin \theta \quad (i)$$

$$\sqrt{c^2 + v^2 - [v \sin \theta]^2} \quad \frac{1}{c} = \frac{v \sin \theta}{c} \quad (ii)$$

$$\frac{c^2 + v^2 - v^2 \sin^2 \theta}{c} = \frac{c^2 + v^2 - v^2 \sin^2 \theta}{c} \quad \frac{1}{c} = \frac{v \sin \theta}{c}$$

$$1 = \frac{v \sin \theta}{c} \quad \frac{1}{c} = \frac{v \sin \theta}{c}$$

$$1 = (v) \frac{1}{c} = \frac{v}{c} \quad \frac{1}{c} = \frac{v}{c} \quad (iii)$$

(1)

\therefore $\frac{1}{c} = \frac{v}{c}$ \therefore $v = c$

(i) $\frac{1}{c} = \frac{v}{c} \quad \therefore \quad v = c$

$$\frac{1}{c} + \frac{p + v}{1 + v} = (v) \frac{1}{c} \quad (i)$$

$$\frac{1}{c} + \frac{p + v}{1 + v} - \frac{v}{c} = \frac{v}{c} \quad (ii)$$

$$\frac{1}{c} - \frac{v}{c} + \frac{p + v}{1 + v} = \frac{v}{c} \quad (iii)$$

$$\frac{1 - v}{c} + \frac{p + v}{1 + v} = \frac{v}{c} \quad (iv)$$

$$\frac{1 - v}{c} = \frac{v}{c} - \frac{p + v}{1 + v}$$

$$\frac{1 - v}{c} = \frac{v}{c} - \frac{p + v}{1 + v}$$

$$1 - v = v - \frac{p + v}{1 + v} \cdot c$$

$$\frac{1 - v}{c} = \frac{v}{c} - \frac{p + v}{1 + v}$$

$v = c$

$$1 - v = v - \frac{p + v}{1 + v} \cdot c$$

$$\frac{2 \text{ ص } 1 - \text{جا } 3 \text{ جتا } 3 \text{ س}}{(1 - \text{ص } 1)^2} \times \frac{2 \text{ ص } 2 - \text{جا } 3 \text{ جتا } 3 \text{ س}}{(1 - \text{ص } 2)^2} = \frac{2 \text{ ص } 2 - \text{جا } 3 \text{ جتا } 3 \text{ س}}{(1 - \text{ص } 2)^2}$$

$$\frac{2 \text{ ص } 2 - \text{جا } 3 \text{ جتا } 3 \text{ س}}{(1 - \text{ص } 2)^2} = \frac{2 \text{ ص } 2 - \text{جا } 3 \text{ جتا } 3 \text{ س}}{(1 - \text{ص } 2)^2}$$

$$\frac{2 \text{ ص } 2 - \text{جا } 3 \text{ جتا } 3 \text{ س}}{(1 - \text{ص } 2)^2} = \frac{2 \text{ ص } 2 - \text{جا } 3 \text{ جتا } 3 \text{ س}}{(1 - \text{ص } 2)^2}$$

إذا كان جا $3^\circ = 1 - \text{ص } 1^\circ$ ، أثبت ان

$$2 \text{ ص } 2 = \text{ظنا } 3 \text{ س} (1 - \text{ص } 2)$$

الحل:

$$2 \text{ ص } 2 - \text{جا } 3 \text{ جتا } 3 \text{ س} = 3 \times (1 - \text{ص } 2)^2$$

$$\frac{2 \text{ ص } 2 - \text{جا } 3 \text{ جتا } 3 \text{ س}}{(1 - \text{ص } 2)^2} = \frac{2 \text{ ص } 2 - \text{جا } 3 \text{ جتا } 3 \text{ س}}{(1 - \text{ص } 2)^2}$$

مثال (1)

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x-2}$$

نشتق:

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x-2}$$

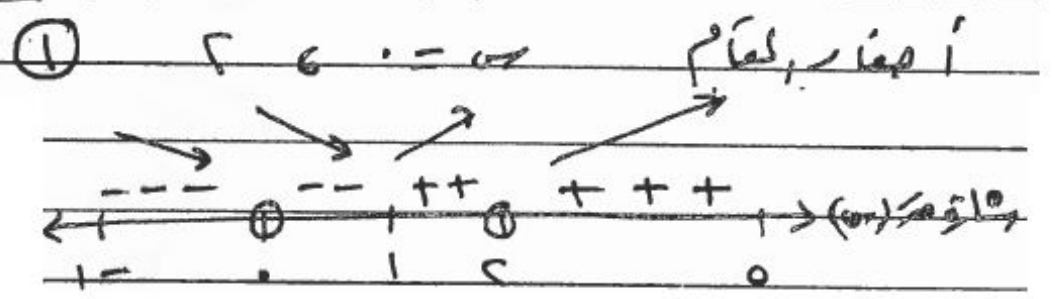
$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x-2}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x-2}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x-2}$$

مثال (2)

$$1 = \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x-2}$$

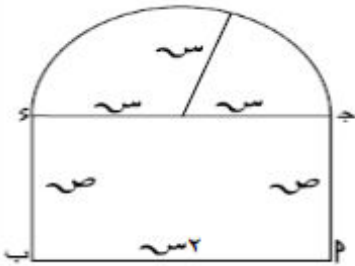


(1) ق (س) متزايد في الفترة $[1, 2]$ و متناقص في $[2, 3]$

(2) لا تتراكم (س) عليه صفرى محلية عند $s = 1$ و $s = 2$

$$1 = \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x-2}$$

(ب)



$$6 = \sqrt{s} \pi + \sqrt{s} 2 + \sqrt{s} 2 = \text{محيط النافذة}$$

$$\therefore \sqrt{s} = \frac{\sqrt{s} \pi}{4} - \sqrt{s} - 2$$

كمية الضوء = المساحة المستطيل + مساحة نصف الدائرة

$$\text{مساحة المستطيل} = (2 - \sqrt{s} - \frac{\sqrt{s} \pi}{4}) \sqrt{s}$$

$\sqrt{s} 6 - \sqrt{s} 2 - \sqrt{s} \pi = \text{مساحة نصف الدائرة}$ ، $\sqrt{s} \frac{\pi}{4}$ $\sqrt{s} 2$
نفرض ك كمية الضوء الإجمالية و أ كمية الضوء للوحدة المربعة

$$K = \frac{\sqrt{s} \pi}{4} \times \frac{P}{4} + (\sqrt{s} 6 - \sqrt{s} 2 - \sqrt{s} \pi) P$$

$$K = \sqrt{s} 6 P - \sqrt{s} 2 P - \sqrt{s} \pi P \frac{3}{4}$$

$$K (\sqrt{s}) = \sqrt{s} 6 - \sqrt{s} 2 - \sqrt{s} \pi \frac{3}{4}$$

$$6 = \sqrt{s} \pi \frac{3}{4} + \sqrt{s} 4$$

$$\sqrt{s} = \left(\pi \frac{3}{4} + 4 \right) 6$$

بالضرب في 2

$$12 = (\pi 3 + 8) \sqrt{s}$$

$$\sqrt{s} = \frac{12}{\pi 3 + 8}$$

$$K (\sqrt{s}) = \sqrt{s} 6 - \sqrt{s} 2 - \sqrt{s} \pi \frac{3}{4} > 0$$

∴ للاقتران ك قيمة عظمى مطلقة

$$\sqrt{s} = \frac{12}{\pi 3 + 8} - \sqrt{s} 2 - \sqrt{s} \pi \frac{3}{4}$$

$$\frac{\pi 3 + 12}{\pi 3 + 8} =$$

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الشتوية

11

(وثيقة محمية/محمود)

مدة الامتحان : ٠٠ : ٢ : ٥٠

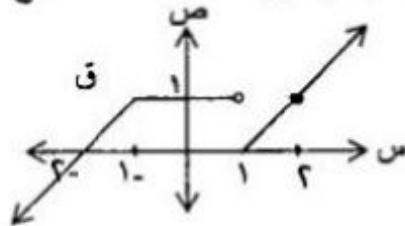
المبحث : الرياضيات / المستوى الثالث

الفرع : العلمي والصناعي (النظاميون والدراسة الخاصة الجدد) اليوم والتاريخ: الثلاثاء ٢٠١٧/١/٣

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علماً بأن عدد الصفحات () .

السؤال الأول: (٤٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (٣٥) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح.



انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه الإجابة الصحيحة لها كاملة.

(١) إذا كان الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران ق المعرفة على ح ،

فإن مجموعة قيم س التي تجعل نهـ $\frac{ق(س)}{س} = ١$

(أ) $(١, ١-)$ (ب) $(١, ١-]$ (ج) $(١, ١-) \cup \{٢\}$ (د) $(١, ١-) \cup \{٢\}$

(٢) إذا كان $ق(س) = س + ١$ ، فإن $ق^{-١}(٢)$ تساوي :

(أ) ١- (ب) ١ (ج) صفر (د) ٢

(٣) نهـ $\frac{\sqrt{٩-٢س}}{٣-س}$ تساوي :

(أ) صفر (ب) $\sqrt{٦}$ (ج) ٦ (د) غير موجودة

(٤) نهـ $\frac{٣(٥) - ٣(٢٥)}{٣(٥) - ١}$ تساوي :

(٥) إذا كان ق (س) كثير حدود من الدرجة الرابعة، فإن أكبر عدد ممكن من النقاط الحرجة للاقتران ق (س) على الفترة (٤، ب] هو :

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ٥

(٦) إذا كان ق(س) = $(١+جس)^٢$ ، فإن $ق^{-١}(\frac{\pi}{٢})$ تساوي :

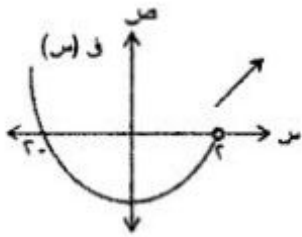
(أ) صفر (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ١٢

(٧) إذا كان ق(س) = $(|س|)^٢$ ، فإن $ق^{-١}(١-)$ تساوي :

(أ) ٤٨- (ب) ٦- (ج) ٢٤ (د) ٤٨

(٨) إذا كان ق(س) = $\sqrt[٢]{س-١}$ ، فإن مجموعة قيم س التي يكون عندها قيم حرجة للاقتران ق هي :

(أ) $\{١, ١-\}$ (ب) $\{١, ٠, ١-\}$ (ج) $\{٠, ١-\}$ (د) $\{١, ٠, ٠\}$

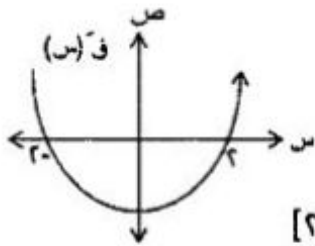


٩) إذا كان الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران قى المعروف على ح
فان الاقتران قى يكون متزايداً في الفترة :

- $[-2, \infty)$ ■ $(-\infty, 0]$ ■ $\{2\} - [0, \infty)$ ■ $[-2, \infty)$

١٠) إذا كان قى $(س) = \frac{1}{س}$ ، حيث ن عدد طبيعي وكانت قى $(١)''' = -6٠$ ، جد قيمة ن

- ٣ (أ) ٧ (ب) ٦ (ج) ٥ (د)



١١) إذا كان الشكل المجاور يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتران
كثير الحدود قى ، فإن منحنى قى يكون متناقصاً في الفترة :

- $(-\infty, 0]$ ■ $(0, \infty)$ ■ $(-\infty, 2]$ ■ $(2, \infty)$

١٢) إذا كانت قى $(س) = \frac{1}{س} + جتا س$ هي المشتقة الأولى للاقتران قى المعروف على الفترة $[\pi, 0]$ ،
فإن للاقتران قى $(س)$ قيمة عظمى محلية عند س تساوي :

- صفر (أ) ■ π (ب) ■ $\frac{\pi}{3}$ (ج) ■ $\frac{\pi^2}{3}$ (د)

١٣) قذف جسيم رأسياً إلى أعلى من سطح الأرض، فإذا كان ارتفاعه بالأمتار بعد ن ثانية يُعطى بالعلاقة
ف $(ن) = ٢ - ٥ن + ٢ن^٢$ ، حيث $٠ < ٢$ ، وكان أقصى ارتفاع وصل إليه هو (٥٠) متراً، فإن قيمة $٢ =$

- ٢٠ (أ) ■ $٢٠\sqrt{٢}$ (ب) ■ ٤٠ (ج) ■ $٤٠\sqrt{٢}$ (د)

١٤) إذا كان قى (٥ هـ) $(٣) = ٢٨$ ، هـ $(٣) = ٢-$ ، قى $(٢-) = ٤ =$ ، فما قيمة هـ $(٣) =$ ؟

- ١٤- (أ) ■ ٢٤ (ب) ■ ٧- (ج) ■ ٧ (د)

١٥) إذا كان قى $(س) = س - \frac{1}{3}$ ، فإن منحنى الاقتران قى $(س)$ مقعراً للأسفل في الفترة :

- $(-\infty, 0]$ (أ) ■ $(0, \infty)$ (ب) ■ $(-\infty, 1]$ (ج) ■ $(-\infty, \infty)$ (د)

١٦) إذا كان قى $(٢) = ٦$ ، فإن نهـ $\frac{ق(٢) - ق(٥ + ٢)}{٥ - ٣} =$

- ٢ (أ) ■ ٣ (ب) ■ ٢- (ج) ■ ٣- (د)

١٧) إذا كان قى $(س) = \left. \begin{array}{l} ١ - س^٢ ، س \leq ٣ \\ ٣ - ٦س ، س > ٣ \end{array} \right\}$ ، فإن قى $(٣) =$:

- ٦ (أ) ■ ٦- (ب) ■ ١٥- (ج) ■ غير موجودة (د)

١٨) إذا كان q اقتراناً متصلًا عند $s = 1$ وكان $q(1) = 4$ ، فجد

$$\lim_{s \rightarrow 1^+} \left(\sqrt{q(s)} + \frac{|1-s|}{1-s} \right)$$

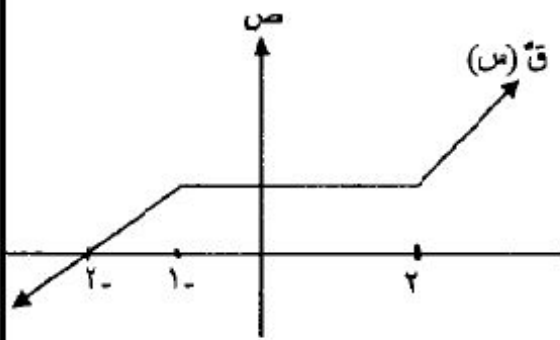
(أ) 3 (ب) 1 (ج) 0 (د) غير موجودة

١٩) إذا كان $q(2) = 0$ ، $q'(1) \times q'(2) < 0$ ، $q'(1) > 0$ ، فإن $q(2)$ هي قيمة

(أ) عظمى مطلقة (ب) عظمى محلية (ج) صغرى محلية (د) صغرى مطلقة

٢٠) إذا كان s_1 ، $s_2 \in (a, b)$ ، وكان $q'(s_1) - q'(s_2) > 0$ ، $s_1 > s_2$ ، فإن q يكون على $[a, b]$

(أ) متزايدا (ب) متناقصا (ج) مقعرا لأسفل (د) مقعرا لأعلى



٢١) إذا كان للشكل المجاور يمثل منحنى المشتقة الثانية للاقتران $q(s)$

$q(s)$ المعروف على $ح$ ، فإن مجموعة جميع قيم s التي يكون عندها للاقتران q نقطة انعطاف هي:

(أ) $\{2-\}$ (ب) $\{2, 1-\}$
(ج) $\{2\}$ (د) $\{2, 1-, 2-\}$

٢٢) إذا كان متوسط التغير في الاقتران $q(s)$ على الفترة $[1, 4]$ يساوي 3، وكان

$q(1) + q(4) = 2$ ، فإن متوسط التغير في الاقتران $h(s) = q^2(s)$ على الفترة $[1, 4] =$

(أ) 6 (ب) 9 (ج) 2 (د) 3

٢٣) إذا كان $q(s) = \frac{s^2}{l(s)}$ وكان $l(1) = 3$ ، $l'(1) = 9$ ، فجد $q'(1)$:

(أ) $\frac{5}{3}$ (ب) $\frac{5}{3}-$ (ج) $\frac{1}{3}-$ (د) $\frac{1}{3}$

٢٤) إذا كان $q(s) = [s + 7] - [s] + |s|$ حيث $s \in (0, 1)$ فجد $q'(3)$:

(أ) 2 (ب) غير موجودة (ج) 13 (د) 2-

٢٥) إذا كانت $ص = \frac{2 - \text{جتا}}{2}$ فإن $\frac{دص}{دس} =$

(أ) صفر (ب) قاس ظاس (ج) 2 قاس ظاس (د) 2- قاس ظاس

٢٦) إذا كان $(m, 0) \in (s)$ ، وكان m ، l قابلين للاشتقاق حيث $m'(s) = \frac{1}{s}$ ، $s \neq$

فإن $l'(s) =$

(أ) $m(s)$ (ب) 1 (ج) s (د) $l(s)$

$$= \left(\frac{1}{s^2 + 3s - 4} \right) \left(\frac{2}{s+2} - \frac{4}{s+5} \right) \text{ نهها } \begin{matrix} \leftarrow s \\ 1 \end{matrix}$$

- (أ) $\frac{1}{45}$ (ب) $\frac{1}{9}$ (ج) 0 (د) 9

$$(28) \text{ نهها } \begin{matrix} \leftarrow s \\ +1 \end{matrix} = \frac{[s] - s}{(1-s^2)}$$

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) 1- (ج) 0 (د) $\frac{1}{2}$

$$(29) \text{ إذا كانت نهها } \begin{matrix} \leftarrow s \\ 0 \end{matrix} = \frac{s^2 + (p-2)s}{p s} = 11, \text{ فإن قيمة الثابت أ} =$$

- (أ) 2- (ب) $\frac{1}{6}$ (ج) $\frac{1}{6}$ (د) 2

$$(30) \text{ نهها } \begin{matrix} \leftarrow s \\ 0 \end{matrix} = \frac{1 - 2s - 3s^2}{s^4}$$

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) 1- (ج) 0 (د) $\frac{1}{2}$

(31) أحد الاقترانات الآتية متصل عند $s=1$

- (أ) [s] (ب) فتا (s-1) (ج) $\sqrt{s-1}$ (د) |s-1|

$$(32) \text{ إذا كانت نهها } \begin{matrix} \leftarrow s \\ 0 \end{matrix} = \frac{s}{b\sqrt{s^2-1} - s} = 6, \text{ فإن قيمة الثابت ب} =$$

- (أ) 3 (ب) 3- (ج) 6 (د) 6-

(33) إذا كان ق(s) = $\frac{s^2 + 5s + 1}{s^2 + 6s + 3}$ ، فإن قيم (ك) التي تجعل ق(s) متصلا على ح هي :

- (أ) (3, 3-) (ب) (3, ∞) (ج) (3-, ∞-) (د) (3-, ∞-)

$$(34) \text{ إذا كان ص} - s = \text{جتاص} ، \text{ فإن } \frac{(ص)^2}{ص^2} =$$

- (أ) قاص + ظاص (ب) قاص + ظاص (ج) قاص + ظاص (د) قاص - ظاص

$$(35) \text{ إذا كان } \sqrt{s} + \sqrt{s} = \sqrt{2s} \text{ فإن } \frac{دص}{دس} =$$

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

السؤال الثاني : (٣٦ علامة)

(١٢ علامة)

أ) جد نهـبـا جتا ٥ س + جتا ٣ س - ٤
س

(١٤ علامة)

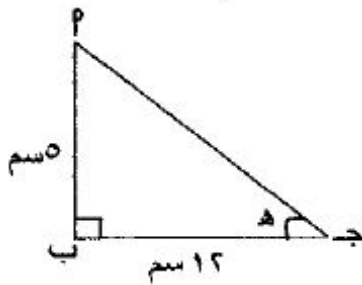
ب) إذا كان ق(س) = $\left. \begin{array}{l} \sqrt{6 + س} \\ ٢ + \frac{٣}{س} \end{array} \right\}$ ، $٢ > س \geq ٠$ ، $٥ \geq س \geq ٣$ ،

فابحث في قابلية الاقتران ق للاشتقاق عند س = ٣

(١٠ علامة)

ج) إذا كان س ص = (س + ص) ، فأثبت أن $\frac{د ص}{د س} = \frac{ص (٣ - س - ص)}{س (س - ٣ - ص)}$

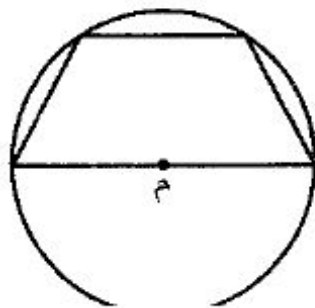
السؤال الثالث: (٢٤ علامة)



أ) ب ج مثلث قائم الزاوية في ب ، طول اضلعي القائمة ب ، ب ج ، ٥ سم ، ١٢ سم على الترتيب (انظر الشكل التوضيحي المجاور) ، بدأت اضلاع المثلث تتغير معا ، بحيث يبقى المثلث محافظا على شكله ووضعه ، إذا علمت أن معدل تغير الضلع ب ج $(- \frac{١}{٤})$ سم/د ، ومعدل تغير الضلع ب ج $(\frac{٣}{٤})$ سم/د ، فما معدل التغير في الزاوية هـ في اللحظة التي يتساوى فيها طول اضلعي القائمة ؟

(١٢ علامة)

(١٢ علامة)



ب) جد مساحة أكبر شبه منحرف يمكن رسمه داخل دائرة مركزها النقطة م وطول نصف قطرها ٤ سم ، بحيث تقع رؤوسه على الدائرة وإحدى قاعدتيه تنطبق على قطر من أقطار الدائرة (انظر الشكل التوضيحي المجاور).

انتهت الأسئلة

السؤال الأول

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	ج	٨	أ	١٥	أ	٢٢	أ	٢٩	ب
٢	ب	٩	ج	١٦	أ	٢٣	د	٣٠	أ
٣	د	١٠	أ	١٧	د	٢٤	د	٣١	أ
٤	أ	١١	د	١٨	أ	٢٥	ج	٣٢	أ
٥	ب	١٢	د	١٩	ب	٢٦	د	٣٣	ب
٦	أ	١٣	أ	٢٠	ج	٢٧	أ	٣٤	د
٧	د	١٤	د	٢١	أ	٢٨	أ	٣٥	ج

السؤال الثاني

$$\frac{3x^2 + 2x - 5}{x^2 - 2x + 1} = \frac{3x^2 + 2x - 5}{(x-1)^2}$$

$$\frac{3x^2 + 2x - 5}{(x-1)^2} = \frac{3(x-1)^2 + a(x-1) + b}{(x-1)^2}$$

$$\frac{3x^2 + 2x - 5}{(x-1)^2} = \frac{3(x^2 - 2x + 1) + a(x-1) + b}{(x-1)^2}$$

$$\frac{3x^2 + 2x - 5}{(x-1)^2} = \frac{3x^2 - 6x + 3 + ax - a + b}{(x-1)^2}$$

$$\frac{3x^2 + 2x - 5}{(x-1)^2} = \frac{3x^2 + (a-6)x + (3-a+b)}{(x-1)^2}$$

$$\frac{3x^2 + 2x - 5}{(x-1)^2} = \frac{3x^2 + (-1)x + (-2)}{(x-1)^2}$$

$$\frac{3x^2 + 2x - 5}{(x-1)^2} = \frac{3x^2 - x - 2}{(x-1)^2}$$

$$\frac{3x^2 + 2x - 5}{(x-1)^2} = \frac{3x^2 - x - 2}{(x-1)^2}$$

$$\frac{3x^2 + 2x - 5}{(x-1)^2} = \frac{3x^2 - x - 2}{(x-1)^2}$$

$$\frac{3x^2 + 2x - 5}{(x-1)^2} = \frac{3x^2 - x - 2}{(x-1)^2}$$

$$\left. \begin{aligned} r > 0 \Rightarrow \sqrt{r+u} &= (r)_n \quad (u) \\ 0 \geq 0 \Rightarrow r - r + \frac{r}{u} \end{aligned} \right\}$$

$$(r)_n = r = (u)_n \frac{r}{u} \leftarrow r = (u)_n \frac{r}{u} \leftarrow r = (u)_n \frac{r}{u} \leftarrow r = (r)_n \quad \triangle \nabla$$

① $r = u$ عندها $(u)_n \leftarrow$

$$\frac{r + \sqrt{r+u}}{r + \sqrt{r+u}} \times \frac{r - \sqrt{r+u}}{r - \sqrt{r+u}} \frac{r}{u} = \frac{r - \sqrt{r+u}}{r - u} \frac{r}{u} \quad \text{①} \quad (r)_n - (u)_n \frac{r}{u} = (r)_n$$

$$\frac{1}{r} = \frac{1}{r+r} = \text{①} \frac{r - \sqrt{r+u}}{(r + \sqrt{r+u})(r - \sqrt{r+u})} \frac{r}{u} =$$

① $\frac{1}{r} = \frac{1}{r+r} \frac{r}{u} \frac{r}{u} = \frac{r - r + \frac{r}{u}}{r - u} \frac{r}{u} = (r)_n$

① $(r)_n \neq (u)_n \leftarrow \frac{1}{r} =$
 في $(r)_n$ غير متساوية
 في $(u)_n$ غير متساوية
 عندها $r = u$

$$\frac{(u-u)r}{(u-r)u} = \frac{ur}{ur} \text{ ان } \sum (u+r) = ur \quad (r)$$

١٤٣

$$\sum (ur + 1) = ur + 1$$

$$\sum (ur + 1) \frac{ur}{ur} = ur + \frac{ur}{ur}$$

$$\sum (ur + 1) ur \xi - (ur + ur)(ur + 1)$$

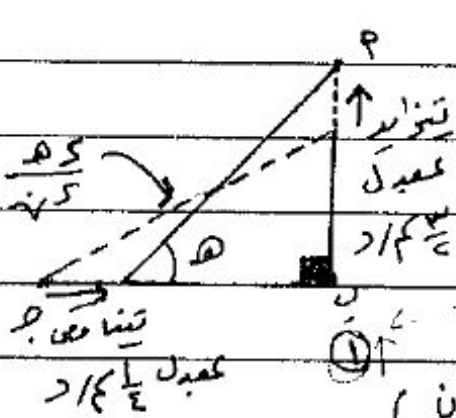
$$ur ur \xi + ur \xi = ur + ur ur + ur + ur \xi$$

$$ur - ur - ur \xi = ur (ur \xi - ur + \xi)$$

$$\frac{ur - ur - ur \xi}{ur \xi - ur + \xi} = ur$$

$$\frac{(ur - ur)ur}{(ur - ur)ur} = \frac{ur - ur \xi}{ur \xi - ur}$$

(أ)



هناك ظهري لعائمة م ب ب
حكم ١٢م على لترتيب

بعد زما قدره ن من الدقائق من لحظة

تفاوض لظهور ب ب يصبح طول (ن/٤ - ١٢)

وبعد زما قدره ن من الدقائق من لحظة

تزايد الظهور م ب يصبح طول (ن/٤ + ٥)

$$\textcircled{1} \quad \frac{(\frac{3n}{4} + 5)}{(\frac{n}{4} - 12)}$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{(\frac{1}{4})(\frac{3n}{4} + 5) - (\frac{3}{4})(\frac{n}{4} - 12)}{2(\frac{n}{4} - 12)}$$

في لحظة كادي ظهري لعائمة

$$\textcircled{1} \quad \frac{1}{4} \times 11 + \frac{3}{4} \times 11 = \frac{55}{4}$$

$$\frac{n}{4} - 12 = \frac{3n}{4} + 5$$

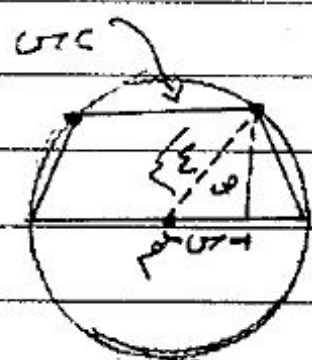
$$\textcircled{1} \quad v = \frac{0}{4} + \frac{0}{4} \quad \frac{v}{44} = \frac{55}{44}$$

$$\Sigma = n \Leftarrow v = 4v$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{v}{88} = \frac{55}{88}$$

$$\frac{3n}{4} + 5 = \frac{55}{4} \Leftarrow \Sigma = n$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{3n}{4} - 12 = \frac{55}{4} \Leftarrow \Sigma = n$$



مساحة شبه لدخول = $\frac{1}{2}$ مجموع القاعد سن لتوازيين \times (الارتفاع بينهما)

① $\frac{1}{2} \times (5+3) \times x = 4$

① $(3+5)(\sqrt{5-16}) = 8$

لاكن لا نستطيع إيجاد الجواب

① $8 = (3+5) \left(\frac{5-3}{\sqrt{5-16}} \right) + \sqrt{5-16} = 8$ ومن الشكل ان كان

$5-3 = 2$

$= \frac{2}{\sqrt{5-16}} + \sqrt{5-16}$

$2 = 2\sqrt{5-16}$

① $2 = \sqrt{5-16} + 3 - 5$

$\sqrt{5-16} = 4$

أضرب المصنفين

$\Leftarrow -2 = 2 - 5 + 16 = 11$

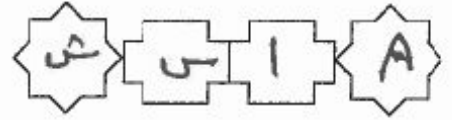
$0 = (3+5)(5-3) = 8 = 8 - 5 + 3 = 6$

① $\frac{2}{\sqrt{5-16}} = 4$

$\sqrt{5-16} = 4$

مساحة شبه لدخول = $(3+5)(\sqrt{5-16}) = 8$

$6 = 6 \times 1 = 6$



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٥ / الدورة الصيفية

(ورقة محبة/محدود)

مدة الامتحان: $\frac{2}{2}$ ساعة

اليوم والتاريخ: الأحد ٢١/٦/٢٠١٥

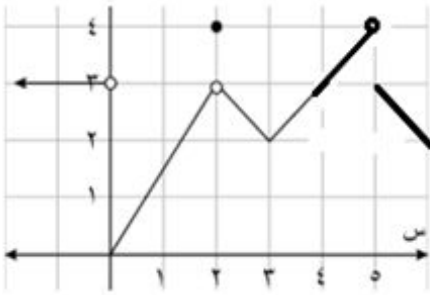
المبحث: الرياضيات / المستوى الثالث

الفرع: العلمي

ملحوظة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٣)، علماً بأن عدد الصفحات ().

السؤال الأول: (١٢٨ علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك في هذا السؤال، علماً بأن عدد فقراته (٣٢).



(١) إذا كان الشكل يمثل منحنى الاقتران $f(s)$ (س) المعروف على (٤) فإن

مجموعة قيم $f(s)$ حيث $٣ < s < ٥$ هي:

(ب) $\{٥, ٤, ٢\} \cup [٠, \infty)$

(أ) $\{٢\} \cup [٠, \infty)$

(د) $\{٤, ٢\} \cup [٠, \infty)$

(ج) $\{٤, ٢\} \cup (٠, \infty)$

(٢) إذا كان h كثير حدود، وكانت نهاية $\frac{h(s)}{s} = \frac{٥ + (s)}{٢}$ ، نهاية $(h(s) - (٥ + ٣ج)) = ٢$ ، فجد قيمة الثابت ج

(أ) ٤

(ب) $\frac{٢}{٣}$

(ج) $\frac{٢}{٣}$

(د) ٤

(٣) نهاية $\frac{ظا س - جاس}{س^٢} =$

(أ) $\frac{١}{٢}$

(ب) ٢

(ج) $\frac{١}{٢}$

(د) ٢

(٤) نهاية $٣س (ظنا س^٢ + قنا س^٣) =$

(أ) ١

(ب) $\frac{٥}{٢}$

(ج) $\frac{٣}{٢}$

(د) ٤

(٥) إذا كان $ق(s) = \begin{cases} ٢س^٢ + ب - ٦ ، & ٢ > س \\ ٥س + ٢ب ، & ٢ \leq س \end{cases}$ قابلاً للاشتقاق عند $س = ٢$ ،

فإن قيمة الثابت ب =

(أ) ٤

(ب) ٤

(ج) ١١

(د) ٢١

$$6) \text{ نهيا } \frac{|1+s^3| - 5}{s^2 - 8 + s^3}$$

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

7) إذا كانت نهيا $\frac{جا^2(ب س) - 9س^2}{س جا 5 س}$ ، فإن قيمة ب = 11 ، فإن قيمة ب = 2

(أ) 46 (ب) 8- (ج) 8 (د) 64

8) إذا كانت نهيا ق(س) = 5 ، نهيا ق(س) = 7 ، فإن نهيا ق($\frac{7}{س}$) =

(أ) 5 (ب) 7 (ج) 2 (د) غير موجودة

9) إذا كان نهيا ق(س) متصلًا عند س = 2 ، وكانت نهيا ق(س) = 5 ، فإن نهيا ق($\frac{1}{2}$) =

(أ) 2 (ب) 3.5 (ج) 4 (د) 2.5

10) إذا كان نهيا ق(س) = $\frac{3 + 5 - \sqrt{س}}{2 + 2س}$ ، فإن نهيا ق(س) =

(أ) $\frac{1}{9}$ (ب) 0 (ج) $\frac{1}{4}$ (د) غير موجودة

11) إذا كان ق(س) = $\sqrt[3]{س - 3}$ ، فإن ق(س) يكون متصلًا في الفترة :

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

12) إذا كان ق(س) = $\sqrt{3جا + جتا س}$ ، هـ (0) = 1 ، هـ (0) = 2 ، وكان د(س) = هـ(س) × ق(س) فجد د(0)

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

13) إذا كان س = ظناص ، فإن $\frac{ص}{ص}$ =

(أ) جاءس (ب) جاءس (ج) قتاأس (د) قتاأس

١٤) إذا كان $s = 3$ فما v فجد $\frac{d}{ds}$ عندما $v = \frac{\pi}{12}$

(أ) 6 (ب) 2 (ج) $\frac{1}{6}$ (د) $\frac{2}{3}$

١٥) إذا كان $q = \left(\frac{1}{r}\right)$ ، $r = 2$ ، $\frac{d}{ds} \sqrt[3]{8} = \frac{1}{r}$ ، فجد $\frac{d}{ds} \left(\frac{q}{s} \right)$ عندما $s = 2$

(أ) $\frac{\pi-}{9}$ (ب) $\frac{\pi}{9}$ (ج) $\frac{\pi-}{3}$ (د) $\frac{\pi}{3}$

١٦) إذا كان $q = \frac{m(s)}{l(s) + s^2}$ ، وكان $m(1) = 2$ ، $m'(1) = 1$ ، $l(1) = 1$ ، $l'(1) = 3$ ، فجد $l'(1)$

(أ) 3,5 (ب) -3,5 (ج) 14 (د) -10

١٧) إذا كان q اقتراناً متصلًا ، وكان $q'(s) = \frac{s}{1+s^2}$ ، وكان $h = m(s) = \sqrt{s-1}$ ، فإن $h'(5) =$

(أ) 0 (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) 1 (د) $\frac{5}{4}$

١٨) إذا كان متوسط التغير في الاقتران q (س) على الفترة $[2, 5]$ يساوي (٧) ، وكان متوسط تغيّره على الفترة $[5, 9]$ يساوي (١٤) ، فجد متوسط التغير في الاقتران q (س) على الفترة $[2, 9]$

(أ) 7 (ب) 11 (ج) 3 (د) -3

١٩) إذا كان $v = 5$ جتا $2s + 3$ جا $2s$ فإن v' عند $v = 7$ تساوي :

(أ) 28 (ب) -28 (ج) -4 (د) -7

٢٠) إذا كان $q'(s) = \frac{q(s)}{s}$ ، جد $q'(s)$

(أ) 0 (ب) $s \cdot q'(s)$ (ج) $s^2 \cdot q'(s)$ (د) $s^2 + q'(s)$

٢١) إذا كان $q'(s) = 2s^n$ ، حيث n عدد طبيعي وكانت $q'''(s) = 12s^2$ ، جد قيمة n

(أ) 10 (ب) 12 (ج) 20 (د) 120

٢٢) $\frac{d}{ds} \left(\frac{q(s) - (5s+5)}{s^2} \right) =$

(أ) $2q''(s)$ (ب) $2q'(s)$ (ج) $3q'(s)$ (د) $2q(s)$

٢٣) إذا كان $|(s)| = s$ ، فإن $\sqrt{\pi}$ تساوي :

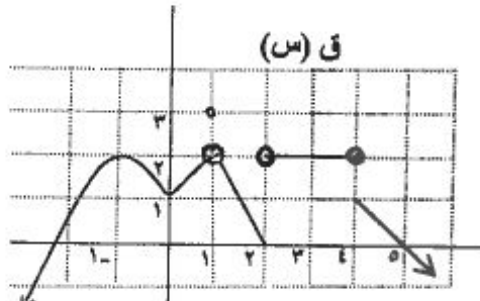
- ٠ (أ) ١- (ب) ١ (ج) ١ (د) غير موجودة

٢٤) إذا كان $Q(s) = (s-3) \times (s-4)$ ، فإن $Q'(3) =$

- ٠ (أ) ١- (ب) ١ (ج) ١ (د) غير موجودة

٢٥) القيمة الصغرى المحلية للاقتران $Q(s) = s^3 + \frac{48}{s}$ ، $s \neq 0$ هي :

- ٣٢ (أ) ٣٢- (ب) ٤٠ (ج) ٤٠- (د)



بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يُمثل منحنى الاقتران

٢٦) $Q(s)$: $s \in \mathbb{R}$ ، أجب عن الفقرتين ٢٦ ، ٢٧

قيم s التي تكون عندها $Q'(s)$ غير موجودة.

- {٤،٢} (أ) {٤،٢،٠} (ب) {٤،٢،١} (ج) {٤،٢،١،٠} (د)

٢٧) $Q'(s) = (s-3) + (s-1)$

- ٠ (أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٣ (د)

٢٨) يتحرك جسيم في خط مستقيم، حسب العلاقة $f(n) = n^3 - 3n^2 + 2$ ، حيث f المسافة بالأمتار ، n الزمن بالثواني،

فإذا كانت سرعته المتوسطة في $[0, p]$ تساوي سرعته اللحظية عندما $n = 5$ ، فجد قيمة p

- ٧- (أ) ٧ (ب) ١٠ (ج) ١٠- (د)

٢٩) مجموعة الاحداثيات السينية للنقط الحرجة لـ $Q(s) = (s-3)^2 - 2$ ، $s \in]-1, 4[$

- {١،٣} (أ) {٣،١،١-} (ب) {٤،٣،١} (ج) {٤،٣،١،١-} (د)

٣٠) نقطة تعامد منحنى الاقترانين $Q(s) = \sqrt{s-2}$ ، $H(s) = s^2$ هي :

- (٢،٢-) (أ) (١،١) (ب) (٤،٢-) (ج) (٠،٢) (د)

٣١) إذا كان $Q(s)$ كثير حدود وكانت $Q'(s) = (s-1)$ ، $Q'(3) = 0$ ، $Q'(1) = -7$ ، $Q'(3) = 1$ ، فإن $Q(s)$ متزايد

في الفترة

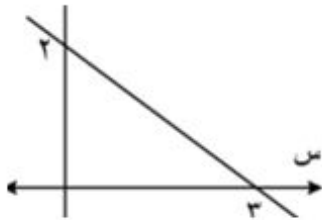
- (٠، ٣] ، [١- ، ٠٠-) (أ) [٣ ، ١-] (ب) [٣ ، ٧-] (ج) [٧- ، ٠٠-) ، [٠٠ ، ١] (د)

٣٢) يمثل الرسم منحنى $٥٤(س)$ للاقتران $٥٤(س)$ ، فإن

إحداثيات نقطة انعطاف منحنى $٥٤(س)$:

(أ) $(٠,٤٣)$ (ب) $(١,٠)$

(ج) $(٣,٤٣)$ (د) $(٠,٤٠)$



السؤال الثاني (٢٤ علامة)

(أ) جد قيمة $\frac{ج٢٢٢ - ج٢٢٢ - ج٢٢٢}{س٢}$ هنا $٠ < س$ (١٢ علامة)

$$\left. \begin{array}{l} ٢ > س ، \quad \frac{|س - [س]|}{٢ - ٢س٨} \\ ٢ = س ، \quad \frac{١}{١٠} \\ ٢ < س ، \quad \frac{جا(٤ - س)}{(٢ - س)٢٠} \end{array} \right\} = (ب) \text{ إذا كان ق(س)}$$

فابحث في اتصال الاقتران ق عند $س = ٢$

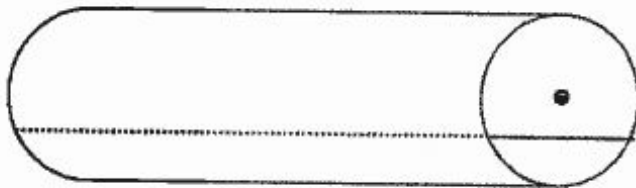
السؤال الثالث : (٢٤ علامة)

(أ) إذا كان ق(س) $= س٢ - \frac{٣}{س}$ ، $٠ < س$ ، فجد ق(س) باستخدام تعريف المشتقة. (١٢ علامة)

(ب) إذا كان $جا٢ = ٢$ ، فأثبت أن: $\frac{د(ص)}{د(س)} = ٢$ ، ٣ ق $١ + ص$ (١٢ علامة)

السؤال الرابع : (٢٤ علامة)

(أ) يجري الماء في أنبوب أفقي اسطواني الشكل طوله (١٠) م ، وطول نصف قطره يساوي (٢٥) سم ، فإذا كان عمق الماء في الأنبوب يتناقص بمعدل (٣) سم/د ، فجد معدل التغير في مساحة سطح الماء العلوي في الأنبوب عندما يكون عمق الماء (١٨) سم.



(١٢ علامة)

(ب) جد مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه داخل مثلث قائم الزاوية طول وتره (٢٤) سم ، وقياس إحدى زواياه $(٣٠)^\circ$

بحيث تقع إحدى قاعدتي المستطيل على الوتر ، ورأساه الأخران على ضلعي القائمة. (١٢ علامة)

انتهت الأسئلة

السؤال الأول

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	د	٨	أ	١٥	ج	٢٢	أ	٢٩	ب
٢	أ	٩	ج	١٦	أ	٢٣	ج	٣٠	ب
٣	ج	١٠	د	١٧	ب	٢٤	د	٣١	أ
٤	ب	١١	د	١٨	ب	٢٥	أ	٣٢	ج
٥	ج	١٢	أ	١٩	ب	٢٦	د	٣٣	
٦	د	١٣	د	٢٠	أ	٢٧	أ	٣٤	
٧	د	١٤	د	٢١	أ	٢٨	ج	٣٥	

السؤال الثاني

(أ) نبدأ بقسمة $\frac{1}{1-x^2}$ على $1-x$ (1)

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

نبدأ بقسمة $\frac{1}{(1-x)(1+x)}$ على $1-x$ (2)

$$\frac{1}{(1-x)(1+x)} = \frac{A}{1-x} + \frac{B}{1+x}$$

نبدأ بقسمة $\frac{1}{(1-x)(1+x)}$ على $1+x$ (3)

$$\frac{1}{(1-x)(1+x)} = \frac{C}{1+x} + \frac{D}{1-x}$$

نبدأ بقسمة $\frac{1}{(1-x)(1+x)}$ على $1-x^2$ (4)

$$\frac{1}{1-x^2} = \frac{1}{1-x^2}$$

$$\frac{1}{1-x^2} = \frac{A}{1-x} + \frac{B}{1+x}$$

لـ $x > 1$: $\frac{1}{1-x^2} = \frac{A}{1-x} + \frac{B}{1+x}$

لـ $x = 1$: $\frac{1}{1-1^2} = \frac{A}{1-1} + \frac{B}{1+1}$

لـ $x < 1$: $\frac{1}{1-x^2} = \frac{A}{1-x} + \frac{B}{1+x}$

(1) $\frac{1}{1-x^2} = \frac{A}{1-x} + \frac{B}{1+x}$ مع $x=1$ نجد $\frac{1}{1-1^2} = \frac{A}{1-1} + \frac{B}{1+1}$

(2) نجد $\frac{1}{1-x^2} = \frac{A}{1-x} + \frac{B}{1+x}$ مع $x=-1$ نجد $\frac{1}{1-(-1)^2} = \frac{A}{1-(-1)} + \frac{B}{1+(-1)}$

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

$$\frac{z_i = \frac{(c-n) \cdot (c-n)}{c-n} = (c-n)}{c-n} \quad \text{نقص}$$

$$\frac{z_i = \frac{(c-n) \cdot (c-n)}{c-n} = (c-n)}{c-n} \quad \text{نقص}$$

$$\frac{z_i = \frac{c \cdot c}{c \cdot c} = 1}{c \cdot c} \quad \text{نقص}$$

$$\frac{1}{c} = \frac{c}{c^2} =$$

∴ $\frac{1}{c} = (c-n) \cdot \frac{1}{c-n} = \frac{c-n}{c-n} = 1$ $\left(\begin{matrix} c \leftarrow n \\ c \leftarrow n \end{matrix} \right)$

الثالث (ب) $\frac{c}{c} = \frac{c}{c} = 1$ $\left(\begin{matrix} c \leftarrow c \\ c \leftarrow c \end{matrix} \right)$

$$\frac{z_i = \frac{(c-n) - (c-n)}{c-n} = 0}{c-n} \quad \text{نقص}$$

$$\frac{z_i = \frac{\left(\frac{c}{c} - \frac{c}{c} \right) - \frac{c}{c}}{c} = \frac{0 - \frac{c}{c}}{c} = -\frac{1}{c}}{c} \quad \text{نقص}$$

+ نقص

$$\frac{z_i = \frac{c - c}{c} = \frac{0}{c} = 0}{c} \quad \text{نقص}$$

$$\frac{z_i = \frac{1}{(c+n)(c-n)}}{c-n} = \frac{1}{(c-n)^2}$$

$$\frac{z_i = \frac{c^2 - n^2}{(c+n)(c-n)}}{c-n} = \frac{c+n}{c-n}$$

$$\frac{z_i = \frac{c^2 - n^2}{c^2 - n^2}}{c-n} = \frac{1}{c-n}$$

$$\frac{z_i = \frac{9}{(c+n)(c-n)}}{c-n} = \frac{9}{(c-n)^2}$$

* إذا أردت أن يكون
النتيجة 1 فاجعل
المقام هو العدد الذي
أنت تقسمه

$$\frac{c}{c} + \frac{c}{c} = 2$$

(ب) خاص = ٢ حاسي

حياص = $\frac{دعم}{دع}$ ، حياص ٢ = حياص ١ ← $\frac{دعم}{دع} = \frac{دعم}{دع}$ حياص ١

حاسي = $\frac{١}{٢}$ حياص

حياص = $\frac{١}{٤}$ حياص

حياص = $\frac{٤}{٤}$ حياص = $\frac{٤(١-حاسي)}{٤(١-حاسي)}$ حياص

حياص = $\frac{٤}{٤}$ حياص = $\frac{٤}{٤}$ حياص

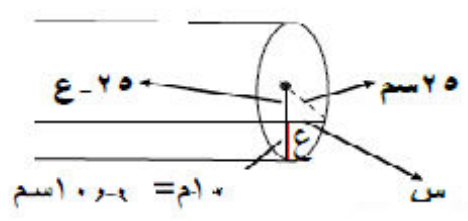
حياص = $\frac{٤}{٤}$ حياص = $\frac{٤}{٤}$ حياص

حياص = $\frac{٤}{٤}$ حياص = $\frac{٤}{٤}$ حياص

حياص = $\frac{٤}{٤}$ حياص = $\frac{٤}{٤}$ حياص



الرابع أ



دع = $\frac{٤}{٢}$

دن = $\frac{١}{٤}$

دم = $\frac{١}{٤}$

دن = $\frac{١}{٤}$

الطول × العرض = مساحة السطح للماء

$٢٥ \times ١٠٠٠ = ٢٥٠٠٠$ م

لكن $٢٥ + ١٠٠٠ = ١٠٢٥$

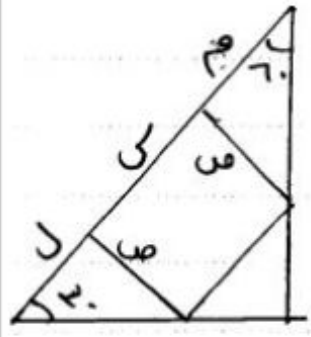
$٢٥ + ١٠٠٠ = ١٠٢٥$

ومنها $١٠٠٠ - ٢٥ = ٩٧٥$

$٩٧٥ \times ٢ = ١٩٥٠$ م



دم = $\frac{٢٥٠٠ - ٢ \times (١٨ \times ٢ - ٥٠)}{٢} \times ١٠٠٠ = \frac{٢٥٠٠ - ٢ \times (٣٦ - ٥٠)}{٢} \times ١٠٠٠ = \frac{٢٥٠٠ - ٢ \times (-١٤)}{٢} \times ١٠٠٠ = \frac{٢٥٠٠ + ٢٨}{٢} \times ١٠٠٠ = \frac{٢٥٢٨}{٢} \times ١٠٠٠ = ١٢٦٤ \times ١٠٠٠ = ١٢٦٤٠٠٠$



ظا = $\frac{٣٠}{٤٠} = \frac{٣}{٤}$

← $٣٧ = ٤٠$

ظا = $\frac{٣}{٤}$ ← $٣٧ = ٤٠$

$٣٤ = ٣٠ + ٤$

$٣٧ \times (٣٤ = ٣٠ + ٤ + ٣٧)$

$٣٧ \times ٣٤ = ٣٧ \times ٣٠ + ٣٧ \times ٤$

$٣٧ \times ٣٤ = ٣٧ \times ٣٠ + ٣٧ \times ٤$

$٣٧ \times ٣٤ = ٣٧ \times ٣٠ + ٣٧ \times ٤$

$٣٧ \times ٣٤ = ٣٧ \times ٣٠ + ٣٧ \times ٤$

(ب) $٣٧ = ٣٠ + ٤$

$٣٧ \times ٣٤ = ٣٧ \times ٣٠ + ٣٧ \times ٤$

$٣٧ \times ٣٤ = ٣٧ \times ٣٠ + ٣٧ \times ٤$

$٣٧ \times ٣٤ = ٣٧ \times ٣٠ + ٣٧ \times ٤$

$٣٧ \times ٣٤ = ٣٧ \times ٣٠ + ٣٧ \times ٤$

$٣٧ \times ٣٤ = ٣٧ \times ٣٠ + ٣٧ \times ٤$



١٢

$٣٧ \times ٣٤ = (٣٠ + ٤) \times ٣٧ = ٣٧ \times ٣٠ + ٣٧ \times ٤$

$٣٧ \times ٣٤ = ٣٧ \times ٣٠ + ٣٧ \times ٤$

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة

(وثيقة محمية/محدود)

س د

مدة الامتحان: ٠٠ : ٢

اليوم والتاريخ: الثلاثاء ١١/٦/٢٠١٩

المبحث: الرياضيات/الفصل الأول

الفرع: العلمي + الصناعي (جامعات)

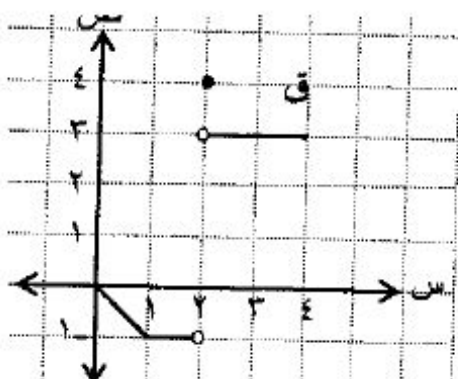
ملحوظة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٣)، علماً بأن عدد الصفحات () .

السؤال الأول: (٤٠ علامة)

انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:

معتدداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق المعرفة على الفترة [٠، ٤]، أجب عن الفقرتين

١، ٢ الآتيتين:

١) نهياً $ق^2 + (٣-س)س$ تساوي: $س \leftarrow ٤$

(ب) ٥

(أ) ١١

(د) ٣

(ج) ١

٢) ما قيم الثابت P التي تجعل نهياً $ق(س) = ١ - ؟$ $س \leftarrow P$

(د) (٢، ١)

(ج) (٢، ١)

(ب) [٢، ١]

(أ) [٢، ١]

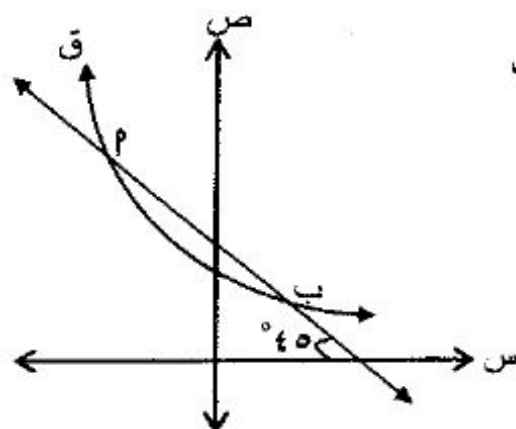
٣) إذا كان ق(س) = $\frac{س^2 + (٧-س)س - ك}{٣-س}$ ، $س \neq ٣$ ، فإن قيمة الثابت ك التي تجعلنهياً ق(س) موجودة تساوي: $س \leftarrow ٣$

(د) ٣-

(ج) ٣

(ب) ٦-

(أ) ٦



٤) معتدداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق المعرفة

على مجموعة الأعداد الحقيقية ح ، ما ميل القاطع P \leftarrow ؟(ب) $\sqrt{٣}$ -(أ) $\sqrt{٣}$

(د) ١-

(ج) ١

٥) نهياً $\frac{جتا \pi - جتا س}{\pi - س}$ تساوي: $س \leftarrow \pi$

(د) غير موجودة

(ج) صفر

(ب) ١

(أ) ١-

٦ (إذا كان $s = \text{ظا ص}$ ، $v = (\frac{\pi}{4}, 0)$ ، فإن $\frac{dv}{ds}$ تساوي:

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

٧ (إذا كان $q(s)$ = $\left. \begin{array}{l} s^2 + 9 ، s \in \mathbb{R} \\ s^3 - 1 ، s \notin \mathbb{R} \end{array} \right\}$ ، حيث v مجموعة الأعداد الصحيحة ، فإن نهاية $\lim_{s \rightarrow 1} q(s)$ تساوي:

أ) ٢- ب) ٤- ج) ١٠ د) غير موجودة

٨ (إذا كان q اقتزان كثير حدود يمر بالنقطة $(-1, 2)$ ، وكانت نهاية $\lim_{s \rightarrow -1} (s-1)q(s) = 2-$ ، فإن نهاية $\lim_{s \rightarrow -1} (q(s) \times (s-1)^2)$ تساوي:

أ) ٢ ب) ٩- ج) ١٨ د) ٩

٩ (إذا كان $q(s) = \overline{s-1}$ ، فإن الاقتران q متصل على الفترة:

أ) $(-\infty, 0]$ ب) $(0, \infty)$ ج) $(0, \infty)$ د) $(-\infty, 0)$

١٠ (يتحرك جسيم على خط مستقيم وفق العلاقة $f(n) = n^2 + 7n$ ، حيث f : المسافة بالأمتار، n : الزمن بالثواني، فإذا كانت السرعة المتوسطة للجسيم في الفترة $[1, m]$ تساوي 11 م/ث، فما قيمة الثابت m ؟

أ) $\frac{3}{2}$ ب) ٣ ج) $\frac{5}{2}$ د) ٢

١١ (إذا كان $q(s) = s^3 - |s^2 - 1|$ ، فإن قيمة $q'(1)$ تساوي:

أ) ٥ ب) ٢ ج) ١ د) ٤

١٢ (إذا كان $q'(0) = 4$ ، فإن نهاية $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{q(0) - q(3h)}{h^2}$ تساوي:

أ) ٦ ب) $\frac{3}{2}$ ج) ٦- د) $\frac{2}{3}$

١٣ (إذا كان $v = \text{جتا } n$ ، $s = \text{جان } n$ ، فإن $\frac{dv}{ds}$ عند $n = \pi$ تساوي:

أ) صفر ب) ١- ج) ١ د) $\frac{1}{2}$

١٤ (إذا كان q ، h اقتزانين قابلين للاشتقاق، وكان $q'(\frac{\pi}{4}) = 1$ ، $q'(\frac{\pi}{4}) = 2$ ، $h(s) = s^2 + 2$ ، $h(s) = s^2 + 2$ ، $h \in \mathbb{R}$ ، فإن قيمة الثابت p تساوي:

أ) ١٠- ب) ١٠ ج) ٥ د) ٥-

١٥ (إذا كان q اقتزانًا قابلاً للاشتقاق، وكان $q'(s^2 + 4) = 2s$ ، $s > 0$ ، فإن قيمة $q'(8)$ تساوي:

أ) ٤- ب) ٣- ج) ٦- د) ٢-

١٦) إذا كان $h(s) = s \times c(s)$ وكان معدل التغير في الاقتران h في الفترة $[-1, 3]$ يساوي ٨ ،

$h(3) = ٤$ ، فإن قيمة $c(-1)$ تساوي:

- أ) ٢٨ ب) ٣٢ ج) ٣٢- د) ٢٨-

١٧) إذا كان q ، h اقترانين قابلين للاشتقاق، وكان $c(s) = \frac{h(s)}{s^2 + 2}$ ، $c(2) = 1$ ، $c(2) = 2$ ،

فإن قيمة $h(2)$ تساوي:

- أ) ٢- ب) ١٠- ج) ١٦ د) ٨

١٨) قذف جسم رأسياً للأعلى من نقطة على سطح الأرض، بحيث يكون ارتفاعه عن سطح الأرض بالأمتار بعد

ن ثانية من بدء الحركة معطى بالعلاقة $f(n) = ٤٠n - ٥n^2$ ، ما أقصى ارتفاع بالأمتار يصل إليه الجسم؟

- أ) ٣٥ ب) ٣٠ ج) ١٢٠ د) ٨٠

١٩) إذا كان $v = ع^2$ ، $ع = (١ - s)^2$ ، فإن $\frac{dv}{ds}$ عند $s = ٢$ تساوي:

- أ) ٢ ب) ٤- ج) ٤ د) ٢-

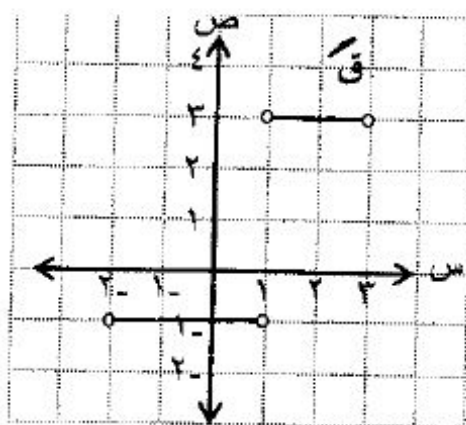
٢٠) إذا كان $c(s) = \sin s - \cos s$ ، $s \in [\frac{\pi}{4}, \pi]$ ، فإن لمنحنى الاقتران c نقطة انعطاف

عند s تساوي:

- أ) $\frac{\pi}{4}$ ب) $\frac{\pi}{4}$ ج) $\frac{\pi}{5}$ د) $\frac{\pi}{3}$

٢١) إذا كان $c(s) = \sin s - \cos s$ ، $s \in [0, \pi]$ ، فما قيمة s التي تحقق المعادلة $c(s) = 0$ ؟

- أ) $\frac{\pi}{4}$ ب) $\frac{\pi}{6}$ ج) $\frac{\pi}{3}$ د) $\frac{\pi}{5}$



معمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى

للاقتران c في المعرف على الفترة $[-2, 3]$ ،

أجب عن الفقرتين ٢٢، ٢٣ الآتيتين:

٢٢) ما الفترة التي يكون فيها منحنى الاقتران c متزايداً؟

- أ) $[-2, 1]$ ب) $[1, 3]$
ج) $[1, 0]$ د) $[0, 1-]$

٢٣) ما ميل المماس المرسوم لمنحنى الاقتران c عند $s = 0$ ؟

- أ) ١ ب) ١- ج) صفر د) ٢

٢٤) إذا كان $c(s) = \sin s$ ، $s \in [0, \pi]$ ، فإن قيمة s التي يكون للاقتران c عندها قيمة صغرى مطلقة

- أ) صفر ب) π ج) $\frac{\pi}{2}$ د) $\frac{\pi}{3}$

(٢٥) إذا كان للاقتران ق(س) = (ك س + ٤) + ٢ ، ك ≠ ٠ ، نقطة حرجة عند س = ١ -
فإن قيمة الثابت ك تساوي:

- (أ) ١ - (ب) ٤ (ج) -٤ (د) ١

(٢٦) إذا كان ق(س) = ظلًا ٢س - $\frac{1}{\sqrt{2}}$ قاس ، فإن ق($\frac{\pi}{4}$) تساوي:

- (أ) ٣ - (ب) ٣ (ج) $1 - \sqrt{2}$ (د) $1 + \frac{1}{\sqrt{2}}$

(٢٧) إذا كان ق(س) = $\frac{٢-س}{(١+س)(٣-س)}$ ، فإن قيم س التي تجعل الاقتران ق(س) غير متصل هي:

- (أ) ١ ، ٣ - (ب) ١ - ، ٣ (ج) ٢ (د) ١ ، ٢ ، ٣

(٢٨) إذا كان ق(س) = $س^٤ - ٤س^٣ + ٤س^٢ + ٣$ ، فإن القيمة العظمى المحلية للاقتران ق(س) عند س تساوي:

- (أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٤

(٢٩) إذا كان ق ، ه اقترايين قابلين للاشتقاق ، وكان ق(٣) = ١٢ ، ه(٣) = ٤ ،

فإن نهاية $\frac{ق(س) - ق(٣)}{س - ٣} \leftarrow$ تساوي:

- (أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{1}{9}$ (ج) ١ (د) ٣

(٣٠) أحد الاقترانات الآتية متصل على ح :

- (أ) $\frac{٣}{٢-س}$ (ب) $\sqrt{١-س}$ (ج) ظاس (د) $[٢+س] - [س]$

(٣١) قيمة نهاية $\frac{ظا٤س}{س جا٢س} \leftarrow$ =

- (أ) ١٦ (ب) ٣٢ (ج) ٦٤ (د) ٢٥٦

(٣٢) حوض على شكل متوازي مستطيلات أبعاد قاعدته ٢٠سم ، ٤٠سم وارتفاعه ١٠سم يصب الماء فيه بمعدل ٨٠٠ سم^٣/د ، فإن معدل الزيادة في ارتفاع الماء فيه =

- (أ) ٢سم/د (ب) ٣سم/د (ج) ١سم/د (د) ٤سم/د

(٣٣) إذا كان ق(س) = $س^٢$ ، ه(س) = $س^٢ - ٢س + ب$ ، فإن قيمة ب بحيث يكون مماسا منحنىي الاقترانين متعامدين هي:

- (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٦

السؤال الأول: (٢٢ علامة)

أ) جد كلاً من النهايات الآتية:

(١١ علامات)
$$\frac{س^٣ + ٤س^٢ - ٨س + ٣}{س^٤ - ٣س^٣ + ٩س^٢}$$
 نهايا
س ← ١

(١١ علامة)
$$\frac{٣ - س ظا ٢س - ٣ جتا ٣}{س جا ٥س}$$
 نهايا
س ← ٠

السؤال الثالث: (٢٢ علامة)

أ) إذا كان ق(س) = $\left. \begin{array}{l} |س - ١| ، ١ - س \geq ١ > ١ \\ [س - ١] ، ١ \geq ١ > ٢ \end{array} \right\}$

(١١ علامات)

فابحث في قابلية الاقتران ق للاشتقاق عند س = ١

(١١ علامات)

ب) إذا كان س = جا ص ، أثبت أن ص - س (ص) = صفر

السؤال الرابع : (٢٤ علامة)

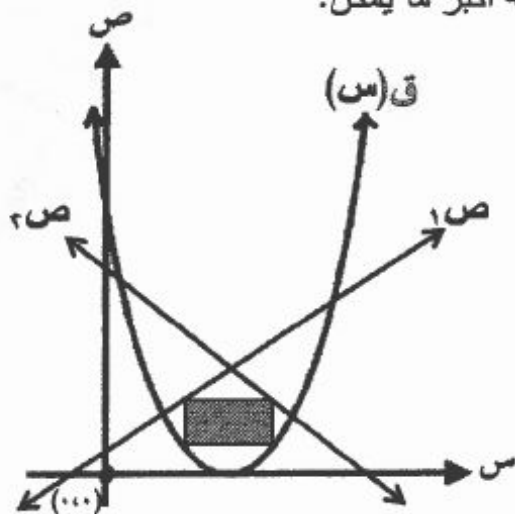
أ) مصعدان كهربائيان مستقران في الطابق الأرضي، المسافة الأفقية بينهما (٨) م، بدأ المصعد الأول في الارتفاع للأعلى بسرعة (٣) م/ث، وبعد ثانية بدأ المصعد الثاني في الانخفاض للأسفل بسرعة (٢) م/ث. جد معدل تغير المسافة بين المصعدين بعد ثانييتين من بدء حركة المصعد الثاني. (١٢ علامات)

ب) يقع رأسان من رؤوس المستطيل المظلل في الشكل الآتي على منحنى الاقتران

ق(س) = س^٢ - ٦س + ٩ ، ورأساه الآخران على المستقيمين ص_١ = ٢ + س ، ص_٢ = ٨ - س

(١٢ علامات)

جد بُعدي المستطيل اللذين يجعلان مساحته أكبر ما يمكن.



رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	د	٨	ج	١٥	ب	٢٢	ب
٢	أ	٩	أ	١٦	أ	٢٣	ب
٣	أ	١٠	ب	١٧	د	٢٤	ج
٤	د	١١	ج	١٨	د	٢٥	ب
٥	ج	١٢	ج	١٩	ج	٢٦	أ
٦	ب	١٣	أ	٢٠	أ	٢٧	ب
٧	أ	١٤	د	٢١	أ	٢٨	ب

الثاني أ)

$$\sum_{n=0}^{\infty} x^n = \frac{1}{1-x}$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} (x^n + x^{2n} + x^{4n}) = \frac{1}{1-x} + \frac{1}{1-x^2} + \frac{1}{1-x^4}$$

$$= \frac{1-x^4}{(1-x)(1-x^2)} + \frac{1-x^4}{(1-x^2)(1-x^4)} + \frac{1-x^4}{(1-x^4)(1-x^8)}$$

$$= \frac{1-x^4}{(1-x)(1-x^2)} + \frac{1}{1-x^2} + \frac{1-x^4}{(1-x^4)(1-x^8)}$$

$$= \frac{1-x^4}{(1-x)(1-x^2)} + \frac{1}{1-x^2} + \frac{1}{1-x^4}$$

$$= \frac{1-x^4}{(1-x)(1-x^2)} + \frac{1}{1-x^2} + \frac{1}{1-x^4}$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} x^{2n} = \frac{1}{1-x^2}$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} x^{4n} = \frac{1}{1-x^4}$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} x^{6n} = \frac{1}{1-x^6}$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} x^{8n} = \frac{1}{1-x^8}$$

الثالث أ)

$$\left. \begin{array}{l} |s-1| \geq 1 \text{ ، } 1 > s \\ [s-1] \geq 1 \text{ ، } 2 > s \end{array} \right\} = \text{إذا كان } q(s) = 1$$

فابحث في قابلية الاقتران ق للاشتقاق عند $s=1$

$$\left. \begin{array}{l} s-1 \geq 1 \text{ ، } 1 > s \\ \text{صفر ، } 2 > s \end{array} \right\} =$$

ينجحت ادخال s عند $s=1$

$$\begin{aligned} & \frac{1}{s-1} = \frac{1}{s-1} \\ & \frac{1}{s-1} = \frac{1}{s-1} \\ & \frac{1}{s-1} = \frac{1}{s-1} \\ & \frac{1}{s-1} = \frac{1}{s-1} \end{aligned}$$

كما ان $\frac{1}{s-1} = \frac{1}{s-1}$ متساوي عند $s=1$

* لا يحاد $\frac{1}{s-1}$ حيث $\frac{1}{s-1}$ ، $\frac{1}{s-1}$

$$\frac{1}{s-1} = \frac{1}{s-1} = \frac{1}{s-1}$$

$$\frac{1}{s-1} = \frac{1}{s-1} = \frac{1}{s-1}$$

$$\frac{1}{s-1} \neq \frac{1}{s-1} \text{ كما ان } \frac{1}{s-1} \neq \frac{1}{s-1}$$

∴ $\frac{1}{s-1}$ غير قابل للاشتقاق عند $s=1$

ب

إذا كان $s = 1$ ، أثبت أن $s - s^{-1} = 2$ = صفر

$$s = 1 \text{ ، } s^{-1} = 1 \text{ ، } s - s^{-1} = 1 - 1 = 0$$

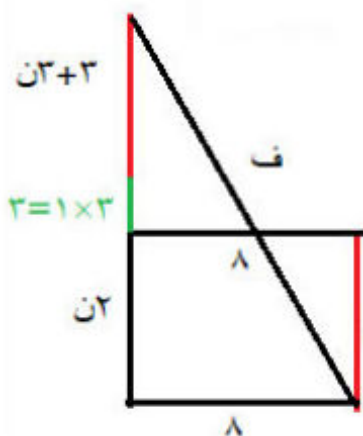
$$s = 1 \text{ ، } s^{-1} = 1 \text{ ، } s - s^{-1} = 1 - 1 = 0$$

$$\frac{s - s^{-1}}{s} = \frac{1 - 1}{1} = 0$$

$$s - s^{-1} = 2 \text{ ، } s = 1 \text{ ، } s^{-1} = 1$$

$$\frac{1}{s} = 1 \text{ ، } s = 1$$

بالتعويض في المعادلة بدلا من



(3) م/ث

(2) م/ث

$$f = \sqrt{2(2n+2n+2) + 2a} \quad (أ)$$

$$\frac{(2+n) \times 2}{\sqrt{2(2+n) + 2a}} = \frac{df}{ds}$$

$$\frac{12}{22\sqrt{2}} = \frac{(2+2 \times 0) \cdot 1}{\sqrt{2(2+2 \times 0) + 2a}}$$

(ب) محور التماثل له ميل $m = \frac{1}{2} = 3$

وسمياً قطع التمامان $s = 2$ $s = 4$ $s = 6$ $s = 8$ $s = 10$

$$4 = (s-2)(s-4)$$

$$4 = (s-2)(s-4) - (s-2)(s-4) = 4$$

$$4 = (s-2)(s-4) - (s-2)(s-4) = 4$$

$$4 = (s-2)(s-4) - (s-2)(s-4) = 4$$

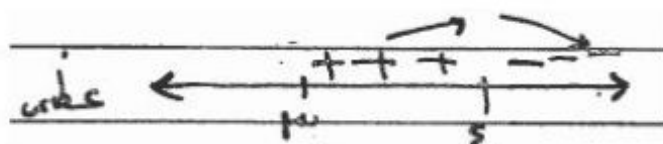
$$4 = (s-2)(s-4) - (s-2)(s-4) = 4$$

$$- = 35 - s^2 + 6\sqrt{6} -$$

$$- = 16 - \sqrt{16} + 2\sqrt{2} -$$

$$= (s-2)(s-4)$$

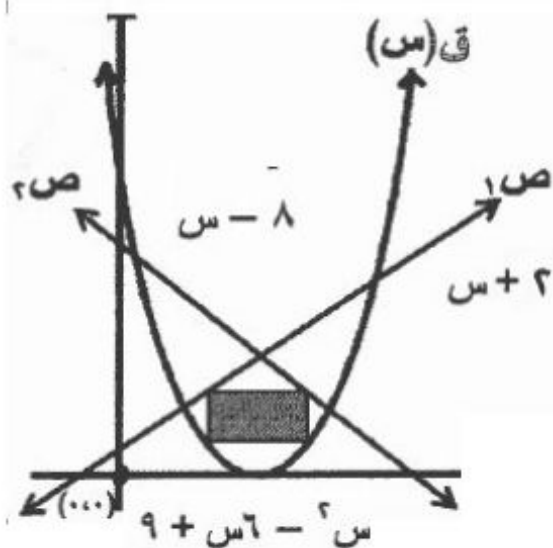
$$\textcircled{1} s = 6 \times \frac{4}{2} = 6$$

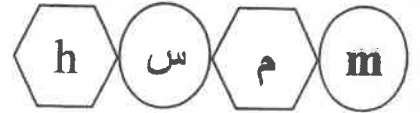


بعداً $s = (1) s = (3-4) s = (3-s) s$

والمقد الآفر $(s-2)(s-4)$

$$3 = (9 + 24 - 16) - (4 - 8) =$$





إدارة الامتحانات والاختبارات

14

قسم الامتد

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢١

د س

مدة الامتحان: ٠٠ : ٢

اليوم والتاريخ: الثلاثاء ١٣ / ٠٧ / ٢٠٢١
رقم الجلوس:

(وثيقة محمية/محدود)

رقم المبحث: 121

رقم النموذج: (١)

المبحث: الرياضيات (الورقة الأولى، ف١، م٣)

الفرع: الطبي + الصناعي (مسار الجامعات)

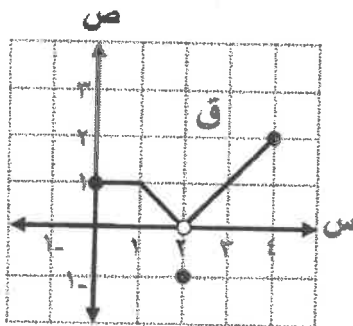
اسم الطالب:

ملحوظة مهمة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٣)؛ بحيث تكون إجابتك عن السؤال الأول على نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي)، وتكون إجابتك عن باقي الأسئلة على دفتر الإجابة، علماً أن عدد صفحات الامتحان (٧).

السؤال الأول: (١٤٠ علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك في هذا السؤال، علماً بأن عدد فقراته (٣٥).

❖ معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق المعرفة على الفترة [٤، ٠] ،



أجب عن الفقرتين ١ ، ٢ الآتيتين:

(١) نها $(٤ق + (١-س)س)$ تساوي:

(ب) ٣

(أ) صفر

(د) ٧

(ج) ٤

(٢) إذا كان $ه = (س)س - ٦س - ٢$ ، فإن نها $((ه٢س) - ٨ق(س))$ تساوي:

(د) ٥٦

(ج) ٤١

(ب) ١٧

(أ) ٩٢

(٣) نها $\frac{|١+٤س| - ٧}{١٦ + ٣س٢}$ تساوي:

(د) $\frac{١}{١٢}$

(ج) $\frac{١}{٦}$

(ب) $\frac{١}{١٢} -$

(أ) $\frac{١}{٦} -$

(٤) إذا كان ق اقتران كثير حدود باقي قسمته على $س - ٦$ يساوي ٢٢ ، وكانت نها $(\frac{١}{٦}ق(س) + \frac{٣}{٦}س)$ ، وكانت

فإن قيمة الثابت P تساوي:

(د) ١٤

(ج) ٧

(ب) ٨ -

(أ) ٤ -

يتبع الصفحة الثانية

الصفحة الثانية

(٥) إذا كان ق(س) = $\left. \begin{array}{l} [س-٦] ، س > ٢ \\ (س+١٠)٢ ، س \leq ٢ \end{array} \right\}$ ، وكانت نها ق(س) موجودة ، فإن قيم الثابت P هي:

- (أ) ٦ ، ٤ (ب) $\frac{٥}{٢} - ٤$ ، $\frac{١٥}{٢} - ٤$ (ج) -٤ ، -٦ (د) $\frac{٥}{٢}$ ، $\frac{١٥}{٢}$

(٦) إذا كان ق اقتران كثير حدود يمر منحناه بنقطة تقاطع المستقيمين $ص = \frac{٢}{٥}س$ ، $ص = ٨ - س$ ،

وكانت نها ل(س) = -٢ ، فإن نها ق(٢س+١) - ٣ل(س) تساوي:

- (أ) ٦ (ب) ١٢ (ج) ١٨ (د) ٣٦

(٧) إذا كان ق(س) = $س^٢ + \frac{١}{٢}س$ ، وكان ميل العمودي على المماس لمنحنى الاقتران ق عند $س = ٢$

يساوي $\frac{١}{٥}$ ، فإن قيمة $\frac{١}{٢}ق(٢) - ٥(٢)$ تساوي:

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

(٨) إذا كانت نها $\frac{سظا٣سظ٤س}{جاهس} = \frac{٢}{٥}$ ، فإن قيمة الثابت P تساوي:

- (أ) ٨ (ب) ٢ (ج) ٤ (د) ٥

(٩) إذا كان ق(س) = $\left. \begin{array}{l} \frac{جا٢س}{٢س٤} ، س \neq ٠ \\ ٤ ، س = ٠ \end{array} \right\}$ ، متصلاً عند $س = ٠$ ، فإن قيم الثابت P هي:

- (أ) -٤ ، ٤ (ب) -١٦ ، ١٦ (ج) -٨ ، ٨ (د) -٢ ، ٢

(١٠) إذا كان ق(س) = $\left. \begin{array}{l} \frac{س-٢س}{س} ، س < ٣ \\ |س-٢| ، س \geq ٣ \end{array} \right\}$ ، متصلاً عند $س = ٣$ ، فإن قيمة الثابت P تساوي:

- (أ) ٥ (ب) -٥ (ج) -٤ (د) ٤

الصفحة الثالثة

(١١) إذا كان ق اقتران كثير حدود، وكانت نهايا $\frac{ق(س)-٢}{١-س} = ١٠$ ، هـ(س) = $\frac{س^٢}{ق(س)}$ ، حيث ق(س) < ٠،

فإن هـ(١) تساوي:

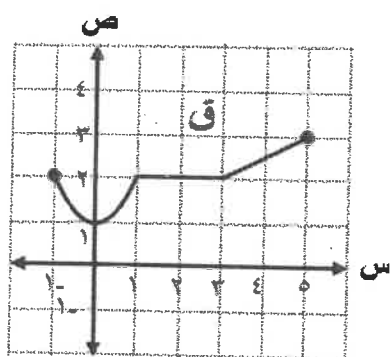
- (أ) $\frac{٤}{٥}$ (ب) $\frac{٥}{٤}$ (ج) $\frac{٣}{٢}$ (د) $\frac{٣}{٢}$

(١٢) إذا كان ق(س) = $\sqrt{س^٢+٥}$ ، فإن $\frac{س}{س}$ (ج) $\frac{س}{س}$ عند س=١ تساوي:

- (أ) $\frac{١}{٦}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (ج) $\frac{٢}{٩}$ (د) $\frac{١}{٢}$

❖ معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق المعرف على الفترة [١-، ٥]،

أجب عن الفقرتين ١٣، ١٤ الآتيتين:



(١٣) معدل التغير في الاقتران ق في الفترة [١-، ٥] يساوي:

- (أ) $\frac{١}{٦}$ (ب) $\frac{١}{٤}$ (ج) $\frac{١}{٦}$ (د) $\frac{١}{٤}$

(١٤) نهايا $\frac{ق(٤-هـ) - ق(هـ+٤)}{هـ}$ تساوي:

- (أ) صفر (ب) ٢ (ج) ٤ (د) ١

(١٥) إذا كان ق(س) = $٣س - \frac{١}{س}$ ، $س \in [\frac{\pi}{٢}, \pi]$ ، فإن قيمة س التي تجعل المماس لمنحنى الاقتران ق

أفقيًا تساوي:

- (أ) $\frac{\pi}{٣}$ (ب) $\frac{\pi}{٦}$ (ج) $\frac{\pi}{٤}$ (د) $\frac{\pi}{٩}$

(١٦) إذا كان مقدار التغير في الاقتران ق في الفترة [١-، ٣] يساوي ٨، فإن معدل التغير في

الاقتران هـ(س) = $٤س + (س)$ على الفترة نفسها يساوي:

- (أ) ١٠ (ب) ٣٤ (ج) ٦ (د) ٢٦

(١٧) إذا كان ق(س) = $(س+٢)^٢ + (٢-س)^٢$ ، $س \in [٢، ٢-]$ ، فإن ق(٢-) تساوي:

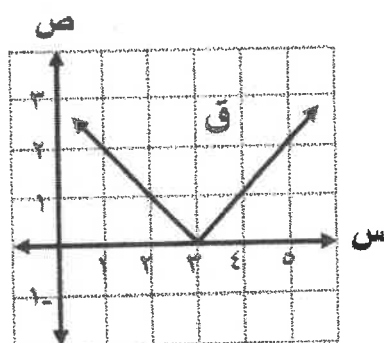
- (أ) صفر (ب) -٤ (ج) ٤ (د) غير موجودة

يتبع الصفحة الرابعة

الصفحة الرابعة

$$(18) \text{ إذا كان } Q(s) = \left. \begin{array}{l} s^2 + 2s + 2, \quad 0 \leq s < 1 \\ [s] + 4s, \quad 1 \leq s < 2 \end{array} \right\} \text{ فإن } Q^{-1}(1) \text{ تساوي:}$$

- (أ) 5 (ب) 4 (ج) 3 (د) غير موجودة



(19) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران Q ،
المعرّف على مجموعة الأعداد الحقيقية ح ،
ما قيمة $Q^{-1}(3)$ ؟

- (أ) صفر (ب) 1
(ج) 1- (د) غير موجودة

(20) إذا كان $Q(s) = \frac{\pi}{s-1}$ ، $s \neq 1$ ، فإن $Q^{-1}(1-)$ تساوي:

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

(21) إذا كان Q ، ه اقترايين قابلين للاشتقاق ، وكان $Q(1) = 2$ ، $Q^{-1}(1) = 1$ ، $Q^{-1}(2) = 1$ ، $Q^{-1}(6) = 2$ ،
فإن $\left(\frac{Q+H}{H}\right)^{-1}(1)$ تساوي:

- (أ) 2- (ب) 10 (ج) 10- (د) 2

(22) إذا كان $Q(s) = s^n$ ، ن عدد صحيح موجب ، وكانت $Q^{-1}(s) = js$ ، فإن قيمة الثابت ج تساوي:

- (أ) 24 (ب) 12 (ج) 36 (د) 48

(23) إذا كان $Q(s) = s^2 \cos s$ ، فإن $Q^{-1}\left(\frac{\pi}{4}\right)$ تساوي:

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

(24) إذا كان Q كثير حدود من الدرجة الثانية فيه $Q(1) = 2$ ، $Q^{-1}(1) = 3$ ، $Q^{-1}(2) = 2$ ، فإن قاعدة
الاقتران Q هي:

- (أ) $Q(s) = s^2 + 5s + 6$ (ب) $Q(s) = s^2 - 5s + 6$
(ج) $Q(s) = s^2 - 5s - 6$ (د) $Q(s) = s^2 + 5s - 6$

يتبع الصفحة الخامسة

الصفحة الخامسة

٢٥) إذا كان ق ، ه اقتراين قابلين للاشتقاق ، وكان ه (٢) = $\frac{1}{4}$ ، ق (٢) = $\left(\frac{1}{4}\right)$ ، ه (٢) = $\frac{1}{4}$ ، فإن ق (ه) تساوي:

- (أ) $\frac{1}{8}$ (ب) $\frac{1}{8}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{4}$

٢٦) إذا كان ج ه = ص^٢ ، فإن قيمة ص^٣ (٤ ص + ص) تساوي:

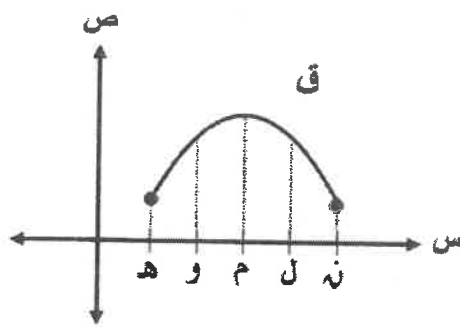
- (أ) ٢- (ب) صفر (ج) ١ (د) ١-

٢٧) إذا كان ق (١) يساوي ميل المستقيم الذي معادلته: ٢ ص = ١٠ س - ١ ، فإن $\frac{ق(١) - ق(س)}{٣ - س}$ تساوي:

- (أ) $\frac{٥}{٣}$ (ب) $\frac{٥}{٩}$ (ج) $\frac{٥}{٣}$ (د) $\frac{٥}{٩}$

٢٨) النقطة الواقعة على منحنى الاقتران ق(س) = ٢ ص + ٧ س + ١ والتي يصنع عندها المماس لمنحنى الاقتران ق زاوية قياسها $\left(\frac{\pi}{4}\right)$ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات هي:

- (أ) (٣١، ٣-) (ب) (٣١، ٣) (ج) (٣-، ١١-) (د) (٣، ١١-)



٢٩) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق المعرّف على الفترة [ه ، ن] ، ما قيمة س التي تكون عندها ق (س) < ٠ ، ق (س) > ٠ ؟

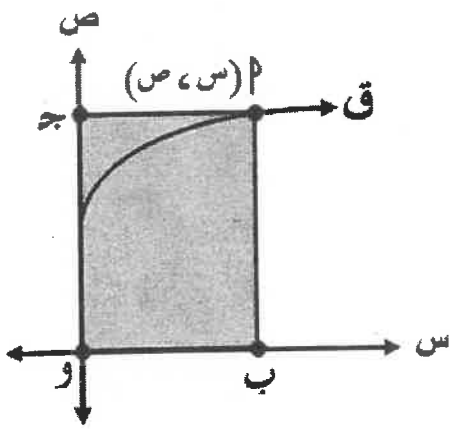
- (أ) ه (ب) ل (ج) ٢ (د) و

٣٠) يتحرك جسيم على خط مستقيم وفق العلاقة ف(ن) = ٨ ن - ٥ ن^٢ ، حيث ف: المسافة بالأمتار ، ن: الزمن بالثواني ، ما اللحظة بالثواني التي يكون عندها تسارع الجسيم يساوي خمسة أمثال سرعته؟

- (أ) ١,٥ (ب) ٢ (ج) ٢,٥ (د) ١

يتبع الصفحة السادسة

الصفحة السادسة



٣١) في الشكل المجاور تتحرك النقطة $P(س, ص)$ في الربع الأول على منحنى الاقتران $ق(س) = \sqrt{س + ٥}$ بحيث يزداد الاحداثي السيني لها بمعدل ٣ سم/د ، ما معدل التغير في مساحة المستطيل P ب و ج عندما $س = ٤$ سم ؟

- (أ) ٢٤ سم^٢/د
 (ب) ١٨ سم^٢/د
 (ج) ٩ سم^٢/د
 (د) ١٤ سم^٢/د

٣٢) مكعب من الجليد ينصهر بسبب الحرارة بمعدل ٢٤ سم^٣/د محافظاً على شكله ووضعه، ما معدل تغير مساحته الكلية عندما تكون مساحة أحد أوجهه ٨١ سم^٢.

- (أ) $\frac{١٦}{٩}$ سم^٢/د (ب) $\frac{٣٢}{٣}$ سم^٢/د (ج) ٩٦ سم^٢/د (د) ١٦ سم^٢/د

❖ إذا كان $ق(س) = جا^٢ س + ٢$ ، $س \in [٠, \frac{\pi^٣}{٢}]$ ، فأجب عن الفقرات ٣٣ ، ٣٤ ، ٣٥ الآتية:

٣٣) الفترة التي يكون فيها منحنى الاقتران $ق$ متناقصاً هي:

- (أ) $[\frac{\pi}{٢}, \frac{\pi}{٤}]$ (ب) $(\frac{\pi}{٢}, ٠)$ (ج) $[\pi, \frac{\pi}{٢}]$ (د) $[\frac{\pi^٣}{٢}, \pi]$

٣٤) للاقتران $ق$ قيمة صغرى محلية ومطلقة عند $س$ تساوي:

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

٣٥) الفترة (الفترات) التي يكون فيها منحنى الاقتران $ق$ مقعراً للأسفل هي:

- (أ) $[\frac{\pi^٣}{٤}, \frac{\pi}{٤}]$ ، $[\frac{\pi^٣}{٢}, \frac{\pi^٥}{٤}]$ (ب) $(\frac{\pi}{٦}, ٠)$
 (ج) $[\pi, \frac{\pi^٣}{٤}]$ (د) $(\frac{\pi}{٤}, ٠)$ ، $[\frac{\pi^٥}{٤}, \frac{\pi^٣}{٤}]$

الصفحة السابعة

السؤال الثاني: (٣٦ علامة)

(١٢ علامة)

$$\text{أ) جد: } \frac{9 + \pi s^2}{s-3}$$

ب) إذا كان ق(س) = $\left[\frac{1+s}{2} \right] - |10-s|$ ، $4 \geq s \geq 3$ ، فابحث في اتصال الاقتران ق على مجاله.

ج) إذا كان ق(س) = $\sqrt{s^2 + s} + 2$ ، $s < 0$ ، فجد ق(١) باستخدام تعريف المشتقة .

(١٢ علامة)

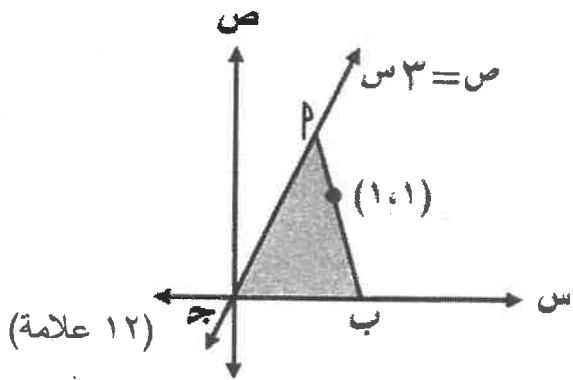
(١٢ علامة)

السؤال الثالث: (٢٤ علامة)

أ) إذا كان المستقيم $4v = s + 3$ يمس منحنى الاقتران ق(س) = $\frac{2}{s+2}$ ، $s < 0$ ، $v < 0$ عند نقطة

(١٢ علامة)

الانعطاف (س١، ص١) لمنحنى الاقتران ق، فجد قيمة الثابت ج .



(١٢ علامة)

ب) معتمداً الشكل المجاور الذي يُمثل المثلث $\triangle P$ الذي فيه الضلع $\overline{P_1P_2}$ منطبق على محور السينات وضلعه P_1P_2 على المستقيم الذي معادلته $v = s + 3$ ، ويمر ضلعه الثالث $\overline{P_1P_2}$ بالنقطة $(1, 1)$ ، ما ميل الضلع $\overline{P_1P_2}$ الذي يجعل مساحة المثلث $\triangle P$ ج أقل ما يمكن؟

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

السؤال الأول

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	ب	٨	أ	١٥	ب	٢٢	أ	٢٩	د
٢	د	٩	أ	١٦	أ	٢٣	ج	٣٠	د
٣	ج	١٠	ب	١٧	د	٢٤	ب	٣١	أ
٤	أ	١١	ج	١٨	ب	٢٥	أ	٣٢	ب
٥	ج	١٢	ب	١٩	د	٢٦	د	٣٣	ج
٦	ب	١٣	أ	٢٠	د	٢٧	ب	٣٤	ج
٧	ج	١٤	د	٢١	ب	٢٨	ج	٣٥	أ

الثاني

$$\begin{aligned}
 (i) \quad \frac{9 + 9 \text{ جتا } \pi}{3 - \pi} + \frac{9 \text{ جتا } \pi - 9 \text{ جتا } \pi}{3 - \pi} &= \frac{9 + 9 \text{ جتا } \pi}{3 - \pi} \\
 \frac{9 - 1 \text{ جتا } \pi}{1 - \text{جتا } \pi} \times \frac{(1 + \text{جتا } \pi)^9}{3 - \pi} + \frac{9 \text{ جتا } \pi (9 - 2)}{3 - \pi} &= \\
 \frac{(9 - 1 \text{ جتا } \pi)^2}{(3 - \pi)(1 - \text{جتا } \pi)} + \frac{(3 + \pi)(3 - \pi)}{3 - \pi} &= \\
 \frac{9 \text{ جتا } \pi - \pi^2}{(3 - \pi)^2} + 6 - &= \frac{9 \text{ جتا } \pi}{(3 - \pi)^2} + (3 + 3)\pi \\
 6 - &= \frac{9 \text{ جتا } \pi (3 - \pi)^2}{(3 - \pi)^2} + 6 - \\
 6 - &= \frac{9 \text{ جتا } \pi (3 - \pi)^2}{(3 - \pi)^2} + 6 - \\
 6 - &= \frac{9 \text{ جتا } \pi (3 - \pi)^2}{(3 - \pi)^2} + 6 -
 \end{aligned}$$

$$\left. \begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l}
 3 \leq \pi \leq 4 \\
 4 < \pi < 6
 \end{array} \right\} \frac{\pi - 8}{4} \\
 \left. \begin{array}{l}
 3 \leq \pi \leq 4 \\
 4 < \pi < 6
 \end{array} \right\} \frac{\pi - 10}{16 - 4\pi}
 \end{array} \right\} = \text{ق(س)}$$

س = 10 ، س = 10 ، بتعويض طرفي الفترة 3 ، 4 ، $\pi = \left[\frac{1+4}{2} \right]$ ، $\pi = \left[\frac{1+3}{2} \right]$

$$\sqrt{\pi - 8} = \sqrt{10 - \pi} = \left[\frac{1 + \pi}{2} \right] - |10 - \pi|$$

متصل على فترته $\pi = 4$ ليست في فترته $\frac{\pi + 4}{4} = \frac{(4 + \pi)(4 - \pi)}{(4 - \pi)^2} = \frac{16 - \pi^2}{16 - 4\pi}$

متصل على فترته المفتوحة $\frac{++}{8}$

نقطة التفرع $s = \varepsilon$

$$\text{نقطة التفرع } (s) \text{ ق} = \varepsilon = \sqrt{-8\varepsilon} = \sqrt{-8\varepsilon} \quad \text{بما أن نقطة التفرع } (s) \text{ ق} = \varepsilon = \sqrt{-8\varepsilon}$$

$$\text{فالاقتران ق متصل عند } s = \varepsilon \quad \text{نقطة التفرع } (s) \text{ ق} = \varepsilon = \frac{\varepsilon + \varepsilon}{\varepsilon}$$

ابحث في اتصال الاقتران ق عند $s = 3$ من اليمين. متصل

$$\text{نقطة التفرع } (s) \text{ ق} = (3) \text{ ق} = \sqrt{-8 \cdot 3} = \sqrt{-24} = 2\sqrt{6} \quad \text{إذا ق متصل على مجاله } [3, 6)$$

(ج)

$$\text{ق} (1) = (1 + \sqrt{1})^2 = 4$$

$$\text{ق} (1) = (1) \text{ ق} = \frac{\varepsilon - 2(\varepsilon + \sqrt{1})}{1 - \varepsilon} = \frac{\varepsilon - 2(\varepsilon + 1)}{1 - \varepsilon} = \frac{\varepsilon - 2\varepsilon - 2}{1 - \varepsilon} = \frac{-\varepsilon - 2}{1 - \varepsilon}$$

$$= \frac{-\varepsilon - 2}{1 - \varepsilon} = (2 + 1 + 1) \times \left(\frac{1 - \sqrt{1}}{1 - \varepsilon} + \frac{1 - \sqrt{1}}{1 - \varepsilon} \right) = (4) \times \left(\frac{(1 + \varepsilon)(1 - \varepsilon)}{1 - \varepsilon} + \frac{1 - \sqrt{1}}{(1 + \varepsilon)(1 - \varepsilon)} \right)$$

$$= (4) \times \left(1 + 1 + \frac{1}{(1 + \sqrt{1})} \right) = (4) \times \left(1 + 1 + \frac{1}{(1 + 1)} \right) = 4 \times 2,5 = 10$$

السؤال الثالث أ)

$$\text{ص} = 3 - \frac{1}{\epsilon} \quad \text{ميله} = \frac{1}{\epsilon}$$

$$\text{ق' (س)} = \frac{2 \times 2 - \frac{1}{\epsilon}}{(س + \frac{1}{\epsilon})^2} = \frac{4 - \frac{1}{\epsilon}}{(س + \frac{1}{\epsilon})^2} \leftarrow 16 = (س + \frac{1}{\epsilon})^2 \dots \dots \dots (1)$$

$$\text{ق'' (س)} = \frac{4 - \frac{1}{\epsilon} - 2(س + \frac{1}{\epsilon}) \times \frac{1}{\epsilon}}{(س + \frac{1}{\epsilon})^3} = \frac{4 - \frac{1}{\epsilon} - \frac{2س}{\epsilon} - \frac{2}{\epsilon^2}}{(س + \frac{1}{\epsilon})^3}$$

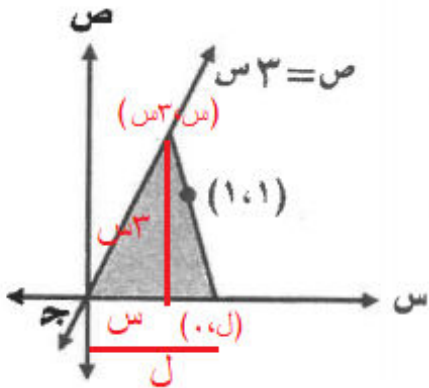
$$- 2س \frac{1}{\epsilon} - \frac{2}{\epsilon^2} + 2س \frac{1}{\epsilon} - \frac{2}{\epsilon^2} = - \frac{2}{\epsilon^2}$$

$$4 = 3س \frac{1}{\epsilon} \leftarrow 3س^2 = 3س \frac{1}{\epsilon} \leftarrow 3س = \frac{1}{\epsilon} \leftarrow \sqrt{\frac{1}{\epsilon}} = س \text{ بالتعويض في المعادلة (1)}$$

$$\sqrt{\frac{1}{\epsilon}} \times 16 = 16 \frac{1}{\sqrt{\epsilon}} \leftarrow \sqrt{\frac{1}{\epsilon}} \times 16 = 16 \left(\frac{1}{\sqrt{\epsilon}} \right) \leftarrow \sqrt{\frac{1}{\epsilon}} \times 16 = 16 \left(\frac{1}{\sqrt{\epsilon}} \right)$$

$$\frac{1}{\sqrt{\epsilon}} = \frac{1}{9} \leftarrow \frac{1}{3} = \frac{1}{18} \leftarrow 3 = \frac{1}{3} \leftarrow 3 = 3 \leftarrow 27 = 3^3 \leftarrow 3 = 3$$

(ب)



$$\text{مساحة المثلث} = م = \frac{1}{2} ل \times ص = \frac{1}{2} ل \times 3س$$

$$م = \frac{3}{2} س \times \frac{1}{1-3س} = \frac{3س}{2(1-3س)}$$

$$م' = \frac{3 \times 2س - (1-3س) \times 6}{2(1-3س)^2} = \frac{6س - 6 + 18س}{2(1-3س)^2}$$

$$18س^2 - 6س - 6 = 0 \leftarrow 9س^2 - 3س - 3 = 0$$

$$3س(3س - 1) = 0 \leftarrow 3س = 1 \text{ صغرى مطلقة}$$

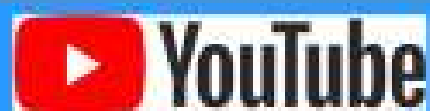
$$\text{ميل أب} = \frac{1}{3} = \frac{1 - \frac{1}{3} \times 3}{1 - 3} = \frac{0}{-2} = 0$$

$$\text{ميل أب} = \frac{0-1}{1-3س} = \frac{-1}{1-3س}$$

$$1 - 3س = 1 - ل$$

$$ل = \frac{1 - 3س + 3س - 1}{1 - 3س} = \frac{0}{1 - 3س} = 0$$

$$ل = \frac{2س}{1 - 3س}$$



الاستاذ: إبراهيم التعمري

 **0782767640**