

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) $C(s) = (s^2 - 4)(s + 1)$ ، $s = \text{صفرًا}$

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:

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

$y - 2 = 5x - 5$

$y = 5x - 3$

$y = 5x - 3$

$$(ج) \quad \text{نقطة (س)} = (س) = (س-٤)(٤+س) \quad \text{نقطة (س)} = (س) = (س-٤)(٤+س)$$

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

$$\text{نقطة (س)} = (س) = (س-٤)(٤+س) = ٢ \times (٤+س) + ٤ \times (س-٤)$$

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

$$٢ = ٢ + ٢ = ٤$$

معادلة المماس :

$$٤ - ٤س = ١س - ١س$$

$$٤ - ٤س = ٤ - ٤س$$

$$\begin{array}{r} ٤س = ٤ + ٤س \\ ٤ - \quad \quad ٤ - \end{array}$$

$$٠ \cdot ٤ - ٤س = ٤س$$

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

الحل

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

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

$$\text{نقطة (س)} = (س) = \frac{٢+س^٢}{١+س} = \frac{٢+١ \times س^٢}{١+س}$$

$$١ - \frac{٤}{٤} = \frac{٨-٤}{٤} = \frac{٤}{٤} = ١ \quad \text{نقطة (١)} = (١) = \frac{١ \times س^٢ + ٢ - ٢ \times (١+١)}{٤(١+١)}$$

معادلة المماس :

$$١ - ١س = ١س - ١س$$

$$١ - ١س = ١ - ١س$$

$$\begin{array}{r} ١ + ١س - \quad \quad ١ + ١س \\ ١ - \quad \quad ١ - \end{array}$$

$$٣ + ١س - ١س = ٣$$

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

$$\text{عند } (3) \quad 22 =$$

$$\text{عند } (س) = ٤س + أس^2$$

$$\text{عند } (3) = ٤ + ٩أ$$

$$٢٢ = ٤ + ٩أ$$

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

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) = (س³ - ٢) ، فجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق عند النقطة

(-١، ق(-١)).

الحل

$$ق(-١) = (-١)^3 - ٢ = -١ - ٢ = -٣$$

$$١ = ١ = (-٣ - ٢) = -٥$$

$$١ - ٦ = -٥$$

$$٢٤ - ١ = ٦ - ٥ = ١$$

معادلة المماس :

$$١ - ٦ = -٥$$

$$٢٤ - ١ = ٦ - ٥ = ١$$

$$٢٤ - ١ = ٦ - ٥ = ١$$

$$٢٤ - ١ = ٦ - ٥ = ١$$

$$٢٣ - ١ = ٦ - ٥ = ١$$

$$٢٣ - ١ = ٦ - ٥ = ١$$