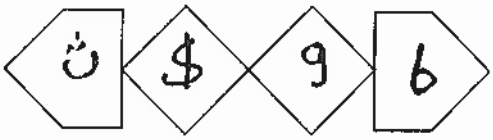
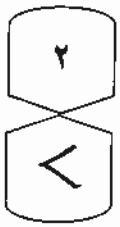
بسم الله الرحمن الرحيم





المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الصيفية

(وثيقة محمية/محدود)

د س

المبحث : الرياضيات / المستوى الثالث
الفرع : العلمي + الصناعي

مدة الامتحان : ٢ : ٠٠
اليوم والتاريخ: الأربعاء ٢٠١٧/٧/٥

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علمًا بأن عدد الصفحات (٣).

السؤال الأول: (٢١ علامة)

أ) جد كلاً مما يأتي:

١) $\lim_{س \to ١} \frac{(س + ١)^{٢} - ٤)^{٤}}{س^{٢} - ٢ س + ١}$ (٦ علامات)

٢) $\lim_{س \to ٠} \frac{\text{جتا}^{٢}س - \text{جا}^{٢}س - \text{جتا}^{٢}س}{س^{٢}}$ (٧ علامات)

ب) إذا كان ق (س) =

$$\begin{cases} \dfrac{\left| \dfrac{١}{س - ٤} \right| - \dfrac{١}{٣}}{١ - س} & ، \quad ٠ < س < ١ \\ \dfrac{[\frac{١}{٢} س + ١]}{-٩ س} & ، \quad ١ \leq س < ٢ \end{cases}$$

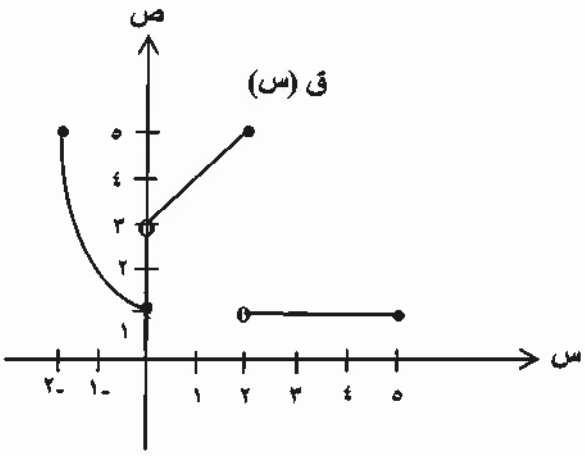
فابحث في اتصال الاقتران ق (س) عند س = ١ (٨ علامات)

AWA2EL LEARN 2 BE
لتحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
www.awa2el.net

يتبع الصفحة الثانية/ ،،،،

السـؤال الثاني: (٢٢ علامة)

أ) يُمثِّل الشكل المجاور منحنى الاقتران



ق (س) ، س ∈ [-٢ ، ٥]، جـد ما يأتي :

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

٢) $\lim_{س \to ٢^{+}}$ ق (٣ – س)

٣) (ق × قَ)َ (١)

٤) متوسط التغير في الاقتران ق (س) على الفترة [-٢ ، ٠] (٩ علامات)

ب) إذا كان ق (س) = $\begin{cases} \frac{١}{٣}(م + س^{٢}) ، س \leq ٩ \\ \frac{س^{٢}}{٢٧} + ب ، س > ٩ \end{cases}$

وكانت قَ (٩) موجودة، فجـــد قيمة كلاً من الثابتين م ، ب (٦ علامات)

ج) إذا كان الاقتران ق (س) قابلاً للاشتقاق، وكان ق (٣ س^{٢} + ٥) = $\sqrt[٣]{س + ٧}$ ، س > ٠ ،

فجد $\lim_{هـ \to ٠}$ $\frac{ق (٨ + ٢هـ) – ق (٨)}{٥ هـ}$ (٧ علامات)

السـؤال الثالث: (١٩ علامة)

أ) إذا كان ق (س) = ظا ٢س ، فجد قَ (س) باستخدام تعريف المشتقة. (٦ علامات)

ب) إذا كان س ص = (س + ص)^{٤} ، فأثبت أن $\frac{د ص}{د س} = \frac{ص (٣ س – ص)}{س (س – ٣ ص)}$ (٦ علامات)

ج) إذا كان س = جتا (٣ ن) + $\frac{١}{٢}$ ، ص = جا (٣ ن) + $\frac{١}{٢}$ ،

فجـد $\frac{د^{٢} ص}{د س^{٢}}$ عند س = $\frac{\pi}{٢}$ (٧ علامات)

يتبع الصفحة الثالثة/ ،،،،

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
www.awa2el.net

السـؤال الرابع: (٢٣ علامة)

أ) ليكن ق (س) = س^{٣} + $\frac{٤٨}{س}$ ، س ≠ ٠ ، جد كلاً مما يأتي :

١) فترات التزايد والتناقص للاقتران ق (س).

٢) القيم العظمى والصغرى المحلية للاقتران ق (س) (إن وجدت). (٩ علامات)

ب) جد النقط التي يكون عندها المماس لمنحنى الاقتران ق (س) = $\frac{س^{٢} + س + ١}{س + ١}$

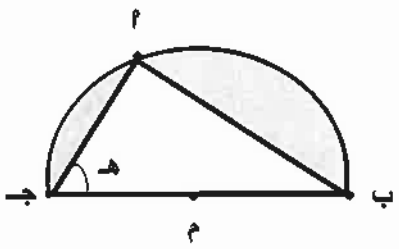
س ≠ −١ ، عموديًا على المستقيم ٣ ص = −٤ س + ٥ (٧ علامات)

ج) أُسقط جسم من ارتفاع (١٢٠) م عن سطح الأرض سقوطًا حرًّا وفق الاقتران ف$_{١}$ (ن) = ٥ ن^{٢} ، وفي اللحظة نفسها قُذف جسم آخر من سطح بناية للأعلى وفق الاقتران ف$_{٢}$ (ن) = ٤٠ ن − ٥ ن^{٢} ، حيث ف$_{١}$ ، ف$_{٢}$ المسافة بالأمتار، ن الزمن بالثواني. جد ارتفاع البناية إذا علمت أن سرعة الجسم الأول تساوي (٢٠) م/ث في اللحظة التي يكون للجسمين الارتفاع نفسه عن سطح الأرض. (٧ علامات)

السـؤال الخامس: (١٥ 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 تغيّر المسافة بين المصعدين بعد ثانيتين من بدء حركة المصعد الثاني. (٧ علامات)

ب) رُسم المثلث ﺃ ب جـ داخل نصف دائرة طول قطرها (٨) سم، بحيث يقع الرأسان ب ، جـ على نهايتي القطر، والرأس الآخر (ﺃ) يتحرك على منحنى نصف الدائرة كما في الشكل المجاور، فجد قياس الزاوية (هـ) التي تجعل مساحة المنطقة المظللة أصغر ما يُمكن.



(٨ علامات)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
www.awa2el.net

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الصيفية

الإجابة النموذجية

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

صفحة رقم (١)

المبحث : الرياضيات / م٣
الفرع : العلمي والصناعي

مدة الامتحان : د س
التاريخ : ٢٠١٧/٧/٥

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة في الكتاب

٣٧

السؤال الأول: (٢١ علامة)

أ) (٦)

$$\text{نها}_{س \to ١} \frac{\text{ظا}((س+١)-٤)}{(س^{٢}-٢س+١)^{٢}}$$

$$= \text{نها}_{س \to ١} \frac{\left(\text{ظا}((س+١)-٤)\right)^{٤}}{\left((س-١)^{٢}\right)^{٢}} \quad (١)$$

$$= \text{نها}_{س \to ١} \left(\frac{\text{ظا}(س-٣)}{(س-١)^{٢}}\right)^{٤} \quad (١)$$

$$= \text{نها}_{س \to ١} \left(\frac{\text{ظا}(س-٣)}{(س-٣)}\right)^{٤} \left(\frac{(س-٣)}{(س-١)^{٢}}\right)^{٤} \quad (١)$$

$$= \text{نها}_{س \to ١} \left(\frac{(س-٣)}{(س-١)^{٢}}\right)^{٤} \quad (١)$$

$$= \left(\frac{(١-٣)}{(١-١)^{٢}}\right)^{٤} = (٣+١)^{٤} = ٤ \times ٤ \times ٤ \times ٤ = ٢٥٦ \quad (١)$$

٤ علامات السؤال الأول

رقم الصفحة في الكتاب

٤٦

$$\text{نهـا}_{س \to 0} \frac{\text{جتا}^2 س - \text{جا}^2 س - \sqrt{\text{جتا}\, 2س}}{س^2}$$

$$= \text{نهـا}_{س \to 0} \frac{\text{جتا}\, 2س - \sqrt{\text{جتا}\, 2س}}{س^2} \times \frac{\text{جتا}\, 2س + \sqrt{\text{جتا}\, 2س}}{\text{جتا}\, 2س + \sqrt{\text{جتا}\, 2س}}$$

$$= \text{نهـا}_{س \to 0} \frac{\text{جتا}\, 2س - \text{جتا}\, 2س}{س^2} \times \frac{1}{\text{جتا}\, 2س + \sqrt{\text{جتا}\, 2س}}$$

$$= \text{نهـا}_{س \to 0} \frac{-2\,\text{جا}^2 س}{س^2} \times \frac{1}{\text{جتا}\, 2س + \sqrt{\text{جتا}\, 2س}}$$

$$= \text{نهـا}_{س \to 0} \left(\frac{\text{جا}\, س}{س}\right) \times \left(\frac{\text{جا}\, س}{س}\right) \times \frac{-2}{\text{جتا}\, 2س + \sqrt{\text{جتا}\, 2س}}$$

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

علامة إجابة الخطأ الجزء الأول

آخر خطأ الجزء الأول

عامل مشترك

$$\text{نهـا}_{س \to 0} \frac{\sqrt{\text{جتا}\, 2س} - \sqrt{\text{جتا}\, 4س}}{س^2}$$

$$\text{نهـا}_{س \to 0} \frac{\sqrt{\text{جتا}\, 2س} - \sqrt{\text{جتا}\, 4س}}{س^2} \times \frac{\sqrt{\text{جتا}\, 2س} + \sqrt{\text{جتا}\, 4س}}{\sqrt{\text{جتا}\, 2س} + \sqrt{\text{جتا}\, 4س}}$$

$$\text{نهـا}_{س \to 0} \frac{\text{جتا}\, 2س - \text{جتا}\, 4س}{س^2 \left(\sqrt{\text{جتا}\, 2س} + \sqrt{\text{جتا}\, 4س}\right)}$$

$$\text{نهـا}_{س \to 0} \frac{2\,\text{جا}\, 3س\, \text{جا}\, س}{س^2 \left(\sqrt{\text{جتا}\, 2س} + \sqrt{\text{جتا}\, 4س}\right)}$$

$$\text{نهـا}_{س \to 0} \left(\frac{\text{جا}\, 3س}{3س}\right) \times \left(\frac{\text{جا}\, س}{س}\right) \times \frac{6}{\sqrt{\text{جتا}\, 2س} + \sqrt{\text{جتا}\, 4س}}$$

$$= 1 \times 1 \times \frac{6}{2} = 3$$

رقم الصفحة في الكتاب

س ٨ ب)

$$هـ(س) = \begin{cases} \dfrac{\frac{1}{3} - \left|\frac{1}{س-4}\right|}{س-9} & ، س < 1 \\ \dfrac{[1 + س^{\frac{1}{2}}]}{س-9} & ، 1 < س < 81 \end{cases}$$

٦٠

٧٨

نبحث في اتصال (الاتصال) $هـ(س)$ عند $س = 1$

(i) $هـ(1) = \dfrac{[1 + (1)^{\frac{1}{2}}]}{-9(1)} = \dfrac{[2]}{-9} = -\dfrac{1}{9}$ (1)

(ii) نجد $\lim_{س \to 1^+} هـ(س) = \lim_{س \to 1^+} \dfrac{[1 + س^{\frac{1}{2}}]}{س - 9} = \dfrac{2}{-8} = -\dfrac{1}{4}$ (1)

$\lim_{س \to 1^-} هـ(س) = \lim_{س \to 1^-} \dfrac{\frac{1}{3} - \left|\frac{1}{س-4}\right|}{س - 9}$ (1)

$= \dfrac{\frac{1}{3} - \frac{1}{3}}{-8} = \dfrac{0}{-8} = 0$ (1)

$\lim_{س \to 1^+} هـ(س) \neq \lim_{س \to 1^-} هـ(س)$

$\therefore$ النهاية غير موجودة وتساوي $-\frac{1}{9}$ (1)

(iii) بما أن $\lim_{س \to 1} هـ(س) = هـ(1) = -\frac{1}{9}$ (1)

$\therefore هـ(س)$ متصل عند $س = 1$ (1)

× ملحوظة إذا حققت الشرط الثاني لا يكفي داخل وكما أخذت الثلاثة لكل حالة

× إذا لم يصرح كما أنه لا يتأثر متصل جميع الخطوات السابقة صحيحة يأخذ (7/7)

٢٤ ص

صفحة رقم (٤)

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني : (٢٢ علامة)

٧٣

أ) $\lim_{س \to -١} \left(\frac{ع}{(س+١)^{م}} + (س) ق \right)$

$= \left(\frac{ع}{(-١+١)^{م}} + (-١) م (-١) \right)$ ①

$= \frac{ع}{٢} + ٤ \times ١- = ٣-$ ①

٧٣

٢) نفرض ان ص = ٣ - س ، س $\to$ ٢ $\Rightarrow$ ص $\to$ ١ ①

$\therefore \lim_{س \to ٢} م(٣-س) = \lim_{ص \to ١} م(ص) = م(١)$ ①

$= ٤$ ① الإجابة صائبة لكن العلاقة خاطئة

١١٩ علاقة تابعة ٣) $(ع \times م)'(١) = ع(١) \times م'(١) + م(١) \times ع'(١)$

$= ٤ \times ٥ + ١ \times ٢ = ٢٢$ ① العلاقة صحيحة

لاحظ ان $م'(١) = \frac{٥-٤}{٢-١} = \frac{١}{١} = ١$ ①

٨٥ ٤) متوسط التغير $= \frac{م(٠) - م(-٢)}{٠ - (-٢)} = \frac{٥ - ١}{٢}$ ①

$= \frac{٤}{٢} = ٢$

awa2el LEARN 2 BE www.awa2el.net تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي

رقم الصفحة في الكتاب

١٥٠

$$\text{ق}(\text{ب}) = \begin{cases} (\text{م} + \text{س}^{\frac{1}{2}})^2 & ، \text{س} < 9 \\ \frac{\text{س}^2}{27} + \text{ب} & ، \text{س} > 9 \end{cases}$$

بما أن $\text{ق}'(9)$ موجودة $\Leftarrow$ $\text{ق}(\text{س})$ متصل عند $\text{س} = 9$

وعليه $\lim_{\text{س} \to 9^+} \text{ق}(\text{س}) = \lim_{\text{س} \to 9^-} \text{ق}(\text{س})$

$\therefore \lim_{\text{س} \to 9^+} (\text{م} + \text{س}^{\frac{1}{2}})^2 = \lim_{\text{س} \to 9^-} \frac{\text{س}^2}{27} + \text{ب}$ (١)

$(\text{م} + 3)^2 = 3 + \text{ب}$ ------ (١) (١)

نجد $\text{ق}'(\text{س}) = \begin{cases} 2(\text{م} + \text{س}^{\frac{1}{2}})(\frac{1}{2}\text{س}^{-\frac{1}{2}}) & ، \text{س} < 9 \\ \frac{2\text{س}}{27} & ، \text{س} > 9 \end{cases}$ (١)

أي خطأ في الصياغة

$\text{ق}'(9^+) = \text{ق}'(9^-)$

$\frac{2(9)}{27} = (\frac{1}{2\sqrt{9}})(\text{م} + 3)$ (١)

$\frac{\text{م} + 3}{3} = \frac{2}{3} \Leftarrow \text{م} + 3 = 2$

$\boxed{\text{م} = -1}$ (١)

بتعويض في (١) $\Leftarrow (-1 + 3)^2 = 3 + \text{ب}$

$4 = 3 + \text{ب} \Leftarrow \boxed{\text{ب} = 1}$ (١)

رقم الصفحة في الكتاب

٦

ق) $\lim_{h \to 0} \frac{\text{مـ}(٨+٢h) - \text{مـ}(٨)}{٥h}$ نفرض أن $م = ٢h$

$h \to 0 \Leftarrow م \to 0$ ، $h = \frac{م}{٢}$

$= \lim_{م \to 0} \frac{\text{مـ}(٨+م) - \text{مـ}(٨)}{٥(\frac{م}{٢})}$ ①

$= \frac{٢}{٥}$ مـَ(٨) ① (استنتج هذه العلاقة يا فهد)

لكن مـ(٣س + ٥) = $\sqrt{س + ٧}$ ، نشتق

① مـَ(٣س + ٥) (٣) = $\frac{١}{٢}(س+٧)^{-\frac{١}{٢}}$

① مـَ(٨) (٦) = $\frac{١}{٢\sqrt{٨+٧}}$ ∴ الطرفين مـَ(٨)

① مـَ(٨) = $\frac{١}{٣ \times ٤}$ ∴ ٣س + ٥ = ٨ ∴ ٣س = ٣ ∴ س = ١

① ∴ مـَ(٨) = $\frac{١}{١٢ \times ٦} = \frac{١}{٧٢}$ ∴ س = ±١

① ∴ $\lim_{م \to 0} \frac{\text{مـ}(٨+م) - \text{مـ}(٨)}{٥(\frac{م}{٢})} \times \frac{١}{\frac{٢}{٥}} = \frac{١}{\frac{٢٤}{٣٦}} = \frac{١}{١٨٠}$

تم تحميل هذا الملف من موقع الوائل التعليمي www.wa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث : (١٩ علامة)

٦ أ) $م(س) = ظا^2 س$ ، جد $م'(س)$ باستخدام تعريف المشتقة : ١٤٧

$$م'(س) = \lim_{هـ \to 0} \frac{م(س+هـ) - م(س)}{هـ}$$

$$= \lim_{هـ \to 0} \frac{ظا^2(س+هـ) - ظا^2 س}{هـ} \quad (١)$$

$$= \lim_{هـ \to 0} \frac{ظا^2 س + ظا^2 هـ + 2 ظا س ظا هـ - ظا^2 س}{هـ(١ - ظا س ظا هـ)} \quad (١)$$

$$= \lim_{هـ \to 0} \frac{ظا^2 هـ + 2 ظا س ظا هـ}{هـ(١ - ظا س ظا هـ)} \quad (١)$$

$$= \lim_{هـ \to 0} \frac{ظا هـ (ظا هـ + 2 ظا س)}{هـ(١ - ظا س ظا هـ)} \quad (١)$$

$$= \lim_{هـ \to 0} \frac{ظا هـ}{هـ} \times \lim_{هـ \to 0} \frac{ظا هـ + 2 ظا س}{١ - ظا س ظا هـ} \quad (١)$$

$$= ١ \times \frac{0 + 2 ظا س}{١ - ظا س \times 0} \quad (١)$$

$$= 2 ظا س$$

رقم الصفحة في الكتاب

ب) $س^3 ص = (س + ص)^4$ ، أثبت أن $\frac{د ص}{د س} = \frac{ص(3 - ص)}{س(س - 2ص)}$ (٦)

$س^3 ص = (س + ص)^4$ ، نشتق الطرفين

$3س^2 ص + س^3 ص' = 4(س + ص)^3 (1 + ص')$ (١)

$3س^2 ص + س^3 ص' = 4\left(\frac{س ص}{س + ص}\right)^3 (1 + ص')$ (١)

$(س + ص)(3س^2 ص + س^3 ص') = 4س^3 ص (1 + ص')$

$3س^3 ص + س^4 ص' + 3س^2 ص^2 + س^3 ص ص' = 4س^3 ص + 4س^3 ص ص'$ (١)

$(س^4 + س^3 ص - 4س^3 ص) ص' = 4س^3 ص - 3س^2 ص^2 - 3س ص$ (١)

$\therefore ص' = \frac{4س^3 ص - 3س^2 ص^2 - 3س ص}{س^4 + س^3 ص - 4س^3 ص}$ (١)

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

LEARN 2 BE
www.wa2el.net
تم تحميل هذا الملف من موقع الوائل التعليمي

رقم الصفحة في الكتاب

١٤٥

(٣ ع ٥) $س = جتا(٣ن) + \frac{1}{2}$ ، $ص = جا(٣ن) + \frac{1}{2}$

جد $\frac{ك^{٢}ص}{ك س^{٢}}$ عند $ن = \frac{\pi}{٤}$.

$\frac{ك س}{ك ن} = -٣جا٣ن$ ① ، $\frac{ك ص}{ك ن} = ٣جتا٣ن$ ①

$\frac{ك ص}{ك س} = \frac{ك ص}{ك ن} \times \frac{ك ن}{ك س}$ ①

$= \frac{١}{-٣جا٣ن} \times ٣جتا٣ن$ ① $= -ظتا٣ن$

$\frac{ك^{٢}ص}{ك س^{٢}} = -٣قتا^{٢}٣ن \times \frac{ك ن}{ك س}$ ①

$= -٣قتا^{٢}٣ن \times \frac{١}{-٣جا٣ن}$

$= \frac{١}{جا^{٢}٣ن} \times \frac{-١}{جا٣ن}$

$= \frac{-١}{جا^{٣}٣ن}$ ①

$\left.\frac{ك^{٢}ص}{ك س^{٢}}\right|_{ن = \frac{\pi}{٤}} = \frac{-١}{٣((جا(\frac{\pi}{٤})))^{٣}} = \frac{-١}{٣(-١)}$

$= ١$

awa2el LEARN 2 BE
تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

١٨٠

السؤال الرابع : (٣٠ علامة)

أ) ق(س) = $س^٣ + \frac{٤٨}{س}$ ، س ≠ ٠

ق'(س) = $٣س^٢ - \frac{٤٨}{س^٢}$ = ٠ ⟸ $\frac{٣س^٤ - ٤٨}{س^٢}$ = ٠ (١)

$٣س^٤ - ٤٨ = ٠$ ⟸ $٣(س^٤ - ١٦) = ٠$

$٣(س^٢ - ٤)(س^٢ + ٤) = ٠$

$٣(س - ٢)(س + ٢)(س^٢ + ٤) = ٠$

∴ س = ٢ ، −٢ (١)

إشارة مكانه (١)

(١) الاقتران ق(س) متزايد في (−∞ ، −٢] ، [٢ ، ∞)

(١) الاقتران ق(س) متناقص في [−٢ ، ٠) ، (٠ ، ٢]   سواء مفتوحة او مغلقة نفس العلامة

(١) للاقتران ق(س) قيمة عظمى محلية عند س = −٢ وقيمتها

ق(−٢) = $(-٢)^٣ + \frac{٤٨}{-٢}$ = −٨ − ٢٤ = −٣٢ (١)

(١) للاقتران ق(س) قيمة صغرى محلية عند س = ٢ وقيمتها

ق(٢) = $(٢)^٣ + \frac{٤٨}{٢}$ = ٨ + ٢٤ = ٣٢ (١)

١٥٩

ج س ب) $ق(س) = \frac{س^2 + س + 1}{س + 1}$ ، $س \neq -1$

$ق'(س) = \frac{(س+1)(2س+1) - (س^2+س+1)}{(س+1)^2}$ ①

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

$= \frac{س^2 + 2س}{(س+1)^2}$

لكن المستقيم $ص = -4س + 5$

$ص = -\frac{4}{3}س + \frac{5}{3}$ ①

∴ الميل $= -\frac{4}{3}$ (ميل العمودي)

① ميل المماس × ميل العمودي $= -1$

$\frac{س^2 + 2س}{(س+1)^2} \times -\frac{4}{3} = -1$ ①

$\frac{س^2 + 2س}{(س+1)^2} = \frac{3}{4} \Leftarrow 4(س^2 + 2س) = 3(س+1)^2$

$4س^2 + 8س = 3س^2 + 6س + 3$

$س^2 + 2س - 3 = 0$

$(س + 3)(س - 1) = 0$ ①

$س = -3 \text{ ، } 1$

∴ النقط هي $(1 ، ق(1))$ ، $(-3 ، ق(-3))$

$(1 ، \frac{3}{4})$ ، $(-3 ، -\frac{7}{4})$

① ①

رقم الصفحة في الكتاب

١٦٤

س ٤ ج)

الجسم الأول ف١(ن) = ٥ ن٢

الجسم الثاني ف٢(ن) = ٤٠ ن − ٥ ن٢

نفرض أن ارتفاع البناية ل

يكون للجسمين الارتفاع نفسه عن سطح الأرض عندما

(١) ف١(ن) + ف٢(ن) + ل = ١٢٠

(١) ٥ ن٢ + ٤٠ ن − ٥ ن٢ + ل = ١٢٠

٤٠ ن + ل = ١٢٠

(١) ن = (١٢٠ − ل) / ٤٠ (الزمن الذي يكون للجسمين الارتفاع نفسه عن سطح الأرض).

لكن ف١(ن) = ٥ ن٢

(١) ع١(ن) = ١٠ ن = ٢٠ ⇐ ن = ٢ ثانية

(١)

(١) ٢ = (١٢٠ − ل) / ٤٠

٨٠ = ١٢٠ − ل ⇐ ل = ٤٠ م ارتفاع البناية

(١)

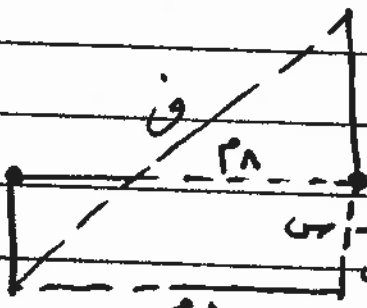
AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الخامس : (١٥ علامة)

١٧٤

أ) م



$\frac{كص}{كن}$ = ٣ م/ث

$\frac{كس}{كن}$ = ٢ م/ث

المطلوب : $\frac{كف}{كن}$ | بعد ثانيتين من انطلاق الحصد الثاني

(١) $ف = \sqrt{(س+٢٨)^2 + ٢٤^2}$

$\frac{كف}{كن} = \frac{١}{٢\sqrt{(س+٢٨)^2 + ٢٤^2}} \times (٢(س+٢٨) \times \frac{كس}{كن} + ٢ص \times \frac{كص}{كن})$

(١) $= \frac{١}{٢\sqrt{(٢+٢٨)^2 + ٢٤^2}} \times (٢(٢+٢٨) \times ٢ + ٢ \times ٣)$

(١) لكن $ص = \frac{كص}{كن} \times ٣ = ٣ \times ٣ = ٩$ قدم

(١) $س = \frac{كس}{كن} \times ٢ = ٢ \times ٢ = ٤$ قدم

(١) $\frac{كف}{كن} = \frac{(٤+٩)(٢+٣)}{\sqrt{٢٤^2 + (١٣)^2}} = \frac{٥ \times ١٣}{\sqrt{٥٧٦ + ١٦٩}}$

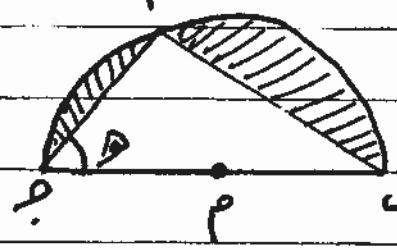
(١) $= \frac{٦٥}{\sqrt{٧٤٥}}$ م/ث

AWA2EL LEARN 2 BE
لم تحمل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

س ٩ ب)

٢١٠



م = $\frac{1}{2}$ نق^2 π − $\frac{1}{2}$ م جـ × ب جـ × جا هـ ①

م = $\frac{1}{2}$ × ١٦ π − $\frac{1}{2}$ × ٨ × م جـ × جا هـ ∴ هـ < $\frac{\pi}{2}$

م = ٨ π − ٣٢ جا هـ جتا هـ

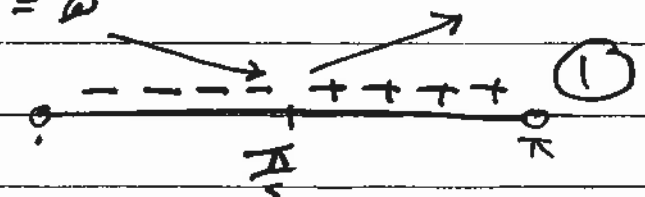
م جـ = ٨ جتا هـ ①

م = ٨ π − ١٦ جا ٢هـ ①

م = ٨ π − ٣٢ جتا ٢هـ ①

م = ٠ ⇐ جتا ٢هـ = ٠ ⇐ ٢هـ = $\frac{\pi}{2}$

هـ = $\frac{\pi}{4}$ ①



صغرى ①

∴ أصغر مساحة للمنطقة المظللة عندما هـ = $\frac{\pi}{4}$ ①

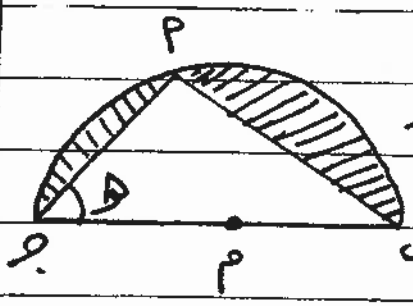
* ملاحظة: إذا طلب الطالب أكبر مساحة للمنطقة المظللة
- يكون أكبر ما يمكن عندما تكون مساحة المثلث م ب هـ
أكبر ما يمكن وتبقى خطوات الحل صحيحة
بحيث لا تخطأ.

AWA2EL LEARN 2 BE
www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

حل آخر

س ٥ ب)



(١) $م = \frac{1}{2} نق^2 \theta - \frac{1}{2} أجـ \times بجـ \times جا\theta$ (١)

$م = \frac{1}{2} \times ١٦\pi \times \frac{1}{2} \times ٨ \times أجـ \times جا\theta$

$م = ٨\pi - ٣٢ جا\theta جتا\theta$ (١)

(١) $جتا\theta = \frac{أجـ}{٨}$ (١)

$أجـ = ٨ جتا\theta$

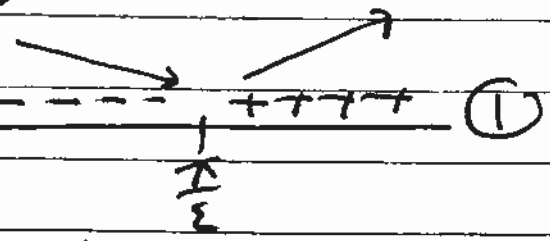
$م' = -٣٢ (جتا^2\theta - جا^2\theta)$ (١)

$= -٣٢ (جتا^2\theta - (١ - جتا^2\theta))$

$= -٣٢ (٢ جتا^2\theta - ١)$ (١)

$م' = ٠ \Leftarrow جتا 2\theta = ٠ \Leftarrow 2\theta = \frac{\pi}{2}$

(١) $\theta = \frac{\pi}{4}$



(١) $\therefore$ أ صغر مساحة للمنطقة المظللة عندما $\theta = \frac{\pi}{4}$

حل آخر

$ف_1(ن) = ٥ن^٢$

① $ع_1(ن) = ١٠ن = ٢٠ \Leftarrow ن = ٢$ ثانية ①

$ف_1(٢) = ٥(٢)^٢ = ٢٠$ م ①

$ف_2(ز) = ٤٠(ز) - ٥(ز)^٢ = ٦٠$ ①

①

$٢٠ + ٦٠ + ل = ١٢٠$ ①

① $ل = ٤٠$ م المسافة بين السيارتين

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
www.awa2el.net

س٣) أ) $\text{د}(س) = \lim_{ع \to س} \frac{\text{ط}^{٢ع} - \text{ط}^{٢س}}{ع - س}$ (١)

حل آخر

$= \lim_{ع \to س} \frac{\text{ط}^{٢ع}(١ - \text{ط}^{٢س - ٢ع})}{ع - س}$ (١)

$= \lim_{ع \to س} \frac{\text{ط}^{٢ع}(١ - \text{ط}^{٢(س-ع)})}{ع - س}$ (١)

$= \lim_{ع \to س} \frac{\text{ط}^{٢ع}(١ - \text{ط}^{٢(س-ع)})}{-(س-ع)}$ (١)

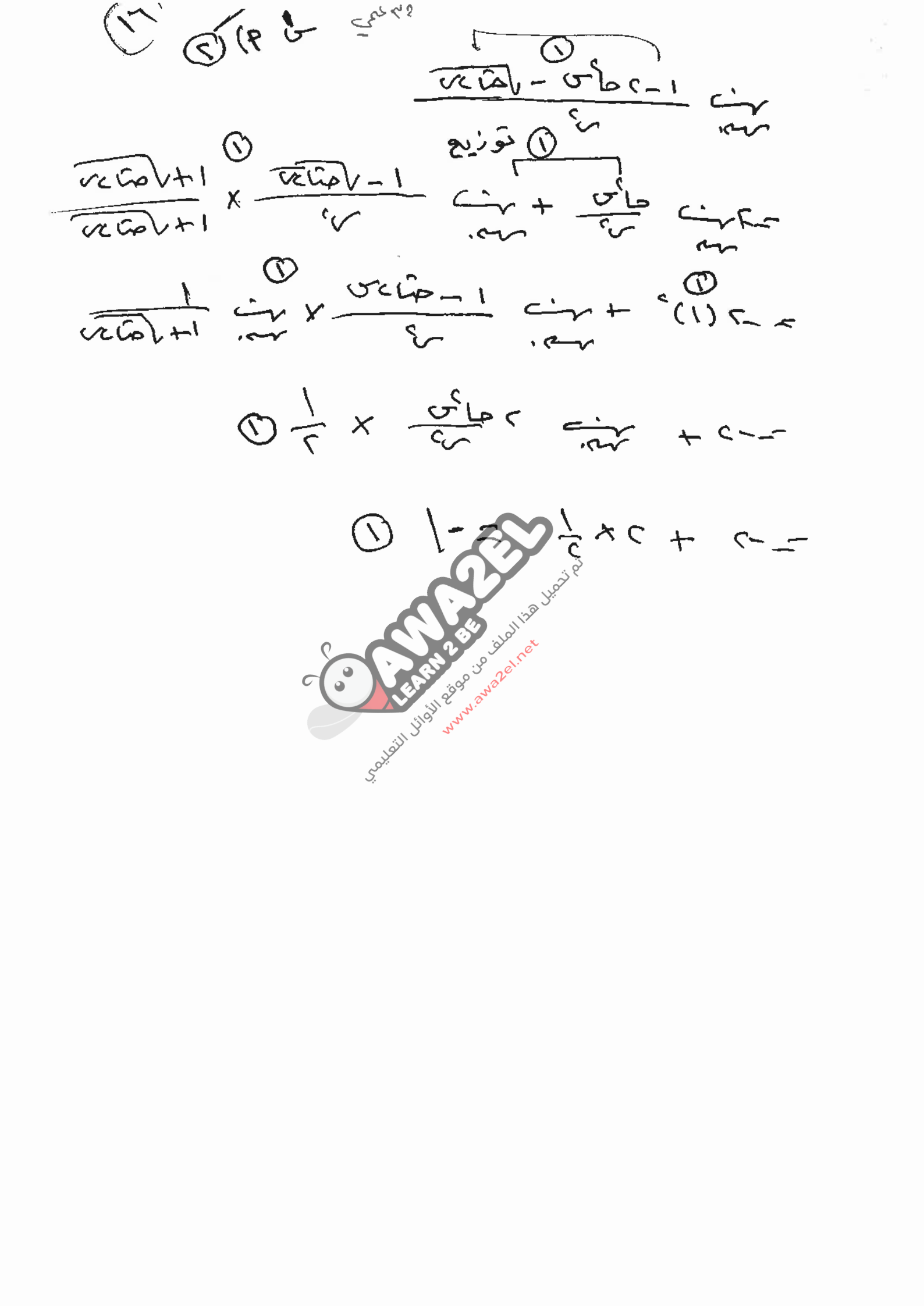
$= -\text{ط}^{٢س}$ (١)

ب) $ص = ع - س$ ، $ع \to س$ ، $ص \to ٠$

$= \lim_{ص \to ٠} \frac{\text{ط}^{٢ص} - ١}{ص}$ (١)

$= ٢$ (١)

AWA2EL LEARN 2 BE
تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
www.awa2el.net



AWA2EL LEARN 2 BE
لم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
www.awa2el.net

(١٧) ص ٣٩

ملاحظات :

س١ (أ) (١) $\lim_{س \to ١} \frac{(س-١)^{٤}(س+٣)^{٤}}{(١-س)^{٤}}$ (١) (١)

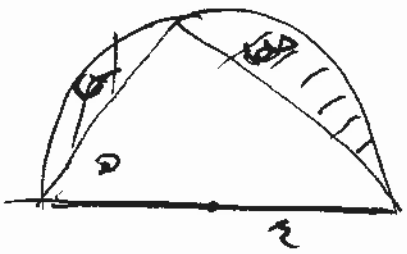
١- خطأ لأن البسط أس زوجي والمقام أس فردي.

(ب) ... إذا استبدل النهاية نهاية بين بالسالب يختلف عما هنا

س١ (ب) (١) إذا استبدل النهاية خطأ منه الشكل فيلشره خذ صف

(ص) إذا استبدل $\lim_{س \to ١}$ مباشرة بـ خذ

AWA2EL LEARN 2 EL
تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
www.awa2el.net



(١٨) سؤال عدد

ب) حل آخر ①

م = ½ × ١٦ × ط − ½ × ص × ع

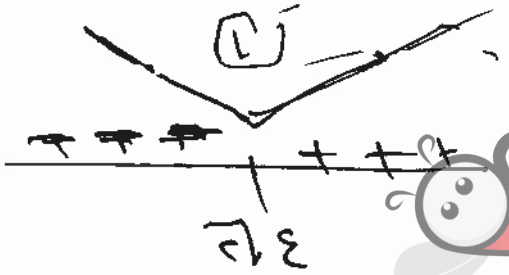
م = ٨ط − ½ ص ع

م = ½ ص ع − ٨ط ①

م = ½ ص × √(٤٦ − ع٢) + ½ × ٤ × √(٤٦ − ع٢) ①

م = ½ ص √(٤٦ − ع٢) + ٢√(٤٦ − ع٢) ①

م = ½ √(٤٦ − ع٢) (ص + ٤) ①



ص = ٤ − ع ①

ص٢ = ١٦

ص = ٤

س = √(٣٢) = ٤√٢ ①

أقل ما يمكن عندما س = ٤√٢

جتا هـ = ٤√٢ / ٨ = √٢ / ٢

هـ = ط/٤ ①

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
www.awa2el.net