

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 :

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

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

$y - 11 = 3x - 6$

$y = 3x + 5$

ب) $q(s) = s^3 + 2s - 1$ ، $s = 1$

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

$(1 \ 3 \ 1)$ $m = 1 - 3 + 1 = 3$

مؤ (س) = 3 + 1 = 4

م = 0 = مؤ (1) = 3 + 1 \times 0

معادلة المماس :

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

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

$y - 1 = 3x - 3$

$y = 3x - 2$

$$(ج) \quad \text{نقطة (س)} = (س) = (٤-٣س)(٤+٣س) \quad \text{نقطة (س)} = ٤ - ٩س$$

$$\text{نقطة (١)} = (١) = (٤-٠.٣) = ٤$$

$$\text{نقطة (س)} = (س) = ٢ \times (١+٣س) + ٣ \times (٤-٣س)$$

$$\text{نقطة (١)} = (١) = ٢ \times (١+٣) + ٠.٣ \times (٤-٠.٣)$$

$$٢ = ٢ + ٣ = ٥$$

معادلة المماس :

$$٥ - ٣س = ١٥ - (س)$$

$$٣(١-س) = ٤-٣س$$

$$\frac{٣}{٤} = \frac{٤-٣س}{٤-٣س}$$

$$\cdot ٤-٣س = ٣$$

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

الحل

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

$$\text{نقطة (١)} = (١) = \frac{٢+٣}{١+٣} = \frac{٥}{٤} \quad (٢٥١)$$

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

$$٣ = \frac{٣س \times (٢+٣س) - ٢ \times (١+٣س)}{(١+٣س)^2} = \frac{١ \times ٣ \times (٢+٣) - ٢ \times (١+٣)}{(١+٣)^2} = \frac{٨-٤}{٤} = \frac{٤}{٤} = ١$$

معادلة المماس :

$$٣ - ٣س = ١٥ - (س)$$

$$٣ - ٣س = ٢ - (س)$$

$$\frac{٣-٣س}{٣} = \frac{٢-٣س}{٣}$$

$$٣ - ٣س = ٣ - ٣س$$

(٣) إذا كان ق(س) = أس^٢ + ٤س - ٣، حيث أ عدد ثابت، وكان ميل المنحني عندما س = ٣ يساوي ٢٢، فجد قيمة الثابت أ.

الحل

$$\text{عند } (٣) = ٢٢$$

$$\text{عند } (س) = ٤س + أس^٢$$

$$\text{عند } (٣) = ٤ + (٣)أ$$

$$٢٢ = ٤ + ٩أ$$

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

(٤) إذا كان ق(س) = س^٥ + ٤س^٢، 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) = (س³ - ٢) ، فجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق عند النقطة

(١-، ق(١-)).

الحل

$$٥(١-) = (١-)^3 - 2$$

$$١ = 1 = (٢-٣) =$$

$$(١٦١-)$$

$$٥(١-) = (١-)^3 - 2$$

$$١ - ٦ = (١-)^3 - 2$$

$$٢٤ - = ١ \times ٢٤ - = ٦ - ٨ (٢-٣) ٤ =$$

معادلة المماس :

$$١٤ - ١٤ = ١٤ - (١-)$$

$$١ - ١ = ١ - (١-)$$

$$١ - ١ = ١ - (١+)$$

$$٢٤ - ٢٤ = ١ - ١$$

$$١ + ١ +$$

$$٢٣ - ٢٤ = ١$$