

| | | | |
|---------|--|--|--|
| التاريخ | | | |
| التوقيع | | | |
| الاسم | | | |
| التاريخ | | | |
| التوقيع | | | |
| الاسم | | | |

رُوجع ومطابق للأصل اليدوي ويُطبع على مسؤولية اللجنة الفنية ،

ح14

- ٢ -

تابع {271} ت.ع.ع/ أول

السؤال الثالث : (٦ درجات)

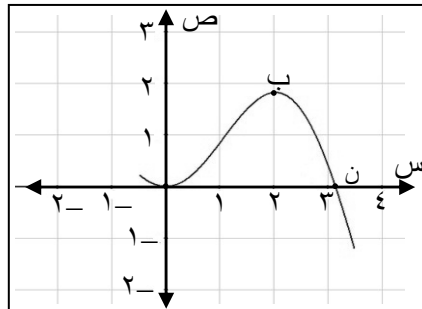
(أ) أوجد معادلتى المماسين للمنحنى $s = 8$ اللذان يوازيان المستقيم $s + 2 = 9$.
 (ب) مستطيل مساحته ثابتة وتساوى 24 سم^٢ يزداد عرضه بمعدل 1 سم / ث بينما يتناقص طوله
 أوجد :

(i) معدل تغير محيط المستطيل فى اللحظة التى يكون فيها عرض المستطيل 4 سم .
 (ii) بعدى المستطيل فى اللحظة التى يتوقف فيها المحيط عن التغير .

السؤال الرابع : (٦ درجات)

(أ) يقوم مجموعة من العمال بحفر حفرة من التراب ، فإذا كان معدل حجم التراب المرفوع
 يتعين من العلاقة :
 $\frac{دح}{دن} = (10 - \frac{2}{3}ن) م$ ساعة ، فاحسب حجم التراب المرفوع فى 3 ساعات .
 (ب) أوجد أكبر مساحة لمثلث متساوى الساقين يمكن رسمه داخل دائرة طول نصف قطرها 10 سم .

السؤال الخامس : (٦ درجات)



الشكل المقابل يوضح الرسم البيانى للمنحنى
 $ص = س$ حاس حيث $س$ ت $[- \frac{1}{2}, \frac{3}{2}]$
 المنحنى يقطع محور السينات فى النقطة
 ن (١ ، صفر) والنقطة ب نقطة نهاية عظمى
 على هذا الجزء من المنحنى .

(أ) (i) أوجد قيمة ا .
 (ii) أثبت أنه عند نقطة النهاية العظمى ب فإن $س$ تحقق المعادلة :

(ب) أثبت أن $\frac{دص}{دس} = ص - 2$ حتا $س = صفر$

انتهت الأسئلة

ح14

{271} ت.ع.ع/ أول

جمهورية مصر العربية
 وزارة التربية والتعليم
 امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة { نظام حديث } لعام ٢٠١٤ م
 { الدور الأول }

الرياضيات البحتة { التفاضل والتكامل } الزمن : ساعتان

ملحوظة : يسمح باستخدام الآلة الحاسبة { الأسئلة فى صفحتين }

أجب عن الأسئلة الآتية :

السؤال الأول : أكمل العبارات الآتية : (٦ درجات)

(١) إذا كانت د (س) = $\left. \begin{matrix} \frac{س^٦ - ٦٤}{س^٤ - ١٦} ، س > ٢ \\ اس ، س < ٢ \end{matrix} \right\}$ حيث نهـ $\frac{د}{س} \leftarrow$ لها وجود فإن قيمة ا =
 (٢) إذا كان د (س) = $\left. \begin{matrix} \frac{جاس ط ٢ س}{س^٢} ، س \neq صفر \\ ك ، س = صفر \end{matrix} \right\}$ دالة متصلة عند $س = صفر$ فإن قيمة ك =

(٣) قياس الزاوية التى يصنعها المماس للمنحنى : $ص + ٢ = ٢س = 6$ عند النقطة (١ ، ٢) مع الاتجاه الموجب لمحور السينات =
 (٤) يكون المنحنى $ص = س^٣$ محدباً لأعلى فى الفترة
 (٥) تكون الدالة د (س) = $س^٣ - ١٢س$ تناقصية فى الفترة
 (٦) إذا كان للدالة د (س) = $(س - ١) + ٥$ نقطة انقلاب عند $س = ٢$ فإن قيمة ا =

السؤال الثانى : (٦ درجات)

(أ) إذا كانت الدالة د حيث د (س) = $\left. \begin{matrix} ٢س - ٣ ، س \in \Gamma \\ ٢س - ٢ ، س < ١ \end{matrix} \right\}$ فابحث قابلية الدالة للاشتقاق عند $س = ١$
 (ب) أوجد : (i) $f'(٤ + س)$ دس (ii) $f'(٤)$ حاس حتا $س = دس$

بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية

الدرجة العظمى (٣٠)
الدرجة الصغرى (-)
عدد الصفحات (٥)

جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة
لعام ٢٠١٤ م
نموذج إجابة [التفاضل والتكامل]

[٢٧١]
الدور الأول
(نظام حديث)

إجابة السؤال الأول (٦ درجات) كل جزئية درجة :

الطالب الذى قام بإجراء خطوات فى طريق
الحل ولم يحصل على الإجابة النهائية ،
يحصل على نصف درجة فى كل جزئية من
جزئيات السؤال الأول .

١ $٣ = ١$ (١)

١ $٢ = ك$ (٢)

١ ١٣٥ أو $\frac{b^3}{4}$ (٣)

١ $-\infty$ ، صفر] (٤)

١ $]-٢، ٢$ (٥)

١ $٢ = ١$ (٦)

(تراعى الحلول الأخرى)

إجابة السؤال الثاني (٦ درجات) (١) ٣ درجات ، (ب) ٣ درجات :

• إذا قام الطالب بإثبات اتصال الدالة أولاً ولم يكمل الحل ، يحصل على (درجة ونصف)

• إذا استخدم الطالب قواعد الاشتقاق العادية ولم يبحث النهايات وحصل على إثبات قابلية الاشتقاق ، يحصل على (درجة ونصف)

$$(1) \quad \begin{aligned} & \frac{d(1)}{dx} = \frac{d(1) - d(h+1)}{dx} = \frac{0 - 1}{dx} = -\frac{1}{dx} \\ & \frac{d(1)}{dx} = \frac{d(1) - d(h+1)}{dx} = \frac{0 - 1}{dx} = -\frac{1}{dx} \\ & \frac{d(1)}{dx} = \frac{d(1) - d(h+1)}{dx} = \frac{0 - 1}{dx} = -\frac{1}{dx} \\ & \frac{d(1)}{dx} = \frac{d(1) - d(h+1)}{dx} = \frac{0 - 1}{dx} = -\frac{1}{dx} \\ & \frac{d(1)}{dx} = \frac{d(1) - d(h+1)}{dx} = \frac{0 - 1}{dx} = -\frac{1}{dx} \\ & \frac{d(1)}{dx} = \frac{d(1) - d(h+1)}{dx} = \frac{0 - 1}{dx} = -\frac{1}{dx} \\ & \frac{d(1)}{dx} = \frac{d(1) - d(h+1)}{dx} = \frac{0 - 1}{dx} = -\frac{1}{dx} \\ & \frac{d(1)}{dx} = \frac{d(1) - d(h+1)}{dx} = \frac{0 - 1}{dx} = -\frac{1}{dx} \\ & \frac{d(1)}{dx} = \frac{d(1) - d(h+1)}{dx} = \frac{0 - 1}{dx} = -\frac{1}{dx} \\ & \frac{d(1)}{dx} = \frac{d(1) - d(h+1)}{dx} = \frac{0 - 1}{dx} = -\frac{1}{dx} \end{aligned}$$

ي الدالة قابلة للاشتقاق عند $s = 1$

(ب)

(i) $t(3s + 4)$ دس

$$\frac{d}{ds} (3s + 4) = 3$$

(ii) $t(4)$ حاس حتاس دس

$$t(4) = 4$$

$$t(4) = 4$$

(تراعى الحلول الأخرى)

إجابة السؤال الثالث (٦ درجات) (١) ٣ درجات ، (ب) ٣ درجات :

(١)

ي س ص = ٨ (١)

$$\text{ي س} = \frac{\text{دص} + \text{ص}}{\text{دس}} = \text{صفر}$$

$$\text{ي} = \frac{\text{دص}}{\text{دس}} = \frac{\text{ص} - \text{ص}}{\text{س}} \leftarrow \text{م} \quad \left(\frac{1}{2} \right)$$

$$\text{، ي ص} = ٩ - ٢ = \text{س}$$

$$\text{ي} = \frac{\text{دص}}{\text{دس}} = ٢ - \text{ص}$$

$$\text{ولكن م} = \text{م} \quad \text{D} \quad \text{٢} - \text{ص} = \frac{\text{ص} - \text{ص}}{\text{س}} \leftarrow \text{م} \quad \left(\frac{1}{2} \right)$$

ي ص = ٢ = س (٢)

من (٢) في (١) ي ٢ = ٨ = ٢
ي س = ٤ = ٢

$$\text{ي س} = ٢ \text{ C} = \left(\frac{1}{2} \right)$$

من (٢) ي ص = ٤ = ٢

ي معادلة المماس الأول هي : ص - ٤ = ٢ - (س - ٢) $\left(\frac{1}{2} \right)$
ي ص + ٢ = ٨ - ص

، معادلة المماس الثاني هي : ص + ٤ = ٢ - (س + ٢) $\left(\frac{1}{2} \right)$
ي ص + ٢ = ٨ + ص

(ب) بفرض أن العرض = س والطول = ص

$$\frac{٢٤}{\text{س}} = \text{ي ص} = ٢٤ = \text{ص ص} \quad \text{مساحة المستطيل} = \text{س ص} = ٢٤$$

(i) محيط المستطيل (ح) = ٢ (س + ص)

$$\text{ي ح} = ٢ (\text{س} + \frac{٢٤}{\text{س}}) = \text{ح} \quad \left(\frac{1}{2} \right) \text{بالاشتقاق بالنسبة للزمن}$$

$$\text{ي} = \frac{\text{دح}}{\text{دن}} = ٢ \left(\frac{\text{دس}}{\text{دن}} \times \frac{٢٤}{\text{س}^2} \right) \quad \left(\frac{1}{2} \right)$$

$$= ٢ (-١) = (\frac{٢٤}{\text{س}^2} - ١) = ١ - \text{سم} / \text{ث} \quad \left(\frac{1}{2} \right)$$

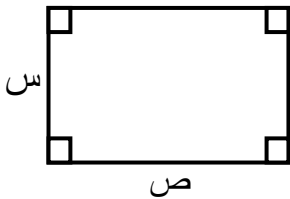
(ii) عندما $\frac{\text{دح}}{\text{دن}} = \text{صفر}$

$$\text{ي} = ٢ \left(\frac{\text{دس}}{\text{دن}} \times \frac{٢٤}{\text{س}^2} \right) = \frac{\text{دس}}{\text{دن}} = \text{صفر} \quad \left(\frac{1}{2} \right)$$

$$\text{ي} - ١ = ١ - \frac{٢٤}{\text{س}} = \text{صفر} \quad \text{ي س} = ٢٤ = ٢$$

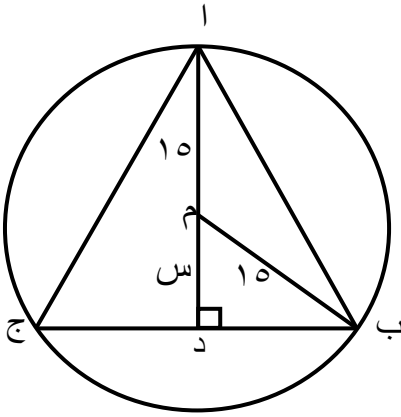
$$\text{ي س} = ٢٤ = ٢ = ٦ \text{ سم} \quad \left(\frac{1}{2} \right)$$

، ص = $\frac{٢٤}{٦} = ٤$ سم (ترى الحل الأخرى)



إجابة السؤال الرابع (٦ درجات) (١) ٥ درجات ، (ب) درجة :

$$(1) \quad \begin{aligned} \text{ي} \quad \frac{\text{دح}}{\text{دن}} - 10 &= \frac{2}{3} \text{ن} \\ \text{ي} \quad \text{ح} = 10 - \text{ن} + \frac{2}{3} \text{ن} & \quad (2) \\ \text{، ي} \quad \text{ح} = \text{صفر} \text{ عند } \text{ن} = \text{صفر} \quad \text{D} \text{ ث} = \text{صفر} & \quad (1) \\ \text{ي} \quad \text{ح} = 10 - \text{ن} + \frac{2}{3} \text{ن} & \quad (1) \\ \text{ي} \quad \text{حجم التراب المرفوع في } 3 \text{ ساعات} = 3 \times 10 - 9 \times \frac{1}{3} & = 27 \text{ م}^3 \quad (1) \end{aligned}$$



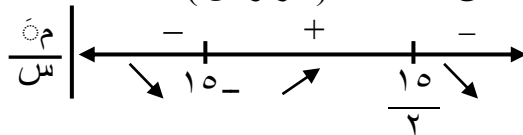
(ب) ي المثلث ابج متساوي الساقين
ي اد ب ج و ينصفه
ي مركز الدائرة ت اد
بفرض أن م د = س سم
ي اد = نق + م د = ١٥ + س
ي ب د = $\sqrt{225 - س^2}$ سم
ي مساحة المثلث ابج = $\frac{1}{2} \times \text{اد} \times \text{ب د} = \frac{1}{2} \times (س + ١٥) \times \sqrt{225 - س^2}$
ي م = $\frac{225 - س^2}{س + ١٥}$
ي د = $\frac{225 - س^2}{س}$
ي د = $\frac{225 - س^2}{س} = \frac{(س + ١٥) \times \frac{225 - س^2}{س + ١٥}}{س} = \frac{225 - س^2}{س}$

$$\text{بوضع} \quad \frac{\text{د م}}{\text{د س}} = \text{صفر}$$

$$\text{ي} \quad (2س + ١٥) - (225 - س^2) = \text{صفر}$$

$$\text{ي} \quad (2س - 10) (س + 15) = \text{صفر}$$

$$\text{ي} \quad س = \frac{15}{2} \quad \text{أو} \quad س = 10 \quad (\text{مرفوض})$$



$$\text{ي} \quad \text{مساحة المثلث} = \frac{1}{2} \times (10 + \frac{15}{2}) \times \sqrt{\frac{225}{4} - 225} = \frac{675}{4} \text{ سم}^2 \quad \text{ي} \quad 292,28 \text{ سم}^2 \quad (1)$$

وهي أكبر مساحة ممكنة للمثلث ابج .

(تراجعى الحلول الأخرى)

إجابة السؤال الخامس (٦ درجات) (١) ٣ درجات ، (ب) ٣ درجات :

(١)

i (بوضع ص = صفر

ي س حاس = صفر $\left(\frac{1}{2}\right)$ ي س = صفر أو حاس = صفر $\left(\frac{1}{2}\right)$

ي س = b

ي س = 1 $\left(\frac{1}{2}\right)$ b =

ii (ي ص = س حاس

ي $\frac{دص}{دس} = حاس + س حاس$ $\left(\frac{1}{2}\right)$

ي ب نقطة نهاية عظمى

ي عند نقطة ب يكون $\frac{دص}{دس} = صفر$ ي حاس + س حاس = صفر $\left(\frac{1}{2}\right)$ بالقسمة على حاس

ي س + طاس = صفر

(ب)

ي ص = س حاس

ي $\frac{دص}{دس} = حاس + س حاس$ ي $\frac{دأص}{دس} = حاس + حاس - س حاس$ $\left(\frac{1}{2}\right)$ ي $\frac{دأص}{دس} + س حاس - ٢ حاس = صفر$ $\left(\frac{1}{2}\right)$ ي $\frac{دأص}{دس} + ص - ٢ حاس = صفر$ $\left(\frac{1}{2}\right)$

(تراجعى الحلول الأخرى)

انتهى نموذج الإجابة