نموذج اجابة التفاضل مرحلة ثانية

ج١ (أ) ∵ الدالة متصلة عند س = أ

$د(أ)^{+} = د(أ)^{-} = د(أ)$

$٣ا + ب = ا^{٢} - ا$

$ب = ا^{٢} - ٤ا$ ⟵ ١

ومتصلة عند س = ٣

$د(٣)^{+} = د(٣)^{-} = د(٣)$

$٣ا + ٣ = ٩ + ب$

$ب = ٣ا - ٦$ ⟵ ٢

$ا^{٢} - ٤ا = ٣ا - ٦$

$ا^{٢} - ٧ا + ٦ = ٠$

$(ا - ١)(ا - ٦) = ٠$

ا = ١	ا = ٦
∴ ب = -٣	مرفوضة

$$∴ د(س) = \begin{cases} س^{٢} - س & ، س < ١ \\ ٣س - ٣ & ، ١ \leq س < ٣ \\ س + ٣ & ، س \geq ٣ \end{cases}$$

$$د'(١)^{+} = \text{نهـا}_{هـ \to ٠^{+}} \frac{د(١ + هـ) - د(١)}{هـ}$$

$$= \text{نهـا}_{هـ \to ٠^{+}} \frac{[٣(١ + هـ) - ٣] - [٣ - ٣]}{هـ} = ٣$$

$$د'(١)^{-} = \text{نهـا}_{هـ \to ٠^{-}} \frac{د(١ + هـ) - د(١)}{هـ} =$$

$$د(١)^{-} = \text{نهـا}_{هـ \to ٠^{-}} \frac{[(١ + هـ)^{٢} - (١ + هـ)] - [٣ - ٣]}{هـ} = ١$$

$د'(١)^{+} \neq د'(١)^{-}$

∴ الدالة غير قابلة للاشتقاق عند س = ١

ج٢ (أ) ص = حا س $\frac{١}{٣}$ جا^{٣}س

$\frac{د ص}{د س}$ = حتا س – حا^{٢} س حتا س

= حتا س (١ – حا^{٢} س) = حتا^{٣} س

$\frac{د^{٢} ص}{د س^{٢}}$ = ٣ حتا^{٢}س (– حاس)

= ٣(١ – حا^{٢}س) (–حاس)

= –٣ حاس + ٣حا^{٣}س

= –٣(حاس – $\frac{١}{٣}$حا^{٣}س) + ٢جا^{٣}س

= –٣ص + ٢جا^{٣}س

$\frac{د^{٢} ص}{د س^{٢}}$ + ٣ص = ٢جا^{٣}س

(ب)

ص = ٢س^{٣} –٦ س^{٢} – ١٨س +١٠

صَ = ٦ س^{٢} – ١٢س –١٨

صً= = ١٢ س –١٢

عند النقط الحرجة صَ = صفر

٦ س٢ –١٢ –١٨ = ٠

س٢ – ٢س –٣ = ٠

(س–٣) (س+١) = ٠

س = ٣	س = –١
ص = –٤٤	ص = ٢٠

د(٣) = –٤٤ قيمة صغرى محلية ، د(–١) = ٢٠ قيمة عظمى محلية

لان صً > صفر لان صً < صفر

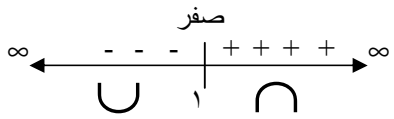
عند نقط الانقلاب صً = صفر

١٢ س –١٢ = ٠

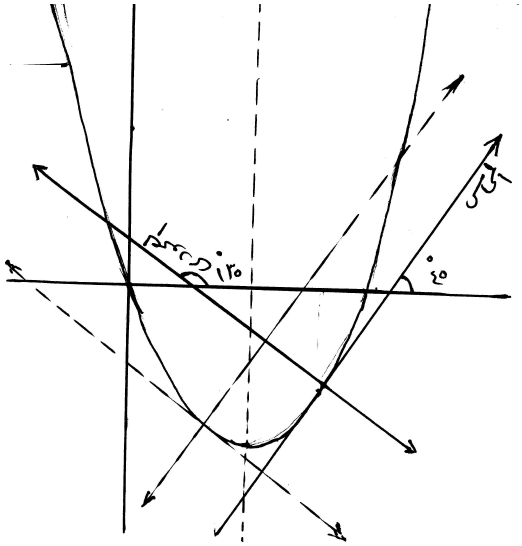
س = ١ ∴ ص = –١٢

∴ (١ ، –١٢) هى

نقطة انقلاب لان اشارة صً تغيرت قبل وبعد النقطة



(ب)



ص = س٢ − ٥ س

صَ = ٢ س − ٥

المماس والعمودى

يصنعان مثلثان متساوى الساقين مع السينات احداهما يصنع ٤٥° مع السينات والآخر يصنع ١٣٥°

∴ ميل المماس = طا٤٥ = ١	أو ميل المماس = طا ١٣٥ = −١
∴ ٢ س − ٥ = ١	٢ س − ٥ = −١
س = ٣ ∴ ص = −٦	س = ٢ ∴ ص = −٦
النقطة (٣ ، −٦)	النقطة (٢ ، −٦)

معادلة المماس هى

$$\frac{\text{ص} + ٦}{\text{س} - ٣} = ١$$

س − ص − ٩ = صفر

معادلة العمودى هى $\frac{\text{ص} + ٦}{\text{س} - ٣} = -١$

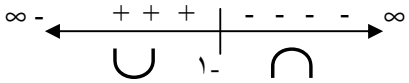
س + ص + ٣ = صفر

ج ٣ (أ)

د(س) = ٢٤ س – ٣ س^{٢} – س^{٣}

دَ(س) = ٢٤ – ٦ س – ٣ س^{٢}

دً(س) = –٦ – ٦س



عند نقطة الانقلاب دً(ص) = صفر

–٦ –٦س = ٠

∴ س = –١ ∴ ص = –٢٦

(–١ ، –٢٦) نقطة انقلاب لان

الدالة محدبة لأسفل فى] – ∞ ، –١ [

ومحدبة لأعلى فى] – ١ ، ∞ [

عند النقطه الحرجة دُ (س) = ٠

٢٤–٦ س – ٣س٢ = ٠ بالقسمة على (–٣)

س^{٢} + ٢س –٨ = ٠

(س –٢) (س + ٤) = ٠

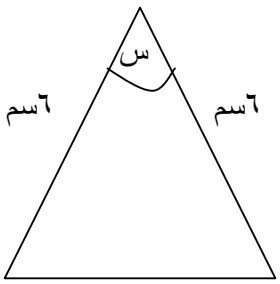
س = ٢ ∉ [–٣ ، ٥] س = –٤ ∉ [–٣ ، ٥]

س	–٣	٢	٥
د(س)	–٧٢	٢٨	–٨٠

القيمة العظمى المطلقة = ٢٨

القيمة الصغرى المطلقة = –٨٠

ب –



م = $\frac{١}{٢}$ × ٦ × ٦حا س

م = ١٨ حا س

$\frac{\text{ع م}}{\text{ع ن}}$ = ١٨ حتاس × $\frac{\text{ع س}}{\text{ع ن}}$

عندما س = $\frac{\text{ط}}{٦}$

$\frac{\text{ع م}}{\text{ع ن}}$ = ١٨ حتا $\frac{\text{ط}}{٦}$ × $\frac{\text{ط}}{٩٠}$ = $\frac{\sqrt{٣}}{١٠}$ ط

٥.٤٤ سم^{٢}/د

ج٤ (أ)

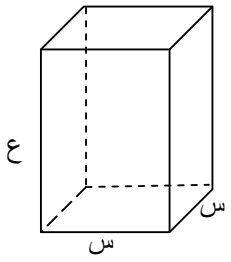
٤ س + ٤ س + ٤ع = ٣٦

٢ س + ع = ٩

ع = ٩ – ٢ س

ح = س × س × ع = س^{٢}ع

ح = س^{٢} (٩– ٢س) = ٩س^{٢} – ٢س^{٣}



$\frac{د ح}{د س}$ = ١٨ س – ٦ س٢

$\frac{د^{٢} ح}{د س^{٢}}$ = ١٨ – ١٢ س

عندما $\frac{د ح}{د س}$ = صفر

١٨ س – ٦ س^{٢} = ٠

٦ س (٣ – س) = .

س = صفر ، س = ٣

مرفوضة

∴ ابعاد متوازى المستطيلات هى

٣ ، ٣، ٣ سم

(أى يصبح مكعباً ، وهى تعطى اكبر حجم ممكن لان حً < صفر

ب – الدالة لها نهاية عندما س ⟵ صفر

∴ د(صفر)$^{+}$ = د(٠)$^{-}$

$$\text{نهـا}_{س \leftarrow ٠} \frac{\text{ط}^{٢}\ ٣س}{١ - \text{حتا}٢س} = \text{نهـا}_{س \leftarrow ٠} (ك + \frac{١}{٢}\ \text{قا}٤س)$$

$$\text{نهـا}_{س \leftarrow ٠} \frac{\text{ط}^{٢}\ ٣س}{-١(١ - ٢\text{حا}^{٢}\ س)} = ك + \frac{١}{٢} \times ١$$

$$\text{نهـا}_{س \leftarrow ٠} \frac{\text{ط}^{٢}\ ٣س}{٢\text{حا}^{٢}\ س} = ك + \frac{١}{٢}$$

$$\text{نهـا}_{س \leftarrow ٠} \frac{(\frac{\text{ط}٣\ س}{س})^{٢}}{٢(\frac{\text{حا}\ س}{س})^{٢}} = ك + \frac{١}{٢}$$

$$\frac{٩}{٢} = ك + \frac{١}{٢} \qquad \therefore ك = ٤$$