خ ا ل د	المملكة الأردنية الهاشمية وزارة التربية والتعليم إدارة الامتحانات والاختبارات قسم الامتحانات العامة	ج ل ا ل

مدارس ريتال الدولية

الامتحان التجريبي لعام ٢٠١٨ الدورة الشتوية

المبحث : الرياضيات / المستوى الثالث
الفرع : العلمي

مدة الامتحان : ساعتان
اليوم والتاريخ : الأحد ٢٠١٧/١٢/١٠

اجب عن جميع الاسئلة الاتية وعددها (٦) علما بان عدد الصفحات (٤)

AWA2EL LEARN 2 BE

السؤال الأول : (٣٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٥) 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 ق(س) = جتا ٢س ، س ∈ [٠ ، ٢π] فإن عدد قيم س الحرجة للاقتران ق(س) هو :

■ ٥ ■ ٤ ■ ٣ ■ ٢

٢) إذا كان للاقتران ق(س) قيمة عظمى محلية عند النقطة (٢ ، ٣) ، وكان هـ(س) = (١ − ق(س))^{٣} فإن :

■ هـَ(٢) > صفر ■ هـَ(٢) < صفر ■ هـَ(٢) = صفر ■ هـَ(٢) غير موجودة

٣) إذا كان ق(س) = جتا س − جا س حيث س ∈ [٠ ، π] فإن قيمة س التي يكون للاقتران عندها قيمة صغرى مطلقة هي :

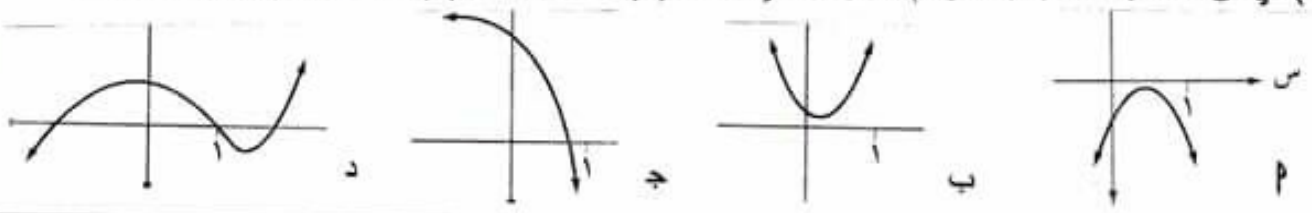
■ صفر ■ $\frac{\pi}{٤}$ ■ $\frac{\pi}{٢}$ ■ $\frac{٣\pi}{٤}$

٤) إذا كان ق(س) كثير حدود من الدرجة الثالثة يمر بالنقطتين (٠ ، −٤) ، (−١، ٢) ، قَ(١) = قَ(−١) = ٠

فإن النقطة (−١، ٢) هي نقطة :

■ عظمى محلية ■ صغرى محلية ■ انعطاف ■ حرجة فقط

٥) أي من المنحنيات الاتية يمثل رسم الاقتران الذي فيه قَ(٠) > صفر ، قَ(١) < صفر ، قَ(س) سالبه دائما



٦) اذا كان ق كثير حدود باقي قسمته على (س – ٢) يساوي ٥ ، فإن نهـــا (٣ق(س) + ٤ س^{٢}) تساوي :
س ← ٢
■ ٣١ ■ ٢٣ ■ ٢١ ■ ١٩

٧) إذا كانت نهـــا [٢ – س] غير موجودة فإن قيم م هي :
س ← م
■ صـ ■ ع ■ ط ■ صـ – ٢

٨) إذا كان ق(س) = $\frac{\text{جا}(\pi ٢ - ٢ س)}{س}$ فإن نهـــا ق(س) تساوي :
س ← ٠
■ ٢ ■ ٠ ■ –٢ ■ π

٩) إذا كان التغير في الاقتران ق عندما تتغير س من س إلى س + هـ يساوي (٦س^{٢}هـ – ٣سهـ^{٢}) حيث هـ عدد حقيقي يقترب من الصفر فإن قَ(–٢) تساوي :
■ ٢٤ ■ ١٢ ■ ٤ ■ ١٨هـ

١٠) إذا كان ق(س) = | ٤– ٢س | وكان قَ(م) غير موجوده فإن م تساوي :
■ ٢ ■ صفر ■ –٢ ■ ٤

١١) إذا كان ق(س) = [$\sqrt{٢,٣٦ + س^{٢}}$] فإن قَ(٠,٨) تساوي :
■ ١,٦ ■ صفر ■ –١,٦ ■ غير موجودة

١٢) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} ٥س - ٣ & ، س > ١ \\ \sqrt{س^{٢} + ٣س} & ، س \leq ١ \end{cases}$ فإن قَ(١) تساوي :
■ $\frac{٥}{٢}$ ■ ٢ ■ ٥ ■ غير موجودة

١٣) إذا كان قَ(٢) = ٦ ، فإن نهـــا $\frac{ق(٢ + ٣هـ) - ق(٢)}{-هـ}$ تساوي :
هـ ← ٠
■ –٢ ■ –٦ ■ –١٨ ■ ١٨

١٤) إذا كان ق(س) = ١٢ س + ٦ (م – ٢) س^{٢} فإن قيم التي تجعل منحنى الاقتران مقعر للأسفل هي :
■ (–∞ ، ٢] ■ (–∞ ، ٢) ■ (–٢ ، ٢) ■ (٢ ، ∞)

١٥) إذا تحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة ف = ن^{٢} – ٦ن فإن سرعة هذا الجسم وتسارعه يتساويان عدديا عندما :
■ ن = ٢ ■ ن = ٣ ■ ن = ٤ ■ عند بدء الحركة

السؤال الثاني : (٢٨ علامة)

م) جد كلا مما يأتي :

١) نهـــا $\frac{\sqrt{س^{٣} - ٢|س|}}{٢س^{٢} - ٥س - ١٢}$
س ← ٤

٢) نهـــا $\frac{\sqrt{٢}(س - \text{جا}س)}{\sqrt{١ - \text{جتا}٢س}}$ (١٤علامة)
س ← ٠

ب) إذا كان ق(س)= { ٢س+١ ، س < ١ ؛ ٣س^{٢} ، س ≤ ١ } ، هـ(س)= { س^{٢} ، س ≥ ١ ؛ |س| ، س < ١ }

فابحث في اتصال الاقتران (ق × هـ)(س) عند س = ١ (٧علامات)

جـ) إذا كانت $\lim_{س \to ٢} \frac{ق(س) - ٤}{س - ٢} = ٧$ ، $\lim_{س \to ٣} ق(س) = ٦$ ، ق(٣) = ٥

و كانت $\lim_{س \to ٢} (٣ ق(س) - ق(س + ١) + ك) = ١٧$ جد قيمة الثابت ك . (٧علامات)

السؤال الثالث : (٢١ علامة)

أ) إذا كان ق(س) = **ظاس** وتغيرت س من س إلى س+هـ فاثبت أن **معدل التغير** للاقتران يساوي $\frac{قا^{٢}س \ ظاهـ}{هـ(١ - ظاهـ ظاس)}$ (٧علامات)

AWA2EL LEARN 2 BE

ب) باستخدام **التعريف العام** للمشتقة ، جد قَ(س) للاقتران ق(س) = هـ(س) + ٢جاس جتاس

إذا علمت أن هـ (س) قابل للاشتقاق على ح . (٧علامات)

جـ) إذا كان هـ (س) = ق(س) جا س ، وكان ق(س) **اقتران زوجي** فاثبت أن هَ(س) **اقتران زوجي** (٧علامات)

السؤال الرابع : (٢٤ علامة)

أ) إذا كان س + ٤س ص + ص = ٨ فاثبت ان صَ $(٤س + ١)^{٢} = ٨ (٤ص + ١)$ (٨علامات)

ب) إذا كان ل(٢س + ١) = $\frac{ق(س)}{ق(س)}$ جد لَ(٣) علما بان ق(١) = ٢ ، قَ(١) = ٥ ،ل(٣) = ٤ (٨علامات)

جـ) إذا كان ق(س)= { س^{٢}+٢س+٢ ، ٠ ≤ س < ١ ؛ [س] + ٤س ، ١ ≤ س ≤ ٣ } جد قَ(س) (٨علامات)

السؤال الخامس: (٢٧ علامة)

أ) إذا كان ص = ر^{٢} ـ ٤ر ، س = ٢ر ـ ٥ ، فجد $\frac{ع^{٢}ص}{ع س^{٢}}$ عند ر = ٦ (٧علامات)

ب) **اجب عن احد السؤالين فقط**

١) سلم طوله ٢٠ متر ، بدأ طرفه السفلي بالانزلاق على ارض افقية بسرعة ٤ م/ث بينما بدأ طرفه العلوي بالنزول على حائط قائم ، احسب **معدل تغير محيط** المثلث المكون من السلم والحائط و الارض عندما تصبح **الزاوية** بين طرف السلم والحائط $\frac{\pi}{٦}$ (١٠علامات)

٢) دائرتان متحدتان في المركز ، طولا **نصفي** قطريهما ٥ سم ، ٢٠ سم ابتدأت الدائرة **الصغرى** تتسع بحيث **يزداد** طول نصف قطرها بمعدل ٢ سم / د، وفي اللحظة نفسها اخذت الدائرة **الكبرى** تصغر بحيث **يتناقص** طول نصف قطرها بمعدل ١ سم / د ، جد **معدل التغير** في **المساحة المحصورة** بين الدائرتين في اللحظة التي **تنطبق** الدائرتان على بعضهما. (١٠علامات)

جـ) **اجب عن احد السؤالين فقط**

١) إذا كان طولا ضلعين في مثلث هما ٥ ، ٧ فاثبت أن **مساحة سطحه** تكون **أكبر ما يمكن** عندما يكون ضلعه الثالث **قطرا** في الدائرة المارة برؤوسه . (١٠علامات)

٢) قطع سلك طوله ٦٠ سم إلى جزئيين الاول طوله س سم ، ثني الجزء الاول ليكون دائرة ، والثاني ليكون **مثلث متساوي الاضلاع** فإذا كان ق **هو مجموع مساحتي الدائرة والمثلث** (١٠علامات)

١. اثبت ان ق $= \frac{١}{\pi ٤}$ س^{٢} + $\frac{\sqrt{٣}}{٣٦}$ (٦٠ ـ س)^{٢} ٢. جد قيمة س التي تجعل ق **اكبر ما يمكن**

السؤال السادس: (٢٠ علامة)

م) إذا كانت ص $= \frac{٨ م^{٣}}{س^{٢} + ٣م^{٢}}$ حيث م عدد صحيح موجب

١) اوجد معادلة المماس ومعادلة العمودي لمنحنى عند س = م

٢) إذا كانت **مساحة المثلث** المكون من **المماس والعمودي** على المماس لمنحنى ص عند س = م **ومحور السينات** تساوي ١٦ وحدة مربعة جد قيمة الثابت م (٧علامات)

ب) قذف جسيم رأسيا للأعلى من قمة برج ارتفاعه ٤٥ متر حسب العلاقة ف = ٦٠ن ـ ٦ن^{٢} . جد **سرعة** هذا الجسيم عندما يكون على ارتفاع **٩٩ متر** من سطح الارض (٥علامات)

جـ) ق(س) اقتران كثير حدود بحيث ق`(٢) = ق`(٦) = ٠ وكان ق`(س) **متزايدا** على الفترة (ـ ∞ ، ١) وكذلك على الفترة (٤ ، ∞) وكان ق`(س) **متناقصا** على الفترة (١ ، ٤) اوجد : (٨علامات)

١) فترات التقعر للأعلى و للأسفل للاقتران ق(س) ٢) نقط الانعطاف للاقتران ق(س)

٣) نقط القيم القصوى المحلية للاقتران ق(س) ٤) مجالات (فترات) التزايد والتناقص للاقتران ق(س)

انتهت الاسئلة

مع اطيب تمنياتي لكم بالتوفيق والتفوق

د. خالد جلال

٠٧٩٩٩٤٨١٩٨

الاجابات النموذجية
للامتحان التجريبي

اجابة السؤال الأول :

① $ق(س) = جتا س$ ، $س \in [0, 2\pi]$

$ق(س) = 0 \Leftarrow جتا س = 0 \Leftarrow س = \frac{\pi}{2}$ ، $\frac{3\pi}{2}$

$ق(0) = 1$ ، $ق(\frac{\pi}{2}) = 1$ ، $ق(\frac{3\pi}{2}) = -1$ ، $ق(2\pi) = 1$

$\therefore$ عدد القيم = 3

② $ه(س) = (1 - ق(س))^2$

$ه'(س) = -2(1 - ق(س))^1 \times ق'(س)$

$ه'(س) = -2(1 - ق(س)) \times ق'(س)$

$ه'(س) = -2(1 - ق(س)) \times ق'(س) + ق'(س) \times (1 - ق(س)) \times -ق'(س)$

$ه'(ج) = -2(1 - ق(ج)) \times ق'(ج)$ وبما أن $ق'(ج) = 0$

$\therefore ه'(ج) = 0$ الاجابة $ه'(ج) > 0$

③ $ق(س) = جتا س - جا س$ ، $س \in [0, \pi]$

$ق'(س) = -جا س - جتا س = 0 \Leftarrow ظا س = -1$

$س = \frac{3\pi}{4}$ الاجابة $\frac{3\pi}{4}$

④ الاجابة **غير معينة**

⑤ الاجابة الشكل **P**

⑥ الاجابة **٣١**

⑦ الاجابة **صح**

AWA2EL
LEARN 2 BE

$\therefore$ ق(س) = $\begin{cases} س+٤ & س < ٠ \\ ٤ & ٠ \le س < ١ \\ ٤ & ١ < س < ٢ \\ ٠ & س \ge ٢ \end{cases}$ ع.م

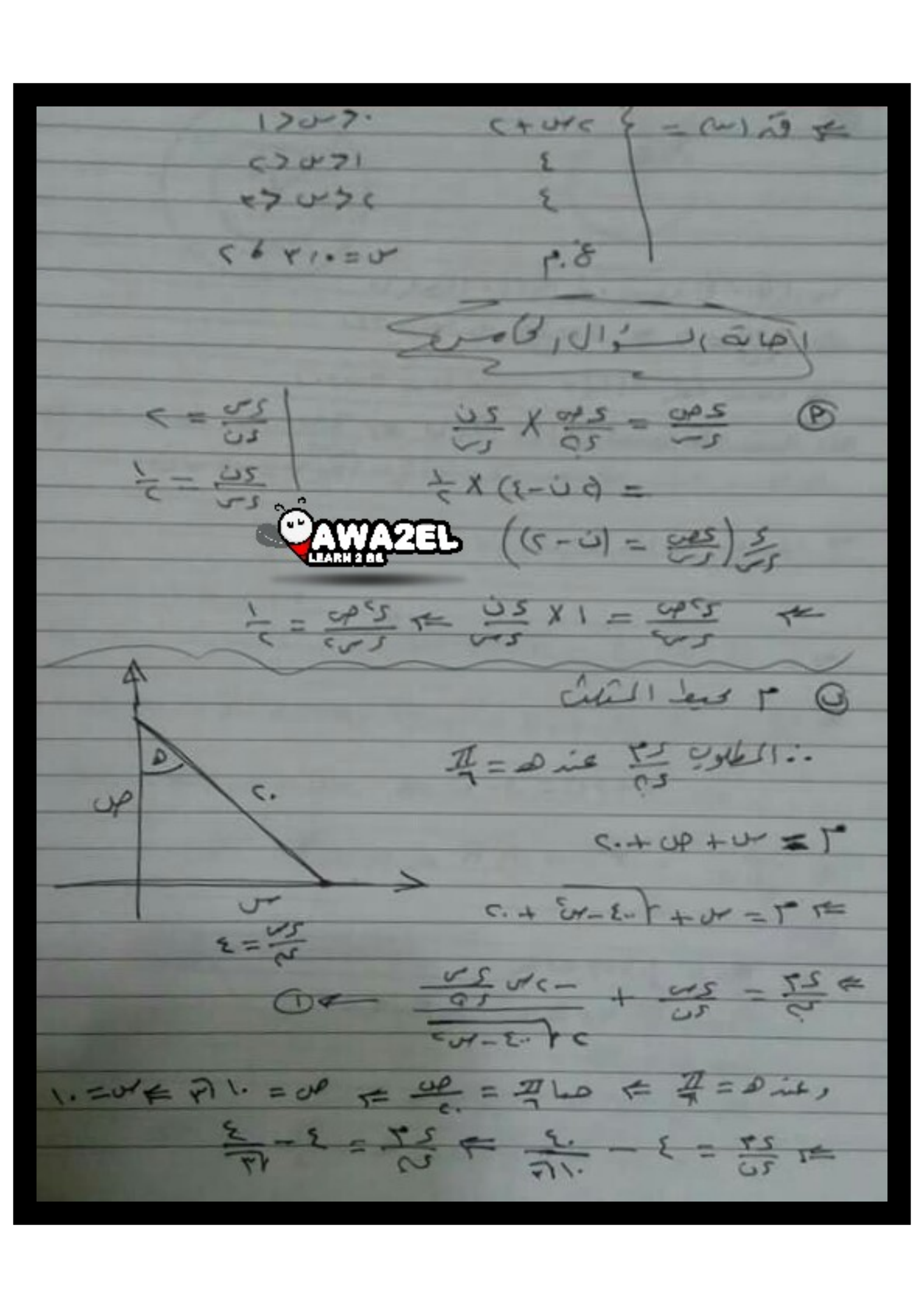
إجابة السؤال الخامس

(أ) $\frac{ص}{س} = \frac{ن}{س} \times \frac{ص}{ن}$

$= \frac{١}{٢} \times (٤ - ن)$

$\frac{ص}{س} = (٤ - ن)$

$\frac{ص}{س} = ٢$ ، $\frac{ن}{س} = \frac{١}{٢}$



$\therefore \frac{ص}{س} = ١ \times \frac{ن}{س} = \frac{ص}{س}$ ، $\frac{ص}{س} = \frac{١}{٢}$

(ب) م محيط المثلث

$\therefore$ المطلوب $\frac{م}{ص}$ عندما $ه = \frac{\pi}{٦}$

$م = س + ص + ٢٠$

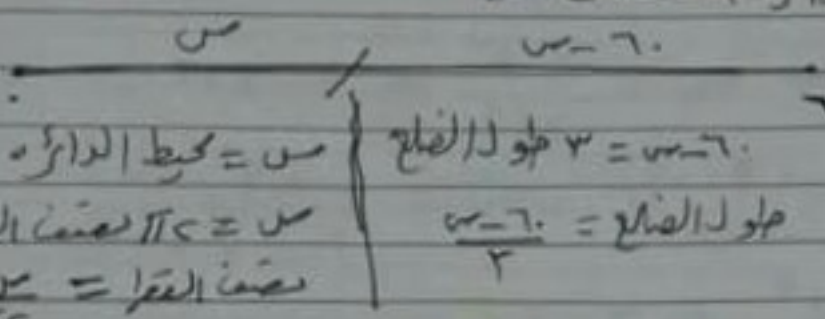
$م = س + \sqrt{(٤٠ - س)^٢ + ص^٢} + ٢٠$

$\frac{م}{ص} = \frac{س}{ص} + \frac{(٤٠ - س)(-١)}{\sqrt{(٤٠ - س)^٢ + ص^٢}}$ ①

عندما $ه = \frac{\pi}{٦}$ ، $ظا \frac{\pi}{٦} = \frac{ص}{٢٠}$ ، $ص = ١٠\sqrt{٣}$ ، $س = ١٠$

$\frac{م}{ص} = \frac{٤}{\sqrt{٣}} - ٤ = \frac{٤٠}{١٠\sqrt{٣}} - ٤$

⑤ $ق = $ مساحة الدائرة + مساحة Δ



$س = $ محيط الدائرة	طول الضلع $= ٦٠ - س = ٣$ طول الضلع
$س = ٢\pi ق$ نصف القطر	طول الضلع $= \frac{٦٠ - س}{٣}$
نصف القطر $= \frac{س}{٢\pi}$	

AWA2EL
LEARN 2 BE

$$\therefore ق = \pi \times \frac{س^٢}{(٢\pi)^٢} + \frac{١}{٢} \times \frac{(٦٠ - س)^٢}{٩} \times \sqrt{٣}$$

$$\Leftarrow ق = \frac{١}{٤\pi} س^٢ + \frac{\sqrt{٣}}{٢٧} (٦٠ - س)^٢$$

$$\Leftarrow ق'(س) = \frac{١}{٢\pi} س + \frac{\sqrt{٣}}{١٨} (س - ٦٠) = ٠ \Leftarrow$$

$$٩س + \sqrt{٣}\pi س - ٦٠\sqrt{٣}\pi = ٠ \Leftarrow \sqrt{٣}\pi (س - ٦٠) = ٠$$

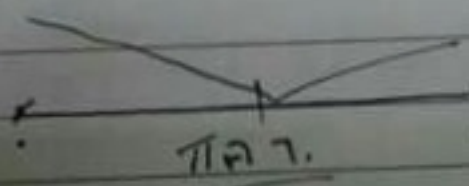
$$\Leftarrow ٩س + ٣\sqrt{٣}\pi س = ٦٠\sqrt{٣}\pi \Leftarrow س(٩ + \sqrt{٣}\pi) = ٦٠\sqrt{٣}\pi$$

$$\Leftarrow س = \frac{٦٠\sqrt{٣}\pi}{٩ + \sqrt{٣}\pi}$$ ، $ق'$ من $(-)$ إلى $(+)$

$\therefore$ ق الصغرى عندما $س = \frac{٦٠\sqrt{٣}\pi}{٩ + \sqrt{٣}\pi}$

$ق(٠) = ١٠٠\sqrt{٣}$

$ق(٦٠) = \frac{٩٠٠}{\pi}$



∴ أقل ما يمكن عندما $س = ٦٠$ أي عندما نصنع من السلك دائرة فقط

✳

اجابة السؤال السادس

(أ) عند $س = ٢$ ⇐ $ص = \frac{٨ ٢^{٣}}{٤ ٢^{٢}}$ ⇐ $ص = ٤$

← لتعظيم الناتج $(ق، ٢)$ ، $ص = \frac{-٨ س^{٣} × ٢س}{(س^{٢} + ٢^{٢})^{٢}}$

$\frac{-١٦ ٢^{٤}}{٤ ٢^{١٦}} = م$ ⇐ $م = -١$

∴ $ص - ص_{ق} = -١ (س - ٢)$ معادلة

المطلوب $ص - ٤ = -س + ٢$

عند (ب) $ص = ٠$ في معادلة العمال

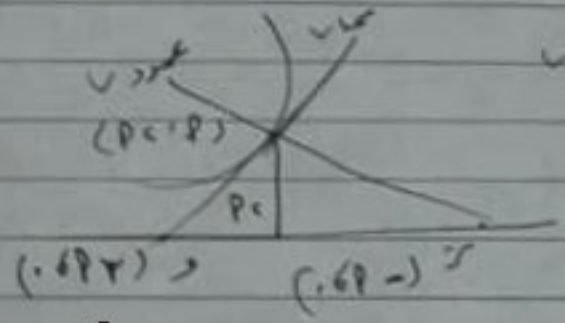
$٠ - ٤ = -س + ٢$

$س = ٦$

عند (ب) $ص = ٠$

$٠ = ٢ - س$ ⇐

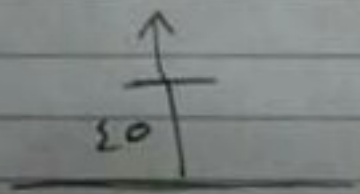
$س = ٢$



∴ $\frac{١}{٢} × ٤ ق × ٢ ق = ١٦$

$ق^{٢} = ١٦$ ⇐ $ق^{٢} = ٤$ ∴ $ق = ٢$

(ب)



$ف_{١} = ٤٥ + ٦٠ ن - ٦ ن^{٢}$

المطلوب $ع = ؟$ عند $ف_{١} = ٩٩$

$ع = ٦٠ - ١٢ ن$ ← (١)

$٩٩ = ٤٥ + ٦٠ ن - ٦ ن^{٢}$ ⇐ $٦ ن^{٢} - ٦٠ ن + ٤٥ = ٠$ ÷ ٦

$ن^{٢} - ١٠ ن + ٩ = ٠$ ⇐ $(ن - ١)(ن - ٩) = ٠$

⇐ $ن = ١$ ، $ن = ٩$ ⇐ $ع = ٤٨$ ، $ع = -٤٨$

AWA2EL
LEARN 2 BE

(ب) $\frac{\text{مقام} \times \text{مشتقة البسط} - \text{بسط} \times \text{مشتقة المقام}}{(\text{مقام})^2} = \text{ل}'(س)$

$\text{ل}'(2) = \frac{\text{مق}(1) \times \text{مق}'(1) - \text{بس}(1) \times \text{مق}'(1)}{(\text{مق}(1))^2}$

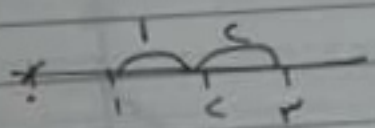
$\text{ل}'(2) = \frac{4 \times 10 - \text{مق}'(1)}{(\text{مق}(1))^2}$ ← ①

$\text{ل}(2) = \frac{\text{بس}(1)}{\text{مق}(1)}$ ، بما أن $\text{ل}(2) = 4$

$\text{مق}(1) = 4 \times 2 = 8$

$\text{ل}'(2) = \frac{40}{4} = 10$ ∴ $\text{ل}'(2) = 4 \times 2 = 8$

(ج) $[س] = \begin{cases} 1 & 1 \leq س < 2 \\ 2 & 2 \leq س < 3 \\ 3 & س = 3 \end{cases}$



$\text{مق}(س) = \begin{cases} س^2 + 2س + 2 & 0 \leq س < 1 \\ 1 + 4س & 1 \leq س < 2 \\ 2 + 4س & 2 \leq س < 3 \\ 3 + 4س & س = 3 \end{cases}$

في الفترات المفتوحة متصل لأنه كثير حدود

عند $س = 1$ ⇐ $\text{مق}(1) = 0$ ، $\lim_{س \to 1^+} \text{مق}(س) = 0$ ، $\lim_{س \to 1^-} \text{مق}(س) = 0$

∴ متصل

عند $س = 2$ ⇐ $\text{مق}(2) = 10$ ، $\lim_{س \to 2^+} \text{مق}(س) = 10$ ، $\lim_{س \to 2^-} \text{مق}(س) = 9$

∴ غير متصل

اجابة السؤال الثالث

④ $\frac{ص}{س} = \frac{ق(س+هـ) - ق(س)}{هـ}$

$= \frac{1}{هـ} \times (ظا(س+هـ) - ظاس)$

$= \frac{1}{هـ} \times \left(\frac{ظاس + ظاهـ}{1 - ظاس ظاهـ} - ظاس\right)$

$= \frac{ظاس + ظاهـ - ظاس + ظا^2س ظاهـ}{هـ(1 - ظاس ظاهـ)}$

$= \frac{ظاهـ(1 + ظا^2س)}{هـ(1 - ظاس ظاهـ)}$

$= \frac{ظاهـ \, قا^2س}{هـ(1 - ظاس ظاهـ)}$ ✻

⑤ $ق(س) = هـ(س) + ظا^2س$

$ق'(س) = \lim_{ع \to س} \frac{ق(ع) - ق(س)}{ع - س}$

$= \lim_{ع \to س} \frac{هـ(ع) + ظا^2ع - هـ(س) - ظا^2س}{ع - س}$

$= \lim_{ع \to س} \frac{هـ(ع) - هـ(س)}{ع - س} + \lim_{ع \to س} \frac{ظا^2ع - ظا^2س}{ع - س}$

$= هـ'(س) + 2 \lim_{ع \to س} \frac{ظا(ع+س) \, ظا(ع-س)}{ع - س}$

$= هـ'(س) + 2 ظا^2س$ ✻

(٦)

(٨) الاجابة -٤

(٩) الاجابة ٤٤

(١٠) الاجابة ٤

(١١) الاجابة صفر

(١٢) الاجابة غير موجودة

(١٣) الاجابة -١٨

(١٤) الاجابة $(-\infty، ٤)$

(١٥) الاجابة $ن = ٤$

اجابة السؤال التاسع

(٩)

(١) $\lim_{س \to ١} \frac{|س-١| - س^٢ + ٤س - ٣}{س^٤ - ٥س^٣ + ٤س^٢}$ ، $|س-١| = س$

$= \lim_{س \to ٤} \frac{س - ٤}{(س-٤)(س^٢+س+١)} \times \frac{س^٢ + ٣س + ٢}{س^٢ + ٤س}$

$= \lim_{س \to ٤} \frac{س^٢ - ٤س}{(س-٤)(س^٢+س+١)(س+٢)} = \lim_{س \to ٤} \frac{س(س-٤)}{(س-٤)(س^٢+س+١)(س+٢)}$

$= \frac{١}{١١}$

(٢) $ق(س) = هـ(س) جا س$

$ق'(س) = هـ'(س) \times جا س + جا س \times ق(س)$

$ق(-س) = هـ(-س) \times جا(-س) + جا(-س) \times ق(-س)$

$= هـ(س) \times جا س - جا س \times ق(س)$

$= هـ(س) جا س + جا س \times ق(س)$

$\therefore ق(-س) = ق(س)$ ← $ق(س)$ اقتران زوجي

إجابة السؤال الرابع

(أ) $س + ٤ س ص + ص = ١$

$١ + ٤ س ص' + ص \times ٤ + ص' = ٠$ ... ①

$٤ س ص' + ص \times ٤ + ٤ ص' + ص' = ٠$

$(٤ س + ١) ص' + ٨ ص = ٠$ ... ②

من ① نجد $ص'(٤ س + ١) = -(٤ ص + ١)$

$\therefore ص' = \frac{-(٤ ص + ١)}{٤ س + ١}$

$(٤ س + ١) ص' = -٨ ص$

$(٤ س + ١) \frac{(٤ ص + ١)}{٤ س + ١} = ٨$

$(٤ س + ١)^{٢} ص' = ٨ (٤ ص + ١)$

(٢)

(ج) $\lim_{س \to 0} \frac{س - \text{جا} س}{|\text{جا} س|} = \lim_{س \to 0} \frac{(س - \text{جا} س)}{\text{جا}^2 س}$

$س \to 0^+$ ، $\frac{س - \text{جا} س}{\text{جا} س}$ ، $س \to 0^-$ ، $\frac{س - \text{جا} س}{-\text{جا} س}$

$س \to 0^+$ ، $\frac{س}{\text{جا} س} - 1$ ، $س \to 0^-$ ، $-1 - \frac{س}{\text{جا} س}$

$\therefore$ $\lim_{س \to 0} \frac{(س - \text{جا} س)}{\text{جا}^2 س} = \text{جيز}$

(د) $ل(س) = (أ س + ب)(س)$ عندما $س = 1$

$ل(1) = (أ + ب)(1) = أ + ب = 2$

$ل(1) = \lim_{س \to 1^+} ل(س) = \lim_{س \to 1^+} (أ س + ب)(س) = 2$

$ل(1) = \lim_{س \to 1^-} ل(س) = \lim_{س \to 1^-} (أ س + ب)(س) = 2$

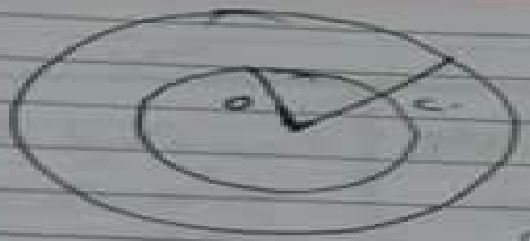
$\therefore$ $ل(س)$ متصل عندما $س = 1$

(هـ) $\lim_{س \to 2^+} (س + 1)(س) = \lim_{س \to 2^+} (أ س + ب)(س) = 12$

$\lim_{س \to 2^-} (س + 1)(س) = \lim_{س \to 2^-} (أ س + ب)(س) = 12$

$ص = س + 1$	$12 = 8 + 2ب$
$س \to 2^+$	$ص \to 3$
$ص \to 3$	$12 = 8 + 3أ$

$\therefore$ $أ = 4$ ، $ب = 2$



⑨

من الزيادة في محيط قطر الدائرة الصغرى

$= \frac{\text{التغير في المحيط}}{\text{التغير في القطر}} = \frac{\text{ص}}{\text{ن}} = \frac{\text{ص}}{\text{ن}}$

$\Leftarrow$ محيط قطر الدائرة الصغرى $= \text{ن} + 10$

من النقص في محيط الدائرة الكبرى $\Leftarrow \frac{\text{ص}}{\text{ن}} = -1 \Leftarrow -1 = \frac{\text{ص}}{\text{ن}}$

$\Leftarrow$ ص $= -$ ن $\Leftarrow$ نقص قطر الدائرة الكبرى $= 40 - $ ن

$\therefore$ المطلوب $\frac{\text{ص}}{\text{ن}}$ | العلاقة بين الدائرتين

$\text{ن} - 40 = 10 + \text{ن}$

$\pi (\text{ن} + 10)^2 - \pi (\text{ن} - 40)^2 =$ م

$= \frac{\text{ص}}{\text{ن}} \Leftarrow$ م $= \pi (\text{ن} + 10)^2 - \pi (\text{ن} - 40)^2$

$= \pi 2 \times (\text{ن} + 10) \times 2 - \pi 1 \times (\text{ن} - 40) \times 2$ ①

عند $\text{ن} - 40 = 10 + \text{ن} \Leftarrow$ ن $= 50 \Leftarrow$ ن $= 0$

$= \pi 80 - \pi 120 - = \pi 110 -$ #

$\frac{\text{ط}}{4} \times 90 \times$ م $=$ ②

$\frac{\text{ط}}{4} \times 90 \times$ م $=$ ، $\Leftarrow$ م $=$ ،

$\frac{\pi}{4} =$ ه $\Leftarrow$

$\frac{\text{ط}}{4} \times 90 -$ م $=$ ③

$\therefore$ م أكبر ما يمكن عندما ه $= \frac{\pi}{4}$ #