

## 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:

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

$y - 2 = 5x - 5$

$y = 5x - 3$

$y = 5x - 3$

$$(ج) \quad \text{نقطة (س)} = (س) = (س-٤)(٤+س) \quad \text{و نقطة (ص)} = (ص) = (ص-١)(١+ص)$$

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

$$\text{نقطة (س)} = (س) = ٣ \times (١+٤) + ١ \times (٤-١) = ١٥ + ٣ = ١٨$$

$$\text{نقطة (د)} = (د) = ١ \times (٤-١) + ٣ \times (١+٤) = ٣ + ١٥ = ١٨$$

$$١٨ = ١٨ + ٣ = ٢١$$

معادلة المماس :

$$١٨ - ١٨ = ١٨ - ١٨$$

$$٣(١-س) = ٤-س$$

$$٣ = ٤-س$$

$$٣ - ٤ = -س$$

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

**الحل**

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

$$(١) \quad (١) = (١) = \frac{٢+١^٢}{١+١} = \frac{٣}{٢} = ١.٥$$

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

$$١ - ١.٥ = \frac{١-١.٥}{٢} = \frac{-٠.٥}{٢} = -٠.٢٥$$

معادلة المماس :

$$١ - ١.٥ = ١ - ١.٥$$

$$١ - ١.٥ = ١ - ١.٥$$

$$١ + س - ١.٥ = ١.٥ - س$$

$$٣ + س - ١.٥ = ١.٥ - س$$

(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**

$$\text{عند } (٣) = ٢٢$$

$$\text{عند } (س) = ٤س + أس^٢$$

$$\text{عند } (٣) = ٤ + ٩أ$$

$$٢٢ = ٤ + ٩أ$$

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

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

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

**الحل**

$$Q(-1) = (-1)^2 - 2(-1) + 2 = 1 + 2 + 2 = 5$$

$$Q'(s) = 2s - 2$$

$$Q'(-1) = 2(-1) - 2 = -2 - 2 = -4$$

$$Q(-1) = 5$$

$$Q'(-1) = -4$$

معادلة المماس :

$$y - 5 = -4(x + 1)$$

$$y - 5 = -4x - 4$$

$$y = -4x + 1$$

$$y - 1 = -4(x + 1)$$

$$y - 1 = -4x - 4$$

$$y = -4x - 3$$