

## 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)  $C(s) = s^3 + 5$  ،  $s = 2$

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

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

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

$C(2) = 11$  ،  $C'(2) = 12$

معادلة المماس:

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

$y - 11 = 12x - 24$

$y = 12x - 13$

$y = 12x - 13$

ب)  $C(s) = s^3 + 2s - 1$  ،  $s = 1$

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

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

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

$C(1) = 2$  ،  $C'(1) = 5$

معادلة المماس:

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

$y - 2 = 5x - 5$

$y = 5x - 3$

$y = 5x - 3$

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

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

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

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

$$٢ = ٢ + ٢ = ٤$$

معادلة المماس :

$$٤٧ - ١٧٥ = (س-١٥)٣$$

$$٤٧ - ١٧٥ = (س-١٥)٣$$

$$٤٧ = ٤٧ - ٤٧$$

$$٤٧ - ٤٧ = ٤٧$$

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

**الحل**

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

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

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

$$٣ = (١) = \frac{٢+١^٢}{١+١} = \frac{٣}{٢} \quad ٣ = (١) = \frac{٢+١^٢}{١+١} = \frac{٣}{٢}$$

معادلة المماس :

$$٣ - ٣ = (س-١)٣$$

$$٣ - ٣ = (س-١)٣$$

$$٣ - ٣ = (س-١)٣$$

$$٣ - ٣ = (س-١)٣$$

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**

$$\text{عند } (3) \quad 22 =$$

$$\text{عند } (س) = 2 + 4س - 3 =$$

$$\text{عند } (3) = 2 + 4(3) - 3 =$$

$$22 = 2 + 12 - 3 =$$

$$3 = 4 \leftarrow \frac{22}{7} = \frac{18}{7}$$

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) .

$$\text{عند } (س) = 5س^4 + 8س =$$

$$3 = \text{عند } (١) = 5(1)^4 + 8(1) =$$

$$13 = 5 + 8 =$$

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

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

**الحل**

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

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

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

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

معادلة المماس :

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

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

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

$$y = 3x$$

$$y = 3x$$

$$y = 3x$$