

## 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)  $C(s) = s^3 + 5$  ،  $s = 2$

$C(2) = 2^3 + 5 = 11$

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

$C'(2) = 3 \times 2^2 = 12$

$C(2) = 11$

معادلة المماس:

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

$y - 11 = 12x - 24$

$y = 12x - 13$

$y = 12x - 13$

ب)  $C(s) = s^3 + 2s - 1$  ،  $s = 1$

$C(1) = 1^3 + 2 \times 1 - 1 = 2$

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

$C'(1) = 3 \times 1^2 + 2 = 5$

$C(1) = 2$

معادلة المماس:

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

$y - 2 = 5x - 5$

$y = 5x - 3$

$y = 5x - 3$

(ج)  $ص(س) = (س-٤)(٤+س) = ٤س - ١٦ + ٤س + ١٦ = ٨س$

$ص(١) = (١-٤)(٤+١) = -٣ \times ٥ = -١٥$

$ص(٢) = (٢-٤)(٤+٢) = -٢ \times ٦ = -١٢$

$ص(٣) = (٣-٤)(٤+٣) = -١ \times ٧ = -٧$

$ص(٤) = (٤-٤)(٤+٤) = ٠ \times ٨ = ٠$

معادلة المماس :

$٨س - ١٦ = ص(س) = ٨س - ١٦$

$٨(١-س) = ٤ - ٤س$

$٨ - ٨س = ٤ - ٤س$

$٤ - ٤س = ٠$

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

**الحل**

ص(س) =  $\frac{٢+٢س}{١+س}$  ، معادلة المماس عندما س = ١

ص(١) =  $\frac{٢+٢ \times ١}{١+١} = \frac{٤}{٢} = ٢$  (٢٦١)

ص(س) =  $\frac{٢(١+س) - ٢(١+س)}{(١+س)^2}$

$٢ - ٢ = \frac{٤ - ٤}{٢} = \frac{٨ - ٤}{٤} = \frac{١٢س - ٤}{٤(١+س)}$

معادلة المماس :

$٨س - ١٦ = ص(س) = ٨س - ١٦$

$٨(١-س) = ٤ - ٤س$

$٨ - ٨س = ٤ - ٤س$

$٤ - ٤س = ٠$

(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**

$$\text{عند } (٣) = ٢٢$$

$$\text{عند } (س) = ٤س + أس^٢$$

$$\text{عند } (٣) = ٤(٣) + أ(٣)^٢$$

$$٢٢ = ١٢ + ٩أ$$

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

(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) .

$$\text{عند } (س) = ٥س^٤ + ٨س$$

$$٣ = \text{عند } (١) = ٥(١)^٤ + ٨(١)$$

$$١٣ = ٨ + ٥ =$$

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

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

**الحل**

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

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

$$\text{معادلة المماس: } y - (-3) = 3(x - (-1))$$

$$y + 3 = 3(x + 1)$$

$$y + 3 = 3x + 3$$

معادلة المماس:

$$y = 3x$$

$$y - 1 = 3(x - 1)$$

$$y - 1 = 3x - 3$$

$$y = 3x - 2$$

$$y + 1 = 3(x + 1)$$

$$y + 1 = 3x + 3$$