

إجابات أسئلة الدرس

التفسير الهندسي

(١) جد معادلة المماس لكل من المنحنيات الآتية عند قيم s المبينة إزاء كل منها:

أ) $C(s) = s^3 + 5$ ، $s = 2$

ب) $C(s) = s^3 + 2s - 1$ ، $s = 1$

ج) $C(s) = (s^2 - 4)(s + 1)$ ، $s = 0$ صفرًا

الحل

أ) $C(s) = s^3 + 5$ ، $s = 2$

$C(2) = 11$

$C'(s) = 3s^2$

$C'(2) = 12$

$C(2) = 11$

معادلة المماس:

$y - 11 = 12(x - 2)$

$y - 11 = 12x - 24$

$y = 12x - 13$

$y = 12x - 13$

ب) $C(s) = s^3 + 2s - 1$ ، $s = 1$

$C(1) = 2$

$C'(s) = 3s^2 + 2$

$C'(1) = 5$

$C(1) = 2$

معادلة المماس:

$y - 2 = 5(x - 1)$

$y - 2 = 5x - 5$

$y = 5x - 3$

$y = 5x - 3$

$$(ج) \quad \begin{aligned} \text{نقطة (س)} &= (س) = (س-٤)(٤+س) \quad \text{و نقطة (ص)} = ص \\ \text{نقطة (د)} &= (د) = (١+٤)(٤-١) = ١ \times ٤ = ٤ \\ \text{نقطة (هـ)} &= (هـ) = (٤-٤)(٤+٤) = ٠ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{نقطة (س)} &= (س) = (س-٤)(٤+س) \\ \text{نقطة (د)} &= (د) = (١+٤)(٤-١) = ١ \times ٤ = ٤ \\ \text{نقطة (هـ)} &= (هـ) = (٤-٤)(٤+٤) = ٠ \end{aligned}$$

$$\text{نقطة (س)} = (س) = (س-٤)(٤+س) + ٤ \times (٤-٤) = (س-٤)(٤+س) + ٠ = (س-٤)(٤+س)$$

$$\text{نقطة (د)} = (د) = (١+٤)(٤-١) + ٠ \times (٤-٤) = (١+٤)(٤-١) + ٠ = (١+٤)(٤-١)$$

$$\text{نقطة (هـ)} = (هـ) = (٤-٤)(٤+٤) + ٤ \times (٤-٤) = (٤-٤)(٤+٤) + ٠ = (٤-٤)(٤+٤)$$

معادلة المماس :

$$١٥٤ - ١٥٤ = (س-٤)(٤+س)$$

$$٤ - ٤ = (١-٤)(٤+٤)$$

$$\begin{aligned} ٤ - ٤ &= ٤ + ٤ \\ ٤ - ٤ &= ٤ + ٤ \end{aligned}$$

$$٤ - ٤ = ٤ + ٤$$

(٢) إذا كان ق(س) = $\frac{٢+س^٢}{١+س}$ ، فجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق عندما س = ١

الحل

$$\text{نقطة (س)} = (س) = \frac{٢+س^٢}{١+س} \quad \text{معادلة المماس عندما س = ١}$$

$$\text{نقطة (د)} = (د) = \frac{٢+١^٢}{١+١} = \frac{٣}{٢} = ١.٥$$

$$\text{نقطة (هـ)} = (هـ) = \frac{٢+٤^٢}{١+٤} = \frac{١٨}{٥} = ٣.٦$$

$$\text{نقطة (س)} = (س) = \frac{٢+س^٢}{١+س} \quad \text{نقطة (د)} = (د) = \frac{٢+١^٢}{١+١} = \frac{٣}{٢} = ١.٥$$

معادلة المماس :

$$١٥٤ - ١٥٤ = (س-٤)(٤+س)$$

$$٤ - ٤ = (١-٤)(٤+٤)$$

$$\begin{aligned} ٤ - ٤ &= ٤ + ٤ \\ ٤ - ٤ &= ٤ + ٤ \end{aligned}$$

$$٤ - ٤ = ٤ + ٤$$

(٣) إذا كان ق(س) = أس^٢ + ٤س - ٣، حيث أ عدد ثابت، وكان ميل المنحني عندما س = ٣ يساوي ٢٢، فجد قيمة الثابت أ.

الحل

$$\text{عند } (٣) = ٢٢$$

$$\text{عند } (س) = ٤س + أس^٢$$

$$\text{عند } (٣) = ٤ + ٩أ$$

$$٢٢ = ٤ + ٩أ$$

$$٣ = ٩ \leftarrow \frac{٩}{٩} = \frac{١٨}{٩}$$

(٤) إذا كان ق(س) = س^٥ + ٤س^٢، فجد ميل المنحني للاقتران ق عندما س = ١

الحل

المطلوب عند (١)

$$\text{عند } (س) = ٥س^٤ + ٨س$$

$$٣ = \text{عند } (١) = ٥(١) + ٨(١)$$

$$١٣ = ٨ + ٥ =$$

٥) إذا كان ق(س) = (٣س^٢ - ٢) ، فجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق عند النقطة

(-١، ق(-١)).

الحل

$$ق(-١) = (٣(-١)^٢ - ٢) = ١$$

$$١ = ١ = (٣ - ٢) = ١$$

$$١ = ١ = (٣ - ٢) = ١$$

$$١ = ١ = (٣ - ٢) = ١$$

معادلة المماس :

$$١ - ١ = ٣(١ - ١) - ٢$$

$$١ - ١ = ٣(١ - ١) - ٢$$

$$١ - ١ = ٣(١ - ١) - ٢$$

$$١ - ١ = ٣(١ - ١) - ٢$$

$$١ - ١ = ٣(١ - ١) - ٢$$

$$١ - ١ = ٣(١ - ١) - ٢$$