

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:

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

$y - 2 = 5x - 5$

$y = 5x - 3$

$y = 5x - 3$

$$(ج) \quad \text{نقطة (س)} = (س) = (٤-٣س)(٤+٣س) \quad \text{و} \quad \text{نقطة (ص)} = (ص) = (٤-٣ص)(٤+٣ص)$$

$$\text{نقطة (د)} = (د) = (٤-٣د)(٤+٣د) = (٤-٣د) \cdot (٤+٣د)$$

$$\text{نقطة (س')} = (س') = (٤-٣س') \cdot (٤+٣س')$$

$$\text{نقطة (د')} = (د') = (٤-٣د') \cdot (٤+٣د')$$

$$٢ = ٢ + ٣ = ٥$$

معادلة المماس :

$$٥٣ - ٥٣ = ١٥٣ - ١٥٣ = (١٥٣ - ١٥٣)$$

$$٤ - ٣ = ٤ - ٣ = (٤ - ٣)$$

$$٤ = ٤ + ٣$$

$$٤ - ٣ = ٤ - ٣$$

$$٥ - ٤ = ٥ - ٤$$

(٢) إذا كان ق(س) = $\frac{٢+٣س}{١+٣س}$ ، فجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق عندما س = ١

الحل

$$\text{نقطة (س)} = (س) = \frac{٢+٣س}{١+٣س} \quad \text{معادلة المماس عندما س = ١}$$

$$\text{نقطة (د)} = (د) = \frac{٢+٣د}{١+٣د} = \frac{٢+٣(١)}{١+٣(١)} = \frac{٥}{٤} \quad (٢/١)$$

$$\text{نقطة (س')} = (س') = \frac{٢+٣س'}{١+٣س'} = \frac{٢+٣(١)}{١+٣(١)} = \frac{٥}{٤}$$

$$١ - \frac{٤}{٤} = \frac{٤-٤}{٤} = \frac{٨-٤}{٤} = \frac{١٣س' \cdot (٢+٣س') - ٢ \cdot (١+٣س')}{٤(١+٣س')}$$

معادلة المماس :

$$٥٣ - ٥٣ = ١٥٣ - ١٥٣ = (١٥٣ - ١٥٣)$$

$$٤ - ٣ = ٤ - ٣ = (٤ - ٣)$$

$$١ + ٣ = ١ + ٣ = (١ + ٣)$$

$$٣ + ٣ = ٣ + ٣ = (٣ + ٣)$$

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

$$\text{عند } (3) = 22$$

$$\text{عند } (س) = ٤س + اس^2$$

$$\text{عند } (3) = ٤(3) + اس^2$$

$$22 = ١٢ + اس^2$$

$$٣ = ١٨ \leftarrow \frac{اس^2}{٣} = \frac{١٨}{٣}$$

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 $Q = (3s^2 - 2)$ ، فجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران Q عند النقطة

$(-1, Q(-1))$.

الحل

$$Q(-1) = (3(-1)^2 - 2) = 1$$

$$1 = 1 = (3 - 2) = 1$$

$$(1, 1)$$

$$Q'(s) = 6s = 6 \times (-1) = -6$$

$$m = Q'(-1) = -6$$

$$-6 = 6 - 6 = 6 - 6 = 0$$

معادلة المماس :

$$y - 1 = -6(x - (-1))$$

$$y - 1 = -6(x + 1)$$

$$y - 1 = -6x - 6$$

$$y = -6x - 5$$

$$y + 5 = -6x$$

$$y + 5 = -6x$$