

## 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:

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

$y - 2 = 5x - 5$

$y = 5x - 3$

$y = 5x - 3$

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

$$\text{نقطة (١)} = (١) = (٤-٣ \times ١)(٤+٣ \times ١) = ١ \times ٤ = ٤$$

$$\text{نقطة (س)} = (س) = ٣ \times (١+٣س) + ٣س \times (٤-٣س)$$

$$\text{نقطة (١)} = (١) = ٣ \times (١+٣ \times ١) + ٣ \times ١ \times (٤-٣ \times ١)$$

$$٢ = ٣ + ٣ = ٦$$

معادلة المماس :

$$٤س - ٣س = ١٣س - ٣س$$

$$٤ - ٣ = ٤س - ٣س$$

$$\frac{٤}{٤} = \frac{٤س}{٤}$$

$$١ = ٤س - ٣س$$

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

**الحل**

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

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

$$\text{نقطة (س)} = (س) = \frac{٣س \times (٢+٣س) - ٢ \times (١+٣س)}{(١+٣س)^2}$$

$$٣ = \frac{٣س \times (٢+٣س) - ٢ \times (١+٣س)}{(١+٣س)^2} = \frac{١ \times ٣ \times (٢+٣) - ٢ \times (١+٣)}{(١+٣)^2} = \frac{١٨ - ٨}{٤} = \frac{١٠}{٤} = \frac{٥}{٢}$$

معادلة المماس :

$$٤س - ٣س = ١٣س - ٣س$$

$$٤ - ٣ = ٤س - ٣س$$

$$\frac{٤}{٤} = \frac{٤س}{٤}$$

$$١ = ٤س - ٣س$$

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

**الحل**

$$\text{عند } (3) \quad 22 =$$

$$\text{عند } (س) = ٤س + أس^2$$

$$\text{عند } (3) = ٤(3) + أس^2$$

$$22 = ١٢ + أس^2$$

$$١٠ = أس^2 \quad \leftarrow \quad \frac{10}{9} = \frac{أ}{1} \quad \leftarrow \quad ٣ = أ$$

٤) إذا كان ق(س) = س<sup>٥</sup> + ٤س<sup>٢</sup>، 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<sup>٢</sup> - ٢) ، فجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق عند النقطة

(١-، ق(١-)).

**الحل**

$$٥(١-) = (٣(١-)^٢ - ٢)$$

$$١ = ١ = (٣ - ٢) =$$

$$(١ ٦ ١-)$$

$$٥(١-) = (٣(١-)^٢ - ٢)$$

$$١ - ٦ \times (٣(١-)^٢ - ٢) = ٥$$

$$٢٤ - = ١ \times ٢٤ - = ٦ - ٦ \times (٣(١-)^٢ - ٢) =$$

معادلة المماس :

$$١٥ - ١٥ = ١٥ - ١٥$$

$$١ - ١ = ١ - ١$$

$$١ - ١ = ١ - ١$$

$$٢٤ - ٢٤ = ١ - ١$$

$$١ + ١ = ١ + ١$$

$$٢٣ - ٢٣ = ١ - ١$$