

اجابة السؤال الاول: ٦ درجات

(أ) $د = \frac{د(١) - (هـ+د)د}{هـ}$ لها وجود

(درجة)

(ب) صغرى

(درجة)

(ج) $٣ = ص + ص$

(درجة)

(د) ١

(درجة)

(هـ) $ع - س : س = س + \frac{ط}{٢} = ص + ط$ ، $ص \ni \nu$

(درجة)

(و) ٣٠

(درجة)

اجابة السؤال الثاني: ٨ درجات : (أ) ٤ درجات . (ب) ٤ درجات

(أ) د متصلة عند $س = ١$ ، $د(١) = ٢$

(نصف درجة)

$د(١) = (-١)د = (١)د$

(نصف درجة)

$٢ = ٣ - ١ \Leftarrow ١ = ٢$

بحث قابلية الاشتقاق عند $س = ١$

$د(١) = \frac{د(١) - (هـ+١)د}{هـ}$

(نصف درجة)

$د(١) = \frac{[٢] - [٣ - (هـ+١)د]}{هـ}$

(نصف درجة)

$٢ =$

(نصف درجة)

$د(١) = \frac{٢ - [١ + (هـ+١)د]}{هـ}$

(نصف درجة)

$١ =$

(نصف درجة)

$د(١) \neq (-١)د$

(نصف درجة)

∴ د غير قابلة للاشتقاق عن $س = ١$

(ب) ∴ (١-١) تحقق معادلة كل منحنى

(نصف درجة)

∴ (١-١) نقطة مشتركة للمنحنيين

$ص = \frac{س}{س٣ - ٢}$

(نصف درجة)

$ص = \frac{٣ - س \times (س - ١) \times (س - ٢)}{(س٣ - ٢)٢}$

(نصف درجة)

$٢ = \frac{ص}{س} = \frac{١}{س}$

$ص = (٢ - س)٢ (٢ - ١)٢$

$ص = \frac{١}{س} = ٨(٢ - س)٧ (٢ - ١)٧ + ٣(٢ - ١)٣ - ٢(٢ - س)٨$

(نصف درجة)

(نصف درجة)

$٢ = \frac{ص}{س} = \frac{١}{س}$

(نصف درجة)

$٢ = ١$

∴ المنحنيين لهما مماس مشترك عند النقطة (١-١)

معادلة المماس $٢ = \frac{١+ص}{١-ص}$

(نصف درجة)

ومنها $٣ = ص - ص$

اجابة السؤال الثالث: ٨ درجات : (أ) ٤ درجات . (ب) ٤ درجات

(i) (أ) $ص = \left[\frac{٢ج١ + ج١ص}{٢ج١ + ص} \right]$

(نصف درجة)

$ص = \left[\frac{٢ج١ + ج١ص}{٢ج١ + ص} \right]$

(نصف درجة)

$ص = \left[\frac{٢ج١ + ج١ص}{٢ج١ + ص} \right]$

(نصف درجة)

$ص = ٢ج١ - ص + ص$

(نصف درجة)

(ii) $ص = \frac{١ - (٤ + س)}{٤ + س}$

(نصف درجة)

$ص = \frac{١}{٢} (٤ + س) - \frac{١}{٢} (٤ + س)$

(نصف درجة)

$ص = \frac{٢}{٣} (٤ + س) - \frac{٢}{٣} (٤ + س) + ص$

(درجة)

(ب) $د(س) = \frac{٩ + س}{س} = ٩ + \frac{١}{س}$

∴ $د'(س) = ٩ - ١ = ٨ - \frac{١}{س}$ حيث $س \neq ٠$ (نصف درجة)

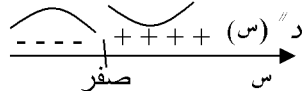
$د''(س) = ٨ = \frac{١٨}{س٢}$ (نصف درجة)

(نصف درجة)

$د''(س)$ غير معرفة عند $س = ٠$

$د''(س) < ٠$ صفر لكل $س < ٠$ صفر

$د''(س) > ٠$ صفر لكل $س > ٠$ صفر



∴ منحنى $د(س)$ محدب لأسفل عندما $س \in]٠, \infty[$

(نصف درجة)

منحنى $د(س)$ محدب لأعلى عندما $س \in]-\infty, ٠[$

(نصف درجة)

∴ $س = ٠$ لا تنتمي لمجال الدالة

∴ لا توجد نقطة انقلاب للمنحنى عند $س = ٠$

(نصف درجة)

دراسة القيم العظمى والصغرى المطلقة في [١, ٦]

$د'(س) = ٠ \Leftarrow ٠ = ٩ - \frac{١}{س}$

∴ $س = ٣$ أو $س = -٣ \ni [١, ٦]$

$د'(س)$ غير معرفة عند $س = ٠$ المجال

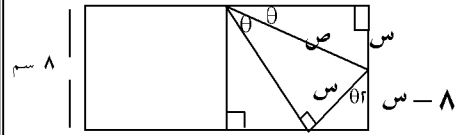
(نصف درجة)

∴ $س = ٣$ نقطة حرجة

$د(٣) = ٦$ ، $د(١) = ١٠$ ، $د(٦) = ٧,٥$

(باقي الاجابة في الصفحة التالية) (تراعي الحلول الاخرى)

(نصف درجة)



(ب)

$$\text{جا } \theta = \frac{\text{س}}{\text{س}} \quad (\text{نصف درجة})$$

(نصف درجة)

$$\text{جتا } \theta = \frac{\text{س}-٨}{\text{س}}$$

(درجة)

$$\therefore 1 - \text{جتا } \theta = \frac{\text{س}-٨}{\text{س}}$$

(نصف درجة)

$$\therefore 1 - \frac{\text{س}-٨}{\text{س}} = \frac{\text{س}}{\text{س}} \times 2 - 1$$

(نصف درجة)

$$\therefore \frac{\text{س}}{\text{س}} = \frac{\text{س}}{\text{س}-٨}$$

(نصف درجة)

$$\frac{\text{س}}{\text{س}-٨} = \frac{\text{س}}{\text{س}-٨}$$

(نصف درجة)

ص = ٠ عند س = ٦، أ، س = ٠ (مرفوض)

د (س) > ٠ عندما س > ٦

د (س) < ٠ عندما س < ٦

∴ ص اصغر ما يمكن عندما س = ٦ سم

∴ القيمة العظمى المطلقة = ١٠ عند س = ١ (نصف درجة)

القيمة الصغرى المطلقة = ٦ عند س = ٣ (نصف درجة)

اجابة السؤال الرابع: ٨ درجات : (أ) ٤ درجات . (ب) ٤ درجات

$$(أ) \quad \therefore \text{ص} = (\text{س} + \sqrt{\text{س}+1})^2 \quad (١)$$

∴ ص = ٤ (س + √(س+1))² (نصف درجة)

(نصف درجة)

$$\frac{4(\text{س} + \sqrt{\text{س}+1})^2}{\text{س}+1} =$$

(نصف درجة)

$$\frac{4\text{ص}}{\text{س}+1} =$$

$$\frac{\text{س}+1}{\text{س}+1} = ٤ \quad (١)$$

بالاشتقاق بالنسبة لـ س مرة اخري

(درجة) ∴ √(س+1) ص = √(س) ص + √(س) ص = √(س) ص

بالضرب في √(س+1)

(نصف درجة)

$$\therefore (\text{س}+1) \text{ص} = \text{ص} \sqrt{\text{س}+1} + \text{ص} \sqrt{\text{س}+1}$$

بالتعويض من (١)

(نصف درجة)

$$\therefore (\text{س}+1) \text{ص} = \text{ص} \sqrt{\text{س}+1} + \text{ص} \sqrt{\text{س}+1}$$

(درجة)

$$(ب) \quad \frac{2}{3} = \text{ط} (\text{نوه } ٢ - \text{نوه } ١)$$

بالاشتقاق بالنسبة للزمن

(نصف درجة)

(نصف درجة)

(نصف درجة)

$$\therefore \frac{2}{3} = 0 \quad \therefore \frac{2}{3} = 0$$

(نصف درجة)

$$\therefore \text{نوه } ١ \times \frac{2}{3} - \text{نوه } ٢ \times \frac{2}{3} = 0$$

عندما نوه = ٣ سم ، نوه = ٩ سم ، نوه = ٩ سم / ١ = ٩ سم / ١

(درجة)

$$\therefore \frac{1}{9} = \frac{2}{3} \quad \text{سم} / \text{ث}$$

اجابة السؤال الخامس: ٨ درجات : (أ) ٤ درجات . (ب) ٤ درجات

(أ) ميل العمودي = (١+ص) قناس

(درجة)

$$\therefore \text{ميل المماس} = \frac{\text{جاس}}{١+ص}$$

(نصف درجة)

$$\frac{\text{جاس}}{١+ص} = \frac{\text{جاس}}{\text{س}}$$

(نصف درجة)

$$\therefore \left[(١+ص) \text{جاس} - \text{جاس} \right] = ٠$$

(درجة)

$$\therefore \text{ص} + \text{ص} = \text{جاس} + \text{ص}$$

∴ المنحنى يمر بنقطة الأصل

(نصف درجة)

$$\therefore ١ = ١$$

(نصف درجة)

معادلة المنحنى هي ص + ص - جاس + ١ = ٠ (نصف درجة)