

## إجابات أسئلة الدرس

### التفسير الهندسي

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

أ)  $q(s) = s^3 + 5$  ،  $s = 2$

ب)  $q(s) = s^3 + 2s - 1$  ،  $s = 1$

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

### الحل

أ)  $q(s) = s^3 + 5$  ،  $s = 2$

$q(2) = 0 + 2 \times 3 = 11$

$(2 \ 6 \ 3)$

مؤ (س) = 3

م = 3 = مؤ (2)

معادلة المماس :

$y - y_0 = m(x - x_0)$  ،  $y_0 = 11$  ،  $x_0 = 2$

$y - 11 = 3(x - 2)$

$y - 11 = 3x - 6$

$y = 3x + 5$

ب)  $q(s) = s^3 + 2s - 1$  ،  $s = 1$

$q(1) = 1 - 1 \times 3 + 1 = 1$

$(1 \ 3 \ 1)$  ،  $3 = 1 - 3 + 1 =$

مؤ (س) = 3 + 1 = 3

م = 0 = مؤ (1) = 3 + 1 \times 0 = 0

معادلة المماس :

$y - y_0 = m(x - x_0)$  ،  $y_0 = 1$  ،  $x_0 = 1$

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

$y - 1 = 3x - 3$

$y = 3x - 2$

$$(ج) \quad \begin{cases} \text{ن} (س) = (س) (٤ - ك) = (س) (١ + س) \\ \text{م} = س \\ \text{هـ} = س \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \text{ن} (١) &= (١) (٤ - ٠) = ٤ \\ \text{هـ} &= ١ \times ٤ = ٤ \end{aligned}$$

$$\text{ن} (س) = (س) (١ + س) + ٤ \times (٤ - س) = ٢ \times (١ + س) + ٤ \times (٤ - س)$$

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

$$٢ = ٢ + ٢ = ٤$$

معادلة المماس :

$$٤ - ٤ = ٤ - ٤ = ٠$$

$$٢ (١ - س) = ٤ - ٤ = ٠$$

$$٢ = ٤ - ٤$$

$$٠ = ٤ - ٤$$

$$٠ = ٤ - ٤ = ٠$$

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

**الحل**

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

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

$$\text{ق} (س) = \frac{٢+س^٢}{١+س} = \frac{٢+١}{١+١} = \frac{٣}{٢}$$

$$\text{م} = \text{ق} (١) = \frac{١ \times (٢+١) - ٣ \times (١+١)}{(١+١)^٢} = \frac{٣ - ٦}{٤} = \frac{-٣}{٤}$$

معادلة المماس :

$$٣ - ٣ = ٣ - ٣ = ٠$$

$$٣ - ٣ = ٣ - ٣ = ٠$$

$$١ + ٣ - ٣ = ١ + ٣ - ٣$$

$$٣ + ٣ - ٣ = ٣$$

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**

$$\text{عند } (3) = 22$$

$$\text{عند } (س) = ٤س + أس^2$$

$$\text{عند } (3) = ٤ + ٩أ$$

$$22 = ٤ + ٩أ$$

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

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)

$$\text{عند } (س) = ٥س^٤ + ٨س$$

$$٣ = \text{عند } (١) = ٥(١) + ٨(١)$$

$$١٣ = ٨ + ٥ =$$

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

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

**الحل**

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

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

$$(1, 1)$$

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

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

$$-6 = 6(-1) = -6$$

معادلة المماس :

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

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

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

$$y = -6x - 5$$

$$y + 5 = -6x$$

$$y = -6x - 5$$