

## 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 :

$ص - ص = 1ص - م (س - 2)$

$ص - 11 = 3(س - 2)$

$ص - 11 = 3س - 6$

$ص = 3س + 5$

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 = 4

م = 0 = مؤ (1) = 3 + 1 \times 0 = 3

معادلة المماس :

$ص - ص = 1ص - م (س - 1)$

$ص - 3 = 0(س - 1)$

$ص - 3 = 0$

$ص = 3$

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

$$\text{نقطة (د)} = (د) = (٤-٣د)(٤+٣د) = (٤-٣د) \cdot (٤+٣د)$$

$$\text{نقطة (س')} = (س') = (٤-٣س') \cdot (٤+٣س')$$

$$\text{نقطة (د')} = (د') = (٤-٣د') \cdot (٤+٣د')$$

$$٢ = ٢ + ٣ = ٣$$

معادلة المماس :

$$٣ - ٣س = ١٣ - ٣س$$

$$٣(١-س) = ٤-٣$$

$$\frac{٣}{٤-٣} = \frac{٤+٣}{٤-٣}$$

$$٣ - ٣س = ٣$$

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

**الحل**

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

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

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

$$٣ - ٣س' = \frac{٣س' \cdot (٢+٣س') - ٢ \cdot (١+٣س')}{(١+٣س')^2} = \frac{١ \cdot (٢+٣) - ٢ \cdot (١+٣)}{(١+٣)^2} = \frac{٥-٤}{٤} = \frac{١}{٤}$$

معادلة المماس :

$$٣ - ٣س = ١٣ - ٣س$$

$$٣ - ٣س = ٢ - ٣س$$

$$\frac{٣-٣س}{٣} = \frac{٢-٣س}{٣}$$

$$٣ - ٣س = ٣$$

(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**

$$\text{عند } (٣) = ٢٢$$

$$\text{عند } (س) = ٤س + أس^٢$$

$$\text{عند } (٣) = ٤ + ٩أ$$

$$٢٢ = ٤ + ٩أ$$

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

(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 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 :

$$١٥ - ١٥ = ١٥ - ١٥$$

$$١ - ١ = ١ - ١$$

$$١ - ١ = ١ - ١$$

$$٢٤ - ٢٤ = ١ - ١$$

$$١ + ١ = ١ + ١$$

$$٢٣ - ٢٣ = ١ - ١$$