بسم الله الرحمن الرحيم

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

٦ ٥ ٢ ٥

٢ / ٢

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات / المستوى الثالث — مدة الامتحان : ٢ : ٠٠ — د س

الفرع : العلمي والصناعي (النظاميون والدراسة الخاصة الجدد) — اليوم والتاريخ: الثلاثاء ٢٠١٧/١/٣

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

السؤال الأول: (٢٢ علامة)

أ) جد كلاً ممّا يأتي :

١) $\lim_{س \to ٢} \frac{س^٣ + ٣ س^٢ - ٤ س - ١٢}{س^٢ - ٤}$ (٧ علامات)

٢) $\lim_{س \to ٠} \frac{٢ \text{ جا } ٢ س - \text{ جا } ٤ س}{س^٣}$ (٧ علامات)

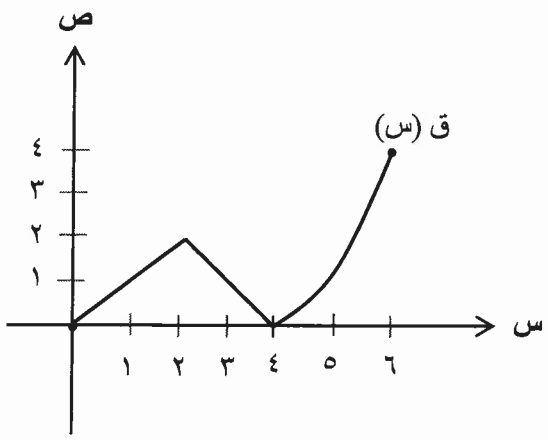
ب) إذا كان ق (س) = $\begin{cases} \frac{(س - ٣)^٢}{|[س] - س| + [س - ٤]} & ، س \geq ٤ \\ س - ٤ & ، س > ٤ \end{cases}$ (٨ علامات)

فابحث في اتصال الاقتران ق (س) عند س = ٤

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

السؤال الثاني: (٢٤ علامة)

أ) بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يُمثّل منحنى الاقتران ق (س) ، س ∈ [٠ ، ٦] ،



جد ما يأتي :

١) النقط الحرجة للاقتران ق (س)

٢) مجموعة قيم س التي تكون عندها ق`(س) < ٠

٣) متوسط تغير الاقتران ق (س) في الفترة [٢ ، ٦]

٤) $\frac{د}{د س} \sqrt{٣ س + ق (س)}$ | $_{س = ٣}$ (١٢ علامة)

يتبع الصفحة الثانية ....

ب) إذا كان ق ، هـ اقترانين قابلين للاشتقاق ، (ق ∘ هـ) (س) = س ، وكان

قَ(س) = ١ + (ق (س))^{٢} ، فجد هَ(س) . (٥ علامات)

ج) إذا كان $\lim_{س \to ٢}$ ق (س) = $\frac{١}{٢}$ ، قَ(٢) = ١ ، فجد $\lim_{س \to ٢}$ $\frac{س - ٤ ق (س)}{(س - ٢) ق (س)}$

(٧ علامات)

السؤال الثالث: (٢٢ علامة)

أ) إذا كان ص^{٢} = ٤ + ٢ جا س جتا س فأثبت أن

ص صً + (صَ)^{٢} + ٢ ص^{٢} = ٨ (٧ علامات)

ب) جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق (س) = (س + ٣)^{٢} المرسوم من النقطة (٠ ، ٠) (٨ علامات)

ج) إذا كان ٣ ص = − $\sqrt{(ع + ١)^{٣}}$ − $\sqrt{(ع - ١)^{٣}}$ ، ع = ٢ س ، س < $\frac{١}{٢}$

بيّن أن $\left| \frac{د ص}{د س} \right|$ = $\sqrt{٤ س + ٢}$ − $\sqrt{٤ س - ٢}$ (٧ علامات)

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

السؤال الرابع: (١٦ علامة)

أ) من قمة برج ارتفاعه (٤٨) قدم قذف جُسيم رأسيًا لأعلى وفق الاقتران ف$_{١}$ (ن) = −١٦ ن^{٢} + ٣٢ ن ،

وفي اللحظة نفسها قذف جُسيم ثانٍ من سطح الأرض للأعلى وفق الاقتران ف$_{٢}$ (ن) = −١٦ ن^{٢} + ع ن ،

حيث ف$_{١}$ ، ف$_{٢}$ المسافة بالأقدام ، ن الزمن بالثواني ، جد السرعة الابتدائية (ع) للجُسيم الثاني عندما يتساوى أقصى ارتفاع للجُسيمين عن سطح الأرض. (٨ علامات)

ب) ليكن ق (س) = س^{٣} − ١٢ س ، س ∈ [−٤ ، ٤]، جد كلاً مما يأتي : (٨ علامات)

١) فترات التزايد والتناقص للاقتران ق (س).

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

يتبع الصفحة الثالثة ....

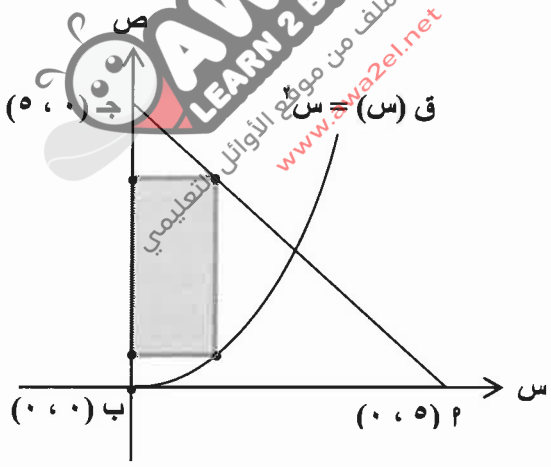
الصفحة الثالثة

السـؤال الخامس: (١٦ علامة)

أ) بدأت النقطتان ب ، جـ الحركة معًا من نقطة الأصل (م) بحيث تتحرك النقطة ب على محور السينات الموجب مبتعدة عن نقطة الأصل، وتتحرك النقطة جـ في الربع الأول على منحنى الاقتران ق (س) = س^{٢} بحيث يبقى طول م جـ يساوي طول ب جـ ، وكان معدل تغير الزاوية هـ المحصورة بين محور السينات الموجب والمستقيم م جـ يساوي $\frac{١}{٢}$ راد/ث، فجـد معدل التغير في مساحة المثلث م ب جـ عندما هـ = $\frac{\pi}{٣}$. (٨ علامات)

ب) م ب جـ مثلث قائم الزاوية، إحداثيات رؤوسه م (٥ ، ٠) ، ب (٠ ، ٠) ، جـ (٠ ، ٥)، رُسم داخله مستطيل ينطبق رأسان من رؤوسه على الضلع ب جـ وأحد رأسيه الآخرين على الضلع م جـ والرأس الآخر على منحنى الاقتران ق (س) = س^{٢} ، كما في الشكل الآتي، جـد أكبر مساحة ممكنة للمستطيل المظلل.

(٨ علامات)



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

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧/الدورة الشتوية

صفحة رقم (١)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

المبحث : الرياضيات / م٣
الفرع : العلمي والصناعي

مدة الامتحان: ٣ ساعات
التاريخ : ٣/١/٢٠١٧

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة في الكتاب	
٣٢	السؤال الاول : ٣٢ علامة

أ) $\lim_{س \to ٢} \frac{س^٣ + ٣س^٢ - ٤س - ١٢}{س^٢ - ٤}$ (١)

$= \lim_{س \to ٢} \frac{(س-٢)(س^٢ + ٥س + ٦)}{(س-٢)(س+٢)}$ (١)

	١	٣	-٤	-١٢
٢		٢	١٠	١٢
	١	٥	٦	٠

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

$= \lim_{س \to ٢} س + ٣$ (١)

$= ٢ + ٣ = ٥$ (١)

أو : $\lim_{س \to ٢} \frac{(س-٢)(س^٢ + ٥س + ٦)}{(س-٢)(س+٢)}$ (١) (١) الصيغة المركبة (١)

$= \lim_{س \to ٢} \frac{س^٢ + ٥س + ٦}{س + ٢}$ (١)

$= \frac{(٢)^٢ + ٥(٢) + ٦}{٢ + ٢}$ (١)

$= \frac{٢٠}{٤} = ٥$ (١)

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

رقم الصفحة في الكتاب

٤٤

س) أ) ب)

ج) $\lim_{س \to 0} \frac{2جا^2س - جا4س}{س^3}$

$= \lim_{س \to 0} \frac{2جا^2س - 2جا2س جتا2س}{س^3}$ ①

$= \lim_{س \to 0} \frac{2جا^2س (1 - جتا2س)}{س^3}$ ①

$= \lim_{س \to 0} \frac{2جا^2س \times 2جا^2س}{س^3}$ ①

$= \lim_{س \to 0} \frac{4جا^2س \times س^2}{س^3} = 4 \times 1 \times 1 = 4$

حل آخر:

$\lim_{س \to 0} \frac{2جا^2س - جا4س}{س^3} = \lim_{س \to 0} \frac{2جا^2س - 2جا2س جتا2س}{س^3}$ ①

$= \lim_{س \to 0} \frac{2جا^2س + 2جتا3س جاس - جا4س}{س^3}$ ①

$= \lim_{س \to 0} \frac{2جا^2س (جتاس - جتا3س)}{س^3}$ ①

$= \lim_{س \to 0} \frac{2جا^2س \times 2جا2س جا(-س)}{س^3}$ ①

$= 4 \times \lim_{س \to 0} \frac{جا^2س}{س^2} \times \lim_{س \to 0} \frac{جا2س}{س}$ ①

$= 4(1)^2(2) = 8$ ①

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

رقم الصفحة في الكتاب

٥٥-٦٢

س ١

ب) $\text{هـ}(س) = \begin{cases} (س-٣)^{٢} & ، \ س \geq ٤ \\ \dfrac{[\![س]\!] - |س| + [\![س-٤]\!]}{س-٤} & ، \ س < ٤ \end{cases}$

نبحث فى اتصال الاقتران هـ(س) عند س = ٤

أولاً: هـ(٤) = $(٤-٣)^{٢} = (١)^{٢} = ١$ ①

ثانياً: نجد $\lim_{س \to ٤^{+}}$ هـ(س) = $\lim_{س \to ٤}$ $(س-٣)^{٢} = (٤-٣)^{٢} = ١$ ①

نجد $\lim_{س \to ٤^{-}}$ $\dfrac{[\![س]\!] - |س| + [\![س-٤]\!]}{س-٤}$

$= \lim_{س \to ٤}$ $\dfrac{س - [\![س]\!] + [\![س]\!] - ٤}{س-٤}$ ① ①

$= \lim_{س \to ٤}$ $\dfrac{س-٤}{س-٤}$

$= \lim_{س \to ٤}$ ١ $= ١$ ①

∴ $\lim_{س \to ٤}$ هـ(س) موجودة وتساوى ١ ①

بما أن $\lim_{س \to ٤}$ هـ(س) = هـ(٤) ①

∴ هـ(س) متصل عند س = ٤ ①

رقم الصفحة في الكتاب

* إذا ذكر تعبير ما يرجع لمحيط يأخذ علامة ولي خطأ يخسر علامة .

أي خطأ يخسر علامة

٢) س ∈ ح .

١) النقط الحرجة هي : (١،٠) ، (٢،٢) ، (٠،٤) ، (٦،٤) ③

١٧٧

٢) مجموعة قيم س التي يكون عندها هـ(س) حـ. هي الفترة هي : (٢ ، ٤) ② إذا اطلعت الفترة يأخذ علامة واحدة فقط

٨٣

٣) متوسط تغير الاقتران هـ في الفترة [٢،٦]

$$\frac{\Delta ص}{\Delta س} = \frac{هـ(٦) - هـ(٢)}{٦ - ٢} \quad ① \quad \frac{٤ - ٢}{٤} \quad ① \quad \frac{١}{٢}$$

١٤٣

٤) $\frac{ك}{ك س}$ $\sqrt{٣س + هـ(س)}$

$= \frac{١ \times هـ'(س) + ٣}{٢\sqrt{٣س + هـ(س)}}$ ①

$س = ٣$

$= \frac{هـ'(٣) + ٣}{٢\sqrt{٣ \times ٣ + هـ(٣)}}$ ①

$= \frac{-١ + ٣}{٢\sqrt{٩ + ١}}$

$= \frac{٢}{٢\sqrt{١٠}}$

$= \frac{١}{\sqrt{١٠}}$ ①

هـ'(٣) = ميل المستقيم الواصل بالنقطتين (٠،٤) ، (٢،٢)

$= \frac{٢ - ٠}{٤ - ٢} = -١$ ①

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

رقم الصفحة في الكتاب

$س^{٢}$

ب) إذا كان $ق$ ، $هـ$ اقترانين قابلين للاشتقاق في مجالهما

وكان $(ق \circ هـ)(س) = س$ ، $ق(س) = ١ + (ق(س))^{٣}$ ،

جد $هـ'(س)$ ١٣٠ - ١٣٦

الحل:

$ق'(هـ(س)) \times هـ'(س) = ١$ ①

$(١ + (ق(هـ(س)))^{٢}) \times هـ'(س) = ١$ ①

$(١ + س^{٦}) \times هـ'(س) = ١$ ①

$هـ'(س) = \frac{١}{١ + س^{٦}}$ ①

AWAZEL LEARN 2 BE
حمل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
www.awazel.net

رقم الصفحة في الكتاب

٨٩

س٢ : اذا كانت نهـا ق(س) = ١/٢ ، ق(٢) = ١ ، جد
س→٢

(٧)

نهـا س - ٤ ق(س)
س→٢ (س-٢) ق(س)

الحل: ق متصل عند س = ٢ ⟸ ق(٢) = ١/١ ①

نهـا س - ٤ ق(س) = نهـا س/ق(س) - ٤
س→٢ (س-٢) ق(س) س→٢ س-٢

= نهـا س/ق(س) - ٢/ق(٢) ①
س→٢ س-٢

= (س/ق(س))' ① = ق(س) × ١ - س ق'(س) / (ق(س))²
س=٢ س=٢

= ق(٢) - ٢ ق'(٢) / (ق(٢))² = ١ - ٢ × ١/٢ / (١/٢)² = ٣/٢ / ١/٤ = ٦ ①

AWA2EL LEARN 2 LIVE
تم تحميل هذا الملف من موقع الوائل التعليمي
www.awa2el.net

صفحة رقم (٧٠)

رقم الصفحة في الكتاب	حل آخر
٨٩	س ٣
	ط) اذا كانت $\lim_{س \to ٢} \frac{ه(س)}{س^٢} = \frac{١}{٤}$ ، $ه(٢) = ١$
	٧)
	أوجد $\lim_{س \to ٢} \frac{س - ٤ ه(س)}{(س-٢) ه(س)}$
	الحل
	$ه(٢) = \frac{١}{٤}$ لأن النهاية موجودة عند $س = ٢$
	$= \lim_{س \to ٢} \frac{س - ٤ ه(س)}{(س-٢) ه(س)} \times \lim_{س \to ٢} \frac{١}{ه(س)}$
	$= \frac{١}{ه(٢)} \times \lim_{س \to ٢} \frac{س - ٤ ه(س)}{س - ٢}$
	$= \frac{١}{ه(٢)} \times \lim_{س \to ٢} \frac{س - ٢ + ٢ - ٤ ه(س)}{س - ٢}$ ①
	$= \frac{١}{ه(٢)} \times \left[\lim_{س \to ٢} \frac{س - ٢}{س - ٢} + \lim_{س \to ٢} \frac{٢ - ٤ ه(س)}{س - ٢} \right]$ ①
	$= \frac{١}{ه(٢)} \left[١ + \lim_{س \to ٢} \frac{-٤ (ه(س) - \frac{١}{٤})}{س - ٢} \right]$ ①
	$= \frac{١}{ه(٢)} \left[١ + \lim_{س \to ٢} \frac{-٤ (ه(س) - ه(٢))}{س - ٢} \right]$ ①
	$= \frac{١}{\frac{١}{٤}} \left[١ + (-٤ \times ه'(٢)) \right] - ٢ [١ - ٤ \times ١]$
	$= -٦$ ①

رقم الصفحة في الكتاب	
	س٢
٨٩	د) حل آخر ①
	∵ هـ(٢) = $\frac{1}{1}$ لأن هـ متصل عند س = ٢
	$\lim_{س \to ٢} \frac{س - ٤ هـ(س)}{(س-٢) هـ(س)}$ =
	$\lim_{س \to ٢} \frac{س - ٤ هـ(س) + ٤ هـ(س) - ٤ هـ(٢)}{(س-٢) هـ(س)}$ ①
	= $\lim_{س \to ٢} \frac{-٤(هـ(س) - هـ(٢))}{(س-٢) هـ(س)} + \lim_{س \to ٢} \frac{س - ٤ هـ(٢)}{(س-٢) هـ(س)}$ ①
	= $\lim_{س \to ٢} \frac{-٤}{هـ(س)} \times \lim_{س \to ٢} \frac{هـ(س) - هـ(٢)}{س - ٢} + \lim_{س \to ٢} \frac{س - ٢}{(س-٢) هـ(س)}$ ①
	= $\frac{-٤}{هـ(٢)} \times هـ'(٢) + \frac{١}{هـ(٢)}$ ①
	= $\frac{-٤}{\frac{١}{٢}} \times ١ + \frac{١}{\frac{١}{٢}}$ = -٨ + ٢ = -٦ ①

AWA2EL LEARN 2 EARN تم تحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

سؤال ٣ [٢٣ علامة]

سؤال ٤ ب صـ ١٥٠

٧) إذا كان $ص^{٢} = ٤ + ٢ جا س جتا س$ فأثبت أن

$ص ص'' + (ص')^{٢} + ٢ ص^{٢} = ٨$

الحل:

$ص^{٢} = ٤ + ٢ جا س جتا س$

$ص^{٢} = ٤ + جا ٢ س$ ①

$٢ ص ص' = ٢ جتا ٢ س$ ①

$٢ ص ص'' + ٢ (ص')^{٢} = -٤ جا ٢ س$ ①

$٢ ص ص'' + ٢ (ص')^{٢} = -٤ (ص^{٢} - ٤)$ ①

$٢ ص ص'' + ٢ (ص')^{٢} = -٤ ص^{٢} + ١٦$

$٢ ص ص'' + ٢ (ص')^{٢} + ٤ ص^{٢} = ١٦$

$ص ص'' + (ص')^{٢} + ٢ ص^{٢} = ٨$ ①

حل آخر ⑥

$٢ ص ص' = -٢ جا س (جا س) + جتا س (٢ جتا س)$ ①

$= ٢ (جتا^{٢} س - جا^{٢} س)$ ①

$ص^{٢} = ٤ جتا^{٢} س$ ①

$٢ ص ص'' + ٢ (ص')^{٢} = -٤ جا ٢ س$ ①

$= -٤ (ص^{٢} - ٤)$ ①

$٢ ص ص'' + ٢ (ص')^{٢} + ٤ ص^{٢} = ١٦$

$ص ص'' + (ص')^{٢} + ٢ ص^{٢} = ٨$ ①

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

حل آخر

$$\frac{dy}{dx} = 3 + 2\cos x \sin x$$

$$\frac{d^2y}{dx^2} = -2\sin x \sin x + 2\cos x \cos x$$

$$= 2(\cos^2 x - \sin^2 x)$$

$$\frac{d^3y}{dx^3} = 2(-2\sin x \cos x - 2\cos x \sin x)$$

$$= -8\sin x \cos x$$

$$= -4(2\sin x \cos x)$$

$$= -4\sin 2x$$

$$\frac{d^4y}{dx^4} = -8\cos 2x$$

$$\frac{d^4y}{dx^4} + 16y = -8\cos 2x + 16(3 + \sin^2 x)$$

$$= -8\cos 2x + 48 + 16\sin^2 x$$

$$= 48 - 8\cos 2x + 8(1 - \cos 2x)$$

$$= 56 - 16\cos 2x$$

$$\frac{d^2y}{dx^2} + 4y = -4\cos 2x + 12$$

$$\frac{d^3y}{dx^3} + \frac{d^2y}{dx^2} = 4\sin 2x - 4\cos 2x$$

$$\frac{d^4y}{dx^4} + \frac{d^3y}{dx^3} + \frac{d^2y}{dx^2} + 4y = 56 - 16\cos 2x - 4\cos 2x + 12$$

$$= 68 - 20\cos 2x$$

$$= 4(17 - 5\cos 2x)$$

$$\therefore \frac{d^4y}{dx^4} + \frac{d^3y}{dx^3} + \frac{d^2y}{dx^2} + 4y = 4(17 - 5\cos 2x)$$

$$\frac{d^3y}{dx^3} + \frac{d^2y}{dx^2} + 4y = -4\cos 2x + 12$$

$$\frac{d^2y}{dx^2} + 4y = 8\cos 2x + 7$$

$$\frac{dy}{dx} + 4y = -2\sin 2x + 3$$

$$y = 3 + \cos^2 x$$

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

حل آخر

صح /

$$\frac{dy}{dx} = 4 + 2\sin x \cos x$$

$$\frac{d^2y}{dx^2} = 2\cos x \cdot \cos x + 2\sin x(-\sin x) \quad ①$$

$$= 2(\cos^2 x - \sin^2 x) \quad ①$$

$$\frac{d^3y}{dx^3} + 4\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 = 2(2\cos x(-\sin x) - 2\sin x \cos x)(4 + 2\sin x \cos x) \quad ①$$

$$= 2(-4\sin x \cos x)$$

$$= -8(2\sin x \cos x)$$

$$= -8\sin 2x \quad ①$$

$$= -8y + 16$$

$$\Rightarrow \frac{d^3y}{dx^3} + 4\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 + 8y = 16$$

$$\frac{d^3y}{dx^3} + 4\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 + 8y = 8 \quad ①$$

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

رقم الصفحة في الكتاب

س٣ : جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران $ق(س) = (س+٣)^{٢}$

ب) المرسوم من النقطة (٠،٠)

س٢ م ص٢١٧

الحل:

نفرض ان $(س_١، ص_١)$ نقطة تماس

ميل المماس = $\frac{ص_١ - ٠}{س_١ - ٠}$ ①

$ق(س) = ٢(س+٣)$ ①

$ق(س_١) = ٢(س_١+٣)$ = ميل المماس

$(س_١، ص_١)$

$٢(س_١+٣) = \frac{ص_١}{س_١} = \frac{(س_١+٣)^{٢}}{س_١}$ ①

$٢س_١(س_١+٣) = (س_١+٣)^{٢}$

$٢س_١^{٢} + ٦س_١ = س_١^{٢} + ٦س_١ + ٩$

$س_١^{٢} = ٩ \Leftarrow س_١ = \pm ٣$ ①

$ق(٣) = ٣٦$

$ق(-٣) = ٠$

نقطة التماس $(٣، ٣٦)$ ، $(-٣، ٠)$ ①

عند النقطة $(٣، ٣٦) \Leftarrow$ ميل المماس $= ٢(٣+٣) = ١٢$ ①

معادلة المماس: $ص - ٣٦ = ١٢(س - ٣)$ ① $\Leftarrow$

$ص = ١٢س$

عند النقطة $(-٣، ٠) \Leftarrow$ ميل المماس = صفر

معادلة المماس: $ص = ٠$ ①

* إذا أوجد نقطة تماس واحدة يجب عليه إيجاد نقطة ومعادلة المماس

رقم الصفحة في الكتاب

س ٣

ب) اذا كان $ص = \sqrt{(ع+1)^3} - \sqrt{(ع-1)^3}$ ، $س = ٢ع$ ، $س > \frac{1}{2}$ ١٢٧

بيّن أن $\left|\frac{د ص}{د س}\right| = \sqrt{٤س + ٢\sqrt{٤س^2 - ١}}$

الحل:

$ص = \frac{1}{3}\left[(ع+1)^{\frac{3}{2}} + (ع-1)^{\frac{3}{2}}\right]$ ⟸

$\frac{د ص}{د ع} = \frac{1}{3}\left[\frac{3}{2}(ع+1)^{\frac{1}{2}} + \frac{3}{2}(ع-1)^{\frac{1}{2}}\right]$ ①

$\frac{د ص}{د ع} = \frac{1}{2}\left[\sqrt{ع+1} + \sqrt{ع-1}\right]$ ⟸

$\frac{د ع}{د س} = ٢$ ①

$\frac{د ص}{د س} = \frac{د ص}{د ع} \times \frac{د ع}{د س} = \frac{1}{2}\left(\sqrt{ع+1} + \sqrt{ع-1}\right) \times ٢$ ①

$= \left(\sqrt{ع+1} + \sqrt{ع-1}\right)$

$\frac{د ص}{د س} = \left(\sqrt{س+2} + \sqrt{س-1}\right)$ ①

$\left|\frac{د ص}{د س}\right| = \sqrt{\left(\frac{د ص}{د س}\right)^2}$ ①

$= \sqrt{\left(\sqrt{س+2} + \sqrt{س-1}\right)^2}$

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

$= \sqrt{٢س + 1 + ٢\sqrt{س^2 + س - ٢}}$

$= \sqrt{٤س + ٢\sqrt{(س+2)(٢س-1)}}$

$= \sqrt{٤س + ٢\sqrt{٢س^2 + ٣س - ١}}$ ①

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تنزيل هذا الملف من موقع الوائل التعليمي
www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

س٢ حل آخر

ص ٧ اذا كان $3ص = -\sqrt{(ع+1)^2} - \sqrt{(ع-1)^2}$ ، $س = ع^2 + ع$ ، $ص = \frac{1}{2}$ عند $س = 2$

١٢٧ بين أن $\left|\frac{عص}{عس}\right| = \sqrt{4س + 2\sqrt{4س^2 - 1}}$

لكل : $3ص = -\sqrt{(س+1)^2} - \sqrt{(س-1)^2}$ ①

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

$3ص' = -\frac{3}{2}(س+1)^{\frac{1}{2}}(1) - \frac{3}{2}(س-1)^{\frac{1}{2}}(1)$ ①

$ص' = -\frac{1}{2}\sqrt{س+1} - \frac{1}{2}\sqrt{س-1}$ ①

لكن $|ص'| = \sqrt{(ص')^2}$

$|ص'| = \sqrt{\left(-\frac{1}{2}\sqrt{س+1} - \frac{1}{2}\sqrt{س-1}\right)^2}$ ①

$= \sqrt{\frac{1}{4}(س+1) + \frac{1}{4}(س-1) + 2\left(-\frac{1}{2}\sqrt{س+1}\right)\left(-\frac{1}{2}\sqrt{س-1}\right)}$ ①

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

$= \sqrt{2س + 1 + \sqrt{4س^2 - 4}}$ ①

$= \sqrt{2س + 1 + \sqrt{4س^2 - 1}}$ ①

AWA2EL LEARN 2 BE www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

١٦٤

ع ١٦ علامة

(٨/٢) الحل

ع = ٣٢ن - ١٦ن^٢ ①

ع' = ٣٢ - ٣٢ن = ٠

ن = ١ ثانية ① (زمن الصعود للجسم الأول)

ف ع(١) = ٣٢(١) - ١٦(١)^٢ = ١٦ قدم عن قمة البرج

ارتفاع الجسم الأول عن سطح الأرض = ١٦ + ٤٨ = ٦٤ قدم ①

لكن ع = ٣٢ن - ١٦ن^٢ ①

ع = ٣٢ن - ١٦ن^٢

ع = ٣٢ن - ١٦ن^٢ ①

عندما يكون للجسمين أقصى ارتفاع أي ع لكل منهما

ع = ٣٢ن - ١٦ن^٢ = ٦٤ ①

٣٢ن - ١٦ن^٢ = ٦٤

٣٢ن - ١٦ن^٢ - ٦٤ = ٠

١٦ن^٢ - ٣٢ن + ٦٤ = ٠

ن^٢ - ٢ن + ٤ = ٠

ن = ٢ ثانية ①

(زمن أقصى ارتفاع للجسم الثاني)

السرعة الابتدائية للجسم الثاني ع = ٣٢ × ٢ = ٦٤ قدم/ث ①

* إذا اخطأ في أقصى ارتفاع وأخذ ٤٨ أو ١٦

أخذ أول (٥) علامات وغير ذلك (٣) علامات.

رقم الصفحة في الكتاب

س ٤ ١٧٧

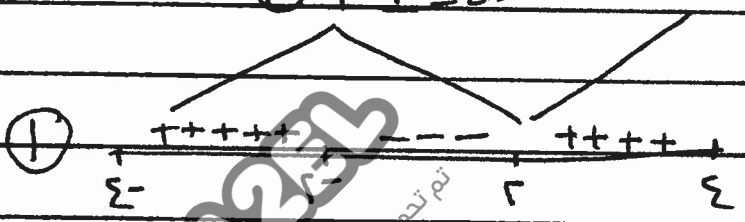
ب) ق(س) = س³ - ١٢س ، س ∈ [-٤ ، ٤] ١٨٢

ق'(س) = ٣س² - ١٢ ①

٣س² - ١٢ = ٠

س² = ٤

س = ± ٢ ①



① ①

الاقتران ق متزايد على المجموعة [-٤ ، -٢] ، [٢ ، ٤] ①

الاقتران ق متناقص على المجموعة [-٢ ، ٢] ①

للاقتران ق قيمة عظمى محلية عند س = -٢

وهي ق(-٢) = ١٦ ①

للاقتران ق قيمة صغرى محلية عند س = ٢

وهي ق(٢) = -١٦ ①

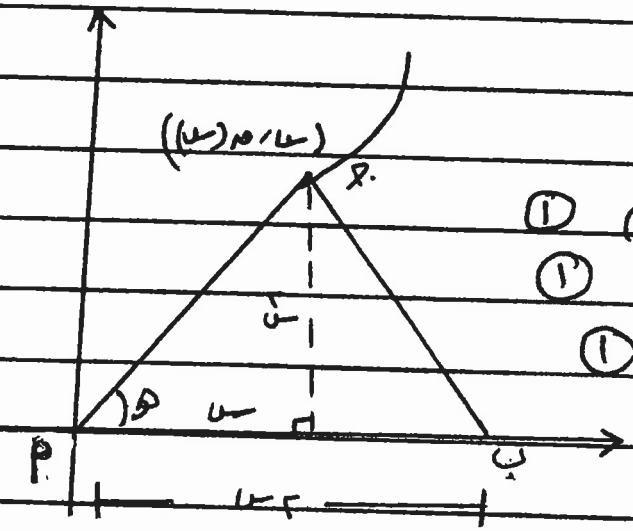
* إذا لم يطلب الطالب قاعدة الاقتران ق(س) = س³ - ١٢س

او ق(س) = س⁴ - ١٢س يصح حل ق'(س) علامات .

* الفترات يجوز مفتوحة او مغلقة لا تؤثر في العلامة .

تم تحميل هذا الملف من موقع أوائل التعليمي
www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب



س ∆

م) ① م = ½ (ع + س) × ه(س) = ½ (ع + س) × س

① م = س × س = س²

① $\frac{ع م}{ع ن} = ٢ س \cdot \frac{ع س}{ع ن}$

① ظا ه = $\frac{س}{س}$ = س

① $\frac{ع م}{ع ن} = ظا ه$ ، $\frac{ع س}{ع ن}$

$\frac{ع س}{ع ن} = \frac{١}{٢} \times ٤$

① $\frac{ع س}{ع ن} = ٢$ وحدة / ث

عندما ه = $\frac{\pi}{٣}$ ⇐ ظا ه = $\sqrt{٣}$ = س

ظا² ه + ١ = قا² ه

① قا² ه = ٤

① $\frac{ع م}{ع ن} = ١٣ (\sqrt{٣})^٢ \times ٢ = ١٨$ وحدة مربعة / ث

$\frac{ع ه}{ع ن} = \frac{١}{٣}$