

بسم الله الرحمن الرحيم

الابداع في الرياضيات

اختبار مقترح (١)

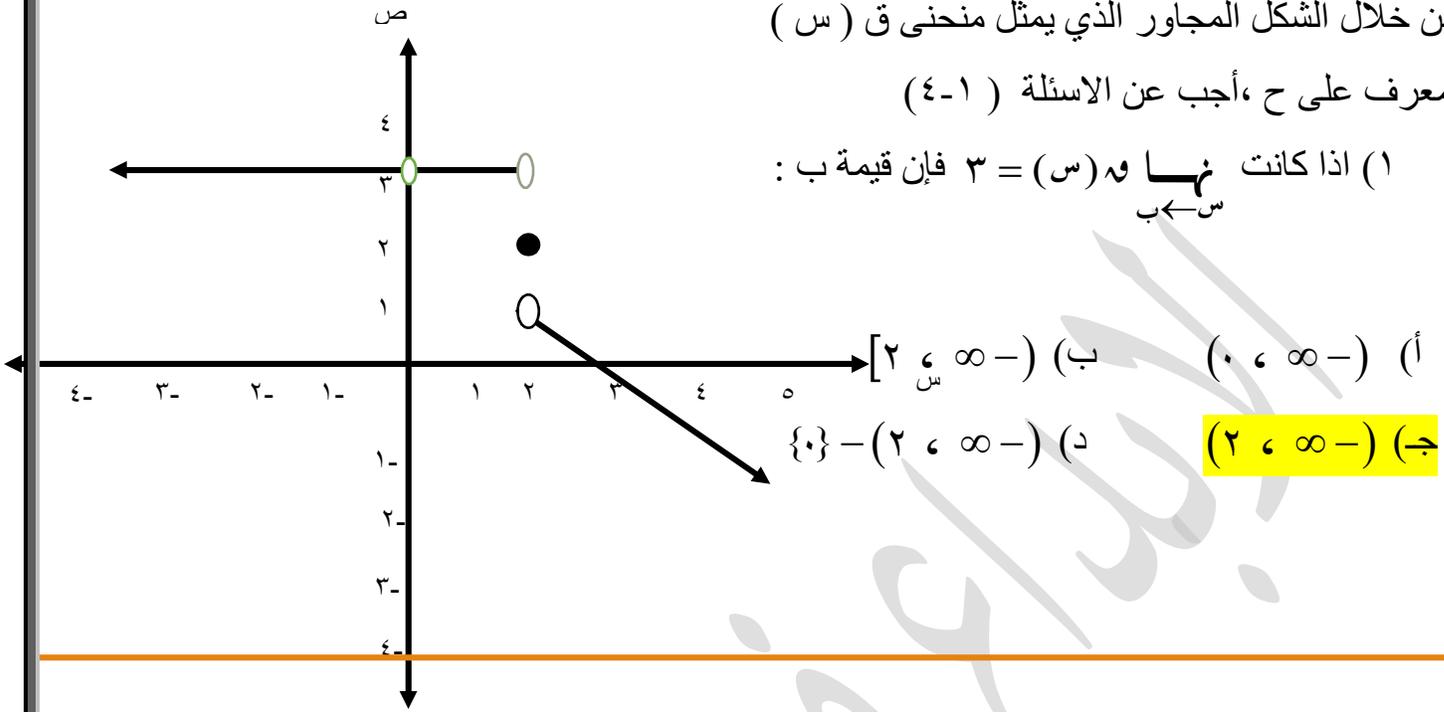
المبحث : الرياضيات/العلمي

فإن أحسنت فمن الله، وإن أسأت أو أخطأت فمن نفسي والشيطان.

من خلال الشكل المجاور الذي يمثل منحنى ق (س)

المعرف على ح، أجب عن الاسئلة (١-٤)

(١) إذا كانت نها $s \rightarrow 3$ فإن قيمة ب :



(٢) نها $s \rightarrow 3$ = (٥-س) =

(أ) ١ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) ٤

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

(أ) {٢، ٤} (ب) {٢، ٤، ٣} (ج) {٠، ٢} (د) {٢، ٤، ٢، ٠}

(٤) (٢) تساوي

(أ) ٠ (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

$$(11) \quad \frac{\text{جا}^3 (س + 2هـ) - \text{جا}^3 (س - 2هـ)}{هـ} = \dots$$

(د) 6 جا 2 س جاس

(ج) 3 جا 2 س جاس

(ب) 6 جا س جاس

(ا)

$$(12) \quad \left. \begin{array}{l} \frac{\text{جاس}}{س^2} \\ 2 \\ \text{ب (س + 1)} \end{array} \right\} = (س) \text{ و } (س) \text{ اذا كان } \left. \begin{array}{l} 1 - س \geq 0 \\ س = 0 \\ 0 < س < 1 \end{array} \right\} \text{ متصلا على الفترة } [-1, 1] \text{ فإن قيمة كل}$$

من الثابتين له ب على الترتيب تساوي:

(د) $\frac{1}{4}, \frac{1}{2}$

(ج) $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}$

(ب) 2, 4

(ا) 4, 2

$$(13) \quad \text{اذا كانت } \sqrt{س} = (س)' \text{ ، هـ } (س) = س^2 \text{ فإن } (س) \text{ تساوي: } (4) \text{ تساوي:}$$

(د) 2

(ج) 32

(ب) 4

(ا) 16

$$(14) \quad \text{اذا كانت } س^2 + 2س + 3س - 4س = 1 \text{ فإن } \left| \frac{ص}{س} \right| \text{ (3, 4)}$$

(د) $\frac{5}{2}$

(ج) $\frac{9}{2}$

(ب) $\frac{9}{2}$

(ا) $\frac{5}{2}$

$$(15) \quad \text{مشتقة } \sqrt{5س + 2س} \text{ بالنسبة الى } \frac{س}{س + 2} \text{ عند } س = 2$$

(د) $\frac{16}{3}$

(ج) 3

(ب) $\frac{16}{3}$

(ا) $\frac{2}{3}$

$$(16) \quad \text{اذا كان } (س) = \left. \begin{array}{l} س^2 - ب س \\ ب س^2 + اس + 4 \end{array} \right\} \text{ قابلا للاشتقاق عند } س = 1 \text{ فإن قيمة كلا من}$$

الثابتين له ب على الترتيب تساوي:

(د) 2 - ، 6 -

(ج) 2 - ، 6 -

(ب) 2 - ، 6

(ا) 2 ، 6 -

١٧) اذا كان $s^2 - 2s = 3$ فإن $\frac{s}{s}$ تساوي

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

١٨) اذا كان h و s = $2s$ فإن $\frac{h + \pi}{h} - \frac{h + \pi}{h} = \frac{(\pi)h - (h + \pi)h}{h}$

(أ) ٢ (ب) $2 -$ (ج) ٠ (د) 2π

١٩) اذا كانت $s = 2$ ، $s = 0$ فإن $\left[\frac{\pi}{2}, 0\right]$ = $\frac{s}{s}$

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

٢٠) اذا كان $s = 2$ ، $s = 0$ فإن $\frac{s}{s^2} + \frac{s}{(s^2)^2} = \frac{s^2}{s}$

(أ) $s -$ (ب) s (ج) $2s$ (د) $2 - s$

٢١) اذا كان $s = 2$ ، $s = 0$ فإن $\sqrt[3]{s^2 + 15} = (2)'$

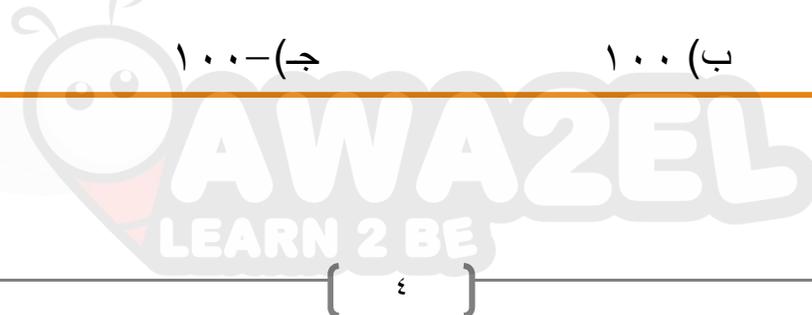
(أ) $\frac{4}{27}$ (ب) $\frac{4}{9}$ (ج) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{2}{3}$

٢٢) اذا كان مقدار التغير في الاقتران q عندما تتغير s من $s_1 = s$ الى $s_2 = s + h$ يساوي $(s^2 + s^2)'$ فإن $h = (2 -)'$

(أ) $2 -$ (ب) ٠ (ج) ٤ (د) ٢

٢٣) اذا كان $s = 2$ ، $s = 0$ ، $s = 5$ ، $s = 8$ فإن $\frac{s}{s} = \frac{s}{s}$

(أ) $50 -$ (ب) ١٠٠ (ج) $100 -$ (د) ٢٠



(٢٤) اذا كان $s^2 + v^2 = 1$ فإن $v = \frac{s^2}{2s}$ =

(د) -٢

(ج) -١

(ب) ٢

(ا) ١

(٢٥) قذف جسم راسيا الى اعلى من نقطة على سطح الارض وفق العلاقة
 $v = (v_0 - gt)$ ما اقصى ارتفاع يصل اليه الجسم

(د) $\frac{\sqrt{2}}{2} م$

(ج) $\frac{\sqrt{2}}{2} م$

(ب) $2\sqrt{2} م$

(ا) $\frac{1}{2} م$

(٢٦) اذا مس المستقيم الذي معادلته $v = s + b$ منحنى العلاقة $v^2 = 8s$ عند النقطة (s_0, v_0) فإن قيمة الثابت b تساوي :

(د) ٤

(ج) -٢

(ب) -٤

(ا) ٢

(٢٧) ما احداثيا النقطة الواقعة على منحنى العلاقة $v^2 = 4s - s^2$ والتي يكون عندها لمنحنى العلاقة مماسا افقيا

(د) (٠,٠)

(ج) (٢,٢)

(ب) (٤,٢)

(ا) (٠,٤)

(٢٨) اذا كان $v = (s) = s^2 - 4s + 5$ فإن الاقتران $q(s)$ متزايد على الفترة :

(د) (١,٠)

(ج) (٠,٢)

(ب) [١,٠]

(ا) (٠,٢)

(٢٩) اذا كان $v = (s) = 3s^2 + 2s + \pi$ فإن الاقتران $q(s)$ متناقص على الفترة :

(د) $(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2})$

(ج) $(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2})$

(ب) $(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2})$

(ا) $(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2})$

(٣٠) اذا كان $v = (1) = 0$ ، $v = (1) = 3$ فإن للاقتران $v = (s)$ عند $s = 1$:

(ب) قيمة عظمى محلية

(د) نقطة انعطاف

(ا) مماسا افقيا

(ج) $v + 1$

(٣١) اذا كان $v = (s) = 3(2-s) + s^2 + 8s + 5$ مقعرا لاسفل فإن قيمة الثابت $k \Rightarrow$

(د) (٠,٢)

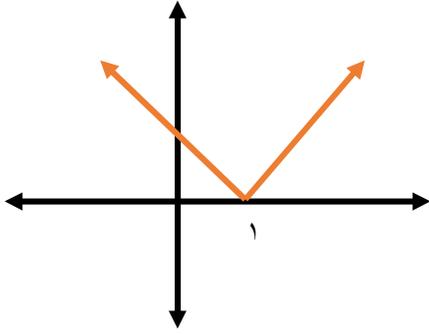
(ج) (٠,٢)

(ب) (٠,٢)

(ا) (٠,٢)

LEARN 2 BE

{ ٥ }



٣٢) الشكل المجاور يمثل منحنى المشتقة الثانية للاقتران ق (س) فإن قيم س التي يكون للاقتران عندها نقط انعطاف هي

(ب) {١٠}

(أ) \emptyset

(د) {٠}

(ج) {١}

٣٣) اذا زاد طول طول نصف قطر دائرة بمعدل $\frac{٤}{\pi}$ سم / ث فإن محيط الدائرة يزيد عند هذه اللحظة بمعدل

(د) ٨ سم / ث

(ج) $\frac{١}{٨}$ سم / ث

(ب) $\frac{\pi}{٤}$ سم / ث

(أ) $\frac{٤}{\pi}$ سم / ث

٣٤) دائرة يزداد طول نصف قطرها بمعدل ٢ سم / د ومساحتها بمعدل ٢٠π سم^٢ / د فإن طول نصف قطرها عند هذه اللحظة يساوي سم

(د) ٢٠

(ج) ١٠

(ب) ٥

(أ) $\frac{٥}{٢}$

$$\frac{\left(\text{ظا} \frac{\pi}{4} \text{س} \right) \left(\text{س} \text{ وه} + (\text{س}') \text{ وه} \right) - \left(\text{س} \text{ وه} \left(\frac{\pi}{4} \text{قا} \frac{\pi}{4} \text{س} \right) \right)}{\left(\text{ظا} \frac{\pi}{4} \text{س} \right)^2} = \frac{\text{ص}}{\text{ص}}$$

$$\frac{\left(\text{ظا} \frac{\pi}{4} \right) \left(\text{وه} + (\text{وه}') \right) - \left(\text{وه} \left(\frac{\pi}{4} \text{قا} \frac{\pi}{4} \right) \right)}{\left(\text{ظا} \frac{\pi}{4} \right)^2} = \frac{\text{ص}}{\text{ص}}$$

$$\frac{\pi + 10}{2} = \frac{\frac{\pi}{2} + 5}{1} = \frac{\frac{\pi}{2} + (1-6)}{1} = \frac{\text{ص}}{\text{ص}}$$

السؤال الثالث :

أ) في الساعة الثامنة صباحا كانت سفينة تقع على بعد ٦٠ كم شرق ميناء معين وتقترب منه **بسرعة ١٠ كم/س** وفي الساعة التاسعة صباحا خرجت من الميناء سفينة متجهة نحو الجنوب **بسرعة ٣٠ كم/س** اوجد **معدل تغير** البعد بين السفينتين في الساعة العاشرة صباحا وهل تقترب السفينتان ام تبتعدا حينئذ؟

الحل:

$$30 = \frac{\text{ص}}{\text{ص}}, \quad 10 = \frac{\text{ص}}{\text{ص}}$$

$$ف^2 = (س - 60)^2 + 2ص^2$$

$$ف = \sqrt{(س - 60)^2 + 2ص^2}$$

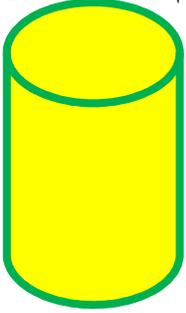
$$\frac{\frac{\text{ص}}{\text{ص}} 2ص + \frac{\text{ص}}{\text{ص}} (س - 60) 2 -}{\sqrt{2ص^2 + (س - 60)^2}} = \frac{\text{ص}}{\text{ص}}$$

$$س = 20, \quad \text{ص} = 30$$

$$10 = \frac{1800 + 800 -}{100} = \frac{1800 + (20 - 60) 20 -}{900 + 1600} = \frac{\text{ص}}{\text{ص}}$$



ب) اذا كانت المساحة الكلية لاسطوانة دائرية قائمة هي ٥٠π سم^٢ اوجد اكبر حجم لهذه الاسطوانة .



الحل :

$$ح = \pi ع س^2$$

$$٤ = \pi ٢ (س + ع) \leftarrow \pi ١٥٠ = (س + ع) س \leftarrow ع = س - \frac{٧٥}{س}$$

$$ح = \pi (س - \frac{٧٥}{س}) س = \frac{ح س}{س} \leftarrow \pi (س^2 - ٧٥ س) = س = ٥$$

$$ح = \pi \times ١٠ \times ٢٥ = ٢٥٠\pi$$

ت) جد معادلة المماس والعمودي على المماس للمنحنى $ص^2 = ٤س$ عند النقطة $١ (س, ٢)$ الواقعة

عليه واذا كان المماس والعمودي على المماس للمنحنى عند ١ يقطعان محور السينات في $ب$ ، $ج$

ويقطعان محور الصادات في $س$ ، $هـ$ فأوجد النسبة بين طولي $بج$ ، $سهـ$ ثم احسب مساحة

الشكل الرباعي $بجهد$

الحل:

$١ (س, ٢)$ تقع على المنحنى وهي نقطة تماس

$$ص^2 = ٤س \leftarrow ٤ = \frac{٤س}{س} \leftarrow ١ = \frac{٢}{س}$$

$$\therefore (١, ٢)$$

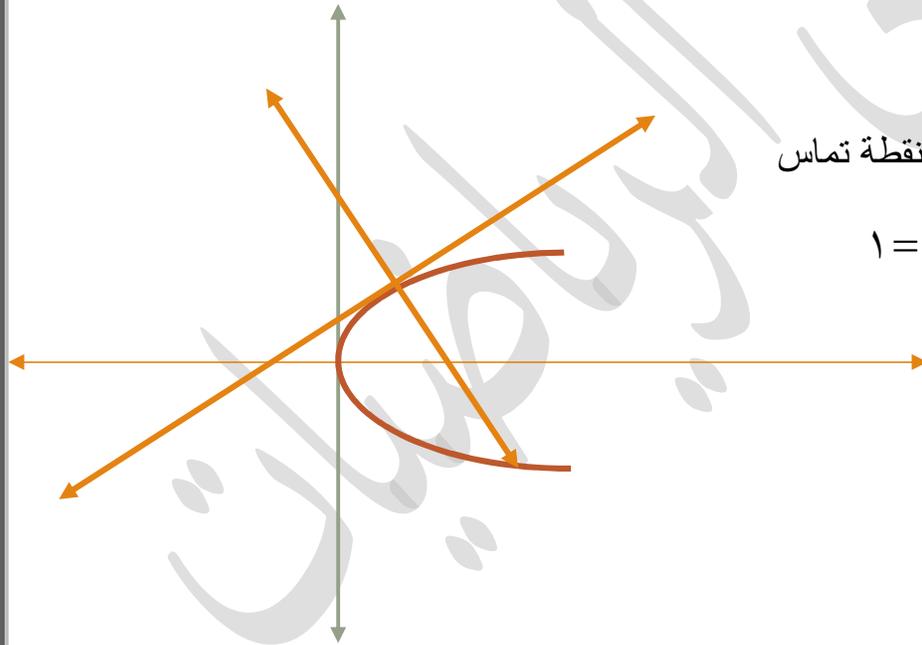
$$٢ص = \frac{٢ص}{س} \leftarrow ٤ = \frac{٢ص}{س}$$

$$\therefore ١ = \left(\frac{٢ص}{س} \right)_{(١, ٢)}$$

معادلة المماس

$$\frac{٢-ص}{١-س} = ١ \leftarrow ١ = ٢ - ص - س + ١ = ٠$$

اذن المماس يقطع محور السينات في $(٠, ١-)$ ومحور الصادات في $(٠, ١)$



معادلة العمودي على المماس

$$0 = 3 - s + s \leftarrow 1 = \frac{2-s}{1-s}$$

اذن المماس العمودي يقطع محور السينات في (3 ، 0) ومحور الصادات في (0 ، 3)

$$\therefore 2 = s \leftarrow 4 = s$$

$$\therefore 1 : 2 = 2 : 4 = s : s$$

مساحة الشكل الرباعي = مساحة Δ ا ب ج + مساحة Δ ا س هـ

$$5 = 1 \times 2 \times \frac{1}{2} + 2 \times 4 \times \frac{1}{2} =$$



٥) اذا كانت نها $y = \frac{s^2 - 3s - 3}{s - 3}$ فإن قيمة الثابت ج تساوي :

٤(د)

١٠(ج)

٤- (ب)

١٠- (ا)

٦) اذا كانت نها $\frac{s^2 + 4s - 1}{s - 7}$ موجودة فإن قيمة الثابت ا تساوي :

٢(د)

٥(ج)

٢- (ب)

٥- (ا)

٧) اذا كان π (س) كثير حدود ، نها $\frac{\pi(s)}{s^2} = 2$ فإن نها $\frac{(s+2)^2 - 4}{\pi(s)}$ تساوي

٤(د)

$\frac{1}{4}$ (ج)

١- (ب)

١ (ا)

٨) قيمة نها $\frac{2 - [2 + s]}{[s]}$ =

١(د)

٠(ج)

٣ع (ب)

٢ (ا)

٩) قيمة نها $\frac{\pi(s - \pi)}{\frac{\pi}{4}}$ =

$\frac{1}{2}$ - (د)

$\frac{1}{2}$ (ج)

٢- (ب)

٢ (ا)

١٠) قيمة نها $\frac{3s^2 - 2s}{s^2}$ =

٤(د)

٢(ج)

٤- (ب)

٢- (ا)

١١) اذا كان π (س) = $\frac{s^2 - 1}{(s - 1) - 1}$ فإن مجموعة قيم π التي يكون عندها منحنى الاقتران غير متصل

{٢ ، ٠} (د)

{٢ ، ٠ ، ٤} (ج)

{٢ ، ٠} (ب)

{١ ، ٠ ، ٤} (ا)

١٢) اذا كان $s = (س)$ $\frac{س-١}{س٢+٢س-١٥} =$ فإن مجموعة قيم s التي يكون عندها منحنى q (s)

غير متصل هي :

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

١٣) اذا كانت $s = (س)$ تحقق المعادلة $\frac{س٤}{س٤} = ص$ فإن $ص =$

- (أ) ظاس (ب) $(س + ١)٤$ (ج) $١ -$ (د) جاس

١٤) اذا كان $ص =$ جاس جاس فإن $\frac{ص}{ص} =$

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

١٥) اذا كان $s = (س)$ $\frac{|س٢ - ٤س + ٣|}{س٢ - ٣س} =$ ، $s \in (٣، ١)$ فإن s' تساوي :

- (أ) $\frac{١}{س} -$ (ب) $س٢$
 (ج) $س٢ -$ (د) $\frac{١}{س}$

١٦) اذا كان $s = (س)$ كثير حدود وكانت $\frac{س-٢}{س٢-٤} = \frac{١}{٢}$ فإن $\frac{س}{س} = (س + ٢) (س)$

عند $s = ٢$ تساوي

- (أ) ٠ (ب) $٦ -$ (ج) $٤ -$ (د) $٢ -$

١٧) اذا كان $ص =$ قله ، $س =$ ظاه فإن $\frac{ص}{س} =$ تساوي

- (أ) $\frac{س}{ص}$ (ب) $\frac{ص}{س} -$ (ج) $\frac{س}{ص} -$ (د) $\frac{ص}{س}$

١٨) اذا كان القاطع المار بالنقطتين $(١,١)$ و $(٣,٣)$ يصنع زاوية قياسها ١٣٥° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات فإن مقدار التغير في قيمة الاقتران ق اذا تغيرت قيمة س من ١ الى ٣ يساوي ...

- ٢ (١) (ب) ٢- (ج) ١ (د) ١-

١٩) اذا كان $٣س^٢ = (س)$ و $٢س + ٣ = (س)$ فإن $(١) =$

- ٣٦ (١) (ب) ٦ (ج) ١٢ (د) ١

٢٠) اذا كان $ص = جاس$ فإن $ص \times ص$ يساوي

- (١) ج٢س (ب) ج٢س (ج) ج٢س - ١ (د) ج٢س - ١

٢١) اذا كان $ص = (س + ٢س)$ ، و $٥ = (٣س)$ فإن $\frac{ص}{س}$ عند $س = ٣$ تساوي :

- ٤ - (١) (ب) ٤٠ (ج) ٨ (د) ٢٠-

٢٢) اذا كان $٥ = (س)$ ، $٣س + ٤ = ٦س - ٢س$ ، فإن باقي قسمة ٥ على $(س - ١)$ يساوي ..

- ١٨ (١) (ب) ٣- (ج) ٠ (د) ٤٢

٢٣) اذا كان $٥ = (س)$ ، $١ + \frac{س}{٢} = |٢ - س|$ فإن (١) تساوي

- ٠ (١) (ب) ١ (ج) ١- (د) ٤

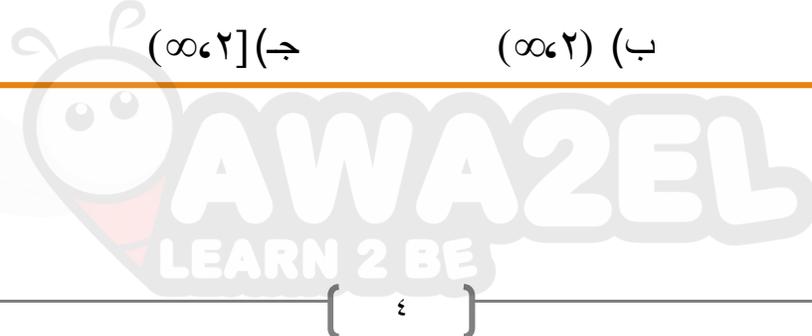
٢٤) اذا كان معدل التغير في الاقتران ق في الفترة $[١٤٣ -]$ يساوي ١٠ ، وكان

هد $(س) = (س) - ٣س$ ، فإن معدل التغير في الاقتران هـ في الفترة $[١٤٣ -]$ يساوي :

- ٣ - (١) (ب) ٧- (ج) ٣ (د) ٧

٢٥) اذا كان $٥ = (س)$ ، $٣(٢-س) + ٨س + ٥$ مقعرا لاسفل فإن قيمة الثابت له \exists

- (١) $(٢,٥٥)$ (ب) $(٢,٥٥)$ (ج) $(٢,٥٥)$ (د) $(-٢,٥٥)$



٢٦) إذا كان $و (س) = ٣س + ٢س + ١$ له نقطة انعطاف عند $(١,٠)$ فإن قيمتي ١ و ٢ على الترتيب : ...

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

٢٧) إذا كان ق (س) كثير حدود ، و $(١)' = ٠$ ، و $(١)'' \times (٢)'' < ٠$ ، و $(٢)'' > ٠$ ، فإن النقطة $(١, ١)$

- (أ) صغرى محلية (ب) عظمى محلية (ج) انعطاف (د) المعلومات غير كافية

٢٨) إذا كان لمنحنى $و (س) = \frac{٢-ج}{١+جس}$ قيمة قصوى محلية عند $س = ١$ فإن الثابت ج =

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

٢٩) قذف جسم راسيا لأعلى من سطح الأرض بحيث ارتفاعه ف $(٧) = ٧٥ - ٥٧٥$ وكانت سرعته عند ارتفاع ١٥ م تساوي -١٠ م/ث فإن قيمة الثابت تساوي:

- (أ) ٢٠ (ب) ٤٠ (ج) ٥٠ (د) -٢٠

٣٠) إذا كان $و (س) = ٣س - ٣س$ ، $س \in [\pi, ٠]$ فإن منحنى $و (س)$ متناقص على

- (أ) $[\pi, \frac{\pi}{٤}]$ (ب) $[\frac{\pi}{٤}, ٠]$ (ج) $[\frac{\pi}{٢}, ٠]$ (د) $[\pi, ٠]$

٣١) تزداد مساحة سطح كرة بمعدل ثابت ٦ سم^٢ / ث عند اللحظة التي يكون فيها طول نصف قطر الكرة ٣٠ سم فإن معدل الزيادة في حجم الكرة = سم^٣/ث

- (أ) ١٨٠ (ب) ٤٠ (ج) ٩٠ (د) $\pi ٩٠$

٣٢) وعاء فارغ حجمه ٤٥ سم^٣ يصب فيه الماء بمعدل ٥ سم^٣/ث فإن الوعاء يمتلئ بعد مرور ثانية

- (أ) ٩ (ب) ١٣٥ (ج) ٤٥ (د) ٥

$$0 = (28 + 116 + 21) \Leftrightarrow (1+2)(14+1) = 64 \Leftrightarrow \frac{1+2}{8} = \frac{8}{14+1}$$

$$2- = 1, 14- = 1 \Leftrightarrow 0 = (2+1)(14+1)$$

$$1- = 1, \frac{5}{4} = 1 \Leftrightarrow \frac{9}{4} = 1 + 1 \Leftrightarrow \frac{3}{2} = \sqrt{1+1}$$

ابحث في اتصال s على الفترة
 (ت) اذا كان s $\left. \begin{array}{l} [s-2] + s, \\ \frac{2-s}{s-2} \end{array} \right\} = (s)$ ، $1- \geq s \geq 0$ ، $s > 0$ ، $s > 4$

الحل:
 .(4,1-)

$$\left. \begin{array}{l} 1- \geq s > 0, \\ 1- = s, \\ s > 4, \end{array} \right\} = (s) \left. \begin{array}{l} s+2, \\ 2, \\ \frac{2-s}{s-2} \end{array} \right\}$$

غير متصل عند $s=0$ اثبت ذلك

غير متصل عند $s=1-$ من جهة اليمين

غير متصل عند $s=4$ من جهة اليسار

ابحث في الاتصال على القواعد



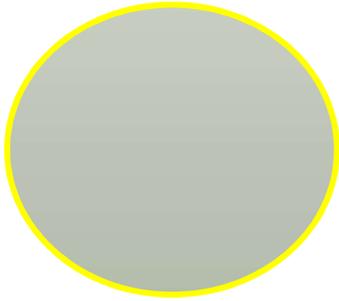
السؤال الثالث :

(١) بالون كروي حجمه 4π سم^٣ مملوء بغاز ونتيجة لتسرب الغاز فإن حجم البالون ينقص بمقدار 8π سم^٣/الدقيقة محتفضا بشكله الكروي .

(أ) جد معدل تغير نصف قطر البالون عندما يكون طول نصف قطره = ٤ سم .

(ب) جد معدل تغير نصف قطر البالون بعد ستة دقائق من بدء تسرب الغاز .

الحل:



$$\diamond \quad C = \frac{4}{3}\pi s^3 \leftarrow C = \frac{4\pi s^3}{3} = \frac{4\pi s^2}{3} \cdot s$$

$$\leftarrow \frac{4\pi s^2}{3} \cdot \frac{1}{8} = \frac{4\pi s^2}{3} \cdot \frac{1}{8}$$

بعد ٦ دقائق \diamond

$$C = 4\pi \times 6 - \pi \times 8 = 24\pi - 64\pi$$

$$24\pi = \frac{4\pi}{3} s^3 \leftarrow s = 3$$

$$\leftarrow \frac{4\pi s^2}{3} \cdot \frac{1}{9} = \frac{4\pi s^2}{3} \cdot \frac{1}{9}$$

(٢) قطاع دائري محيطه ١٦ سم أوجد طول نصف قطره عندما تكون مساحة سطحه أكبر ما يمكن ثم أوجد هذه المساحة .

الحل:

$$\text{محيط القطاع} = 2s + l = 16 \leftarrow l + 2s = 16 \leftarrow l = 16 - 2s$$

$$\text{مساحة القطاع} = \frac{1}{2} l s = \frac{1}{2} (16 - 2s) s = 8s - s^2$$

$$m = 8 - 2s \leftarrow s = 4$$

$$\text{مساحة القطاع} = \frac{1}{2} \times 8 \times 4 = 16$$



بسم الله الرحمن الرحيم

الابداع في الرياضيات

اختبار مقترح (١)

المبحث : الرياضيات/العلمي

فإن أحسنت فمن الله، وإن أسأت أو أخطأت فمن نفسي والشيطان.

(١) إذا كان $s = (س)$ فإن مجموعة قيم الثابت $\frac{s^{-2}}{s^6 + s^2} = \frac{s^{-2}}{s^6 + s^2}$ التي تكون عندها نهاه (س) $s \leftarrow$

غير موجودة هي :

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

(٢) قيمة نهاه $\frac{s^{-2}}{s^6 + s^2} = \frac{s^{-2}}{s^6 + s^2}$ $s \leftarrow$

(١) ٢ - (ب) ٢ (ج) $\frac{3}{2}$ (د) $\frac{3}{2} -$

(٣) قيمة نهاه $\frac{s^{-2}}{s^6 + s^2} = \frac{s^{-2}}{s^6 + s^2}$ $s \leftarrow$

(١) $\frac{1}{16}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{8}$ (د) $\frac{1}{2}$

(٤) قيمة نهاه $\frac{s^{-2}}{s^6 + s^2} = \frac{s^{-2}}{s^6 + s^2}$ $s \leftarrow$

(١) ٠ (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

(٥) إذا كانت نهاه $\frac{s^{-2}}{s^6 + s^2} = \frac{s^{-2}}{s^6 + s^2}$ فإن قيمة كلا من الثابتين $\frac{1}{3} = \frac{s^{-2}}{s^6 + s^2}$ على الترتيب تساوي

(١) ٩٤٢ (ب) ٢٤٣ (ج) ٢٤٩ (د) ٣٤٢

(٦) قيمة نهاه $\frac{s^{-2}}{s^6 + s^2} = \frac{s^{-2}}{s^6 + s^2}$ $s \leftarrow$

(١) ٣ (ب) ١ (ج) ٠ (د) ٢

٧) إذا كان ق (س) كثير حدود وكانت

$$\frac{1}{2} = \frac{4 - 2س}{2 - (س)} \quad \text{فإن} \quad \frac{1}{2} = \frac{3س - 6}{س^2 + 2س - 8}$$

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

٨) إذا كان ق (س) = $\left\{ \begin{array}{l} [2 + س] \\ 2س \end{array} \right.$ ، س ≠ ١ ، س = ١ ، فإن مجموعة قيم (١) حيث $\frac{1}{س} = 3$ هي : ..

(أ) (٢،٤) (ب) (٢،٤) (ج) (٢،∞) (د) {١}

٩) إذا كان ق (س) = $\frac{س^2 - ٤}{س^2 + ٤س - ٤}$ ، فإن قيمة ق (١) هي :

(أ) ١٦ (ب) ٤ (ج) ٨ (د) ٦٤

١٠) إذا كان ق (س) = $\frac{س^2 - ١}{س^2 + ١}$ ، فإن قيمة ق (١) هي :

(أ) ٠ (ب) ١ - (ج) ١ (د) ٣

١١) إذا كان ق (س) = $\left\{ \begin{array}{l} \frac{س^3 + ٢س - ٤}{س - ١} \\ \frac{س^2 + ٢س - ٤}{س - ١} \end{array} \right.$ ، س ≠ ١ ، فإن قيمة ق (١) التي تجعل الاقتران ق متصل عند س = ١ هي :

(أ) ٢ - (ب) ٢ (ج) ١ - (د) ١

١٢) إذا كان ق (س) متصل عند س = ٦ وكان ق (٦) = ٨ وكانت $\frac{1}{س} = ٤$ ، فإن قيمة ق (٦) هي :

(أ) ٢ (ب) ١ (ج) $\frac{1}{٤}$ (د) ٤

١٣) إذا كان ل (س) = $\left. \begin{array}{l} 2 \text{ جتا } 2 \text{ س} ، \text{ س} > \frac{\pi}{2} \\ \text{س} \leq \frac{\pi}{2} ، \text{ س} + \pi \end{array} \right\}$ فإن قيمة (١) التي تجعل ل (س) متصلاً عند

س = $\frac{\pi}{2}$ هي :

٩ (د)

٥ (ج)

٤ - (ب)

٤ (ا)

١٤) إذا كان و (س) = $|9 - 2 \text{ س}|$ فإن مجموعة قيم س التي المشتقة عندها غير موجودة هي :

{٣، ٣-} (د)

{٩} (ج)

{٣} (ب)

{٣-} (ا)

١٥) إذا كان و (س) ، هـ (س) اقترانين قابلين للاشتقاق وكان

و (س) = هـ' (س) ، هـ (س) = و' (س) فإن $\frac{س}{و}$ (و (س) × هـ (س)) تساوي :

(ب) $(و (س) + هـ (س))^2$

(ا) $(و^2 (س) + هـ^2 (س))$

(د) $(و (س) × هـ (س))^2$

(ج) $(و' (س) × هـ' (س))^2$

١٦) معدل تغير مساحة سطح كرة بالنسبة إلى طول نصف قطرها عندما يكون طول نصف قطرها ٥ سم يساوي :

(ب) ١٠٠π سم^٢/سم

(ا) ١٠٠ سم^٢/سم

(د) ٤٠π سم^٢/سم

(ج) ٤٠π سم^٢/سم

١٧) إذا كان $ص = \sqrt{2 - 1/ص}$ ، ل = هـ (س) فإن $\frac{ص}{و}$ تساوي

(د) $\frac{س هـ (س)}{\sqrt{2 - 1/ص}}$

(ج) $\frac{1}{\sqrt{2 - 1/ص}}$

(ب) $\frac{س}{\sqrt{2 - 1/ص}}$

(ا) $\frac{هـ' (س)}{\sqrt{2 - 1/ص}}$

١٨) إذا كان $ص = \sqrt[3]{(١ - ٤س)}$ فإن $\frac{ص}{و}$ تساوي :

(د) $\frac{١}{٣}$

(ج) $\frac{١}{٣}$

(ب) $\frac{٢}{٣}$

(ا) $\frac{٢}{٣}$

١٩) اذا كان $v = (s)$ فإن $\frac{1-s}{s-1} = (s)$ تساوي

(د) ١-

(ج) $\frac{1}{2}$

(ب) ١

(أ) $\frac{1}{2}$

٢٠) اذا كان $v = 3 - s$ ، $s = 3 - l$ فإن $\frac{s^2}{s} = (s)$ تساوي

(د) $(3 + s)$

(ج) $2(3 + s)$

(ب) $6(3 + s)$

(أ) $3(3 + s)^2$

٢١) اذا كان $v = (s)$ فإن $(3 - s)$ ، $v = (0)$ فإن قيمة الثابت k تساوي:

(د) ٤

(ج) ٣

(ب) ٤ -

(أ) ٣ -

٢٢) اذا كان $v = (3)$ فإن $\frac{v - (1 + s^2)}{s - 1} = (3)$ تساوي

(د) ٤

(ج) ٤ -

(ب) $\frac{1}{4}$

(أ) $\frac{1}{4}$

٢٣) اذا كان $v = (s)$ ، $s = 3 + 2v - 2$ ، فإن القيمة العظمى المطلقة للاقتران v تساوي:

(د) ١٨

(ج) ٩

(ب) ٣

(أ) ١

٢٤) اذا كان ميل القاطع لمنحى $v = (s)$ المار بالنقطتين $(-7, 2)$ ، $(3, 6)$ يساوي ٦ ، فإن مقدار التغير في الاقتران $v = (s)$ ، $s = 3 + 3v$ ، $s = [-3, 2]$ يساوي:

(د) ١٠٥

(ج) ١٢

(ب) ٢١

(أ) ١٠٠

٢٥) اذا تحرك جسم حسب العلاقة $v = \frac{1}{2}t^2 + 3$ ، فإن التسارع عند $t = 3$ يساوي:

(د) ٢٦

(ج) ١٢

(ب) $\frac{4}{3}$ -

(أ) $\frac{4}{3}$

٢٦) إذا كان ق(س) معرفاً على [٢,٠] بحيث $ه (س) = \frac{س^٣}{س-٢}$ فإن مجموعة قيم س التي يكون عندها نقاط حرجة للاقتران (س) هي :

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

٢٧) المماس لمنحنى الاقتران $ص = \sqrt{س}$ عند $س = ٠$ يوازي

- (أ) محور الصادات (ب) محور السينات
 (ج) المستقيم $ص = س$ (د) المستقيم $ص + س = ٠$

٢٨) مساحة المثلث المحصور بين محور السينات والمماس والعمودي على المماس للمنحنى $س^٢ + ٣س + ص = ٩$ عند النقطة $(-٣,٣)$ الواقعة عليه تساوي

- (أ) ١٨ (ب) ٩ (ج) ١٠ (د) ٦

٢٩) العمودي على المماس للدائرة $س^٢ + ص^٢ = ١٢$ عند أي نقطة عليها يمر بالنقطة :

- (أ) (٠,٠) (ب) (٢,٢) (ج) (١,١) (د) (-٢,-٢)

٣٠) إذا كان $ه (س) = (١+س)س^٢ - س + ١$ ، $ح \ni س$ فإن قيم الثابت $ل$ التي تجعل منحنى الاقتران ق مقعراً للأعلى هي :

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

٣١) إذا كان للاقتران $ه (س) = س^٢ + ٨س$ نقطة حرجة عند $س = ١$ فإن قيمة الثابت $ل$ تساوي

- (أ) -٤ (ب) -٨ (ج) -٤ (د) ٨

٣٢) إذا كان ق(س) اقتراناً معرفاً على ح وكان $ه (س) = (س+١)(س-٢)$ فإن مجموعة قيم س الحرجة للاقتران ق(س) هي

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

$$6 = \text{نهاجنا} \left(\frac{\pi}{5} \text{س} \right) \leftarrow 5 + 1 = 6 \leftarrow 5 + \boxed{1 = 2}$$

ت) اذا كان $\text{نها} (س) = (1 + \sqrt{5 + س})^2$ جد $\text{نها} (1 - س)$ باستخدام تعريف المشتقة .

$$\text{نها}' (س) = \frac{\text{نها} (ع) - \text{نها} (س)}{ع - س} = \frac{(1 + \sqrt{5 + ع})^2 - (1 + \sqrt{5 + س})^2}{ع - س}$$

$$\text{نها}' (س) = \frac{((1 + \sqrt{5 + س}) - (1 + \sqrt{5 + ع}))((1 + \sqrt{5 + س}) + (1 + \sqrt{5 + ع}))}{ع - س}$$

$$\text{نها}' (س) = \frac{(1 + \sqrt{5 + س})}{\sqrt{5 + س}} = \frac{((ع - س)) (1 + \sqrt{5 + س})^2}{\sqrt{5 + س} (ع - س)^2}$$

$$\boxed{\frac{3}{2} = (1 - س)'} \text{نها}$$

السؤال الثالث :

١) حبل طوله ٢٥ متر يمر حول بكرة ترتفع عن الارض ١٢ متر مربوط بطرفه ثقل والطرف الاخر مربوط في سيارة تسير على الارض بسرعة ٦ م/ث ، أوجد معدل ارتفاع الثقل في اللحظة التي تبعد فيها السيارة ١٦ متر عن مسقط البكرة على سطح الارض .

الحل:

نفرض ان ارتفاع الثقل = ع

بعد السيارة عن مسقط البكرة = س

$$\therefore 12 = ج$$

$$\therefore 13 + ع = 25 - (ع - 12)$$

$$\therefore (13 + ع)^2 = س^2 + 144$$



$$\frac{عس}{صس} ٢ = \frac{عس}{صس} (ع + ١٣) ٢$$

$$ص = ١٦ \Leftarrow ع = ٧$$

$$\frac{٢٤}{٥} = \frac{٣ \times ٨}{٥} = \frac{عس}{صس} \Rightarrow ٦ \times ٣٢ = \frac{عس}{صس} (٤٠) \Leftarrow \frac{صس}{صس} ٣٢ = \frac{عس}{صس} (٤٠) \therefore$$

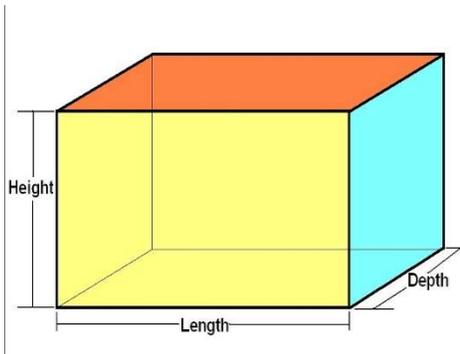
(٢) يراد صنع خزان على شكل متوازي مستطيلات قاعدته مربعة وبدون غطاء بحيث يتسع لاربعة أمتار مكعبة من الماء وتتكلف المادة التي يصنع منها الخزان ١٠ دنانير للمتر المربع أوجد أبعاد الخزان التي تجعل التكلفة أقل ما يمكن .

الحل:

نفرض ان طوله = س

عرضه = س

ارتفاعه = ص



$$ص^٢ = ٤ \Leftarrow ص = \frac{٤}{ص}$$

$$١٠ = (٤سص + س^٢)$$

$$١٠ = (١٠س + \frac{١٦٠}{ص}) \Leftarrow ١٠ = (٢٠س + \frac{١٦٠}{ص})$$

$$١٠ = ٢٠س + \frac{١٦٠}{ص} \Leftarrow ١٠ = ٢٠س + \frac{١٦٠}{ص} \Leftarrow ١٠ = ٢٠س + \frac{١٦٠}{ص} \Leftarrow ١٠ = ٢٠س + \frac{١٦٠}{ص}$$

(٣) جد $\frac{صس}{صس}$ فيما يلي :

$$(أ) \frac{صس}{صس} - \frac{صس}{صس} = ٣ \text{ عند النقطة } (١, ١)$$

الحل:

$$\frac{صس}{صس} - \frac{صس}{صس} = ٣ \Leftarrow \frac{صس - ٢صس}{صس} = ٣ \Leftarrow ٣ص - ٢ص = ٣صس$$

$$٣ص - ٢ص = ٣صس \Leftarrow ٣ص + ٢ص = ٣صس \Leftarrow ٥ص = ٣صس$$

$$٥ص = ٣صس \Leftarrow ٥ = \frac{٣صس}{ص} \therefore ٥ = \frac{٣صس}{ص}$$

$$\text{ب) } \sqrt{2-5} = \text{ص} \text{ ، } \text{ع} = 2\text{قاس}$$

الحل:

$$\frac{\text{ع}}{\text{س}} \times \frac{\text{ص}}{\text{ع}} = \frac{\text{ص}}{\text{س}}$$

$$2\text{ظاس} \times \frac{2-}{\sqrt{2-5}} = \frac{\text{ص}}{\text{س}}$$

$$\frac{2\text{ظاس} \times \sqrt{2-5}}{2\text{قاس}} = \frac{\text{ص}}{\text{س}} \leftarrow \frac{2\text{ظاس} \times \sqrt{2-5}}{\sqrt{2-5}} = \frac{\text{ص}}{\text{س}}$$

البريد الإلكتروني

