

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 = 3

م = 0 = مؤ (1) = 3 + 1 \times 0 = 3

معادلة المماس :

$ص - ص = 1ص - م (س - 1)$

$ص - 3 = 0(س - 1)$

$ص - 3 = 0 - 0 = 0$

$ص = 3$

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

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

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

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

$$٢ = ٢ + ٢ = ٤$$

معادلة المماس :

$$٤ - ٤س = ٤س - ٤س^٢$$

$$٤ - ٤س = ٤س - ٤س^٢$$

$$\begin{matrix} ٤س & = & ٤ + ٤س \\ ٤ - & & ٤ - \end{matrix}$$

$$٤ - ٤س = ٤س$$

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

الحل

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

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

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

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

معادلة المماس :

$$٤س - ٤س^٢ = ٤س - ٤س^٢$$

$$٤س - ٤س^٢ = ٤س - ٤س^٢$$

$$\begin{matrix} ٤س - & & ٤س - \\ ٢ + & & ٢ + \end{matrix}$$

$$٤س - ٤س^٢ = ٤س - ٤س^٢$$

(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

$$\text{عند } (٣) = ٢٢$$

$$\text{عند } (س) = ٤س + أس^٢$$

$$\text{عند } (٣) = ٤ + ٩أ$$

$$٢٢ = ٤ + ٩أ$$

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

(٤) إذا كان ق(س) = س^٥ + ٤س^٢، فجد ميل المنحني للاقتزان 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

$$ق(-١) = (-١)^3 - ٢ = -١ - ٢ = -٣$$

$$١ = ١ = (-٣ - ٢) = -٥$$

$$١ - ٦ = -٥ = -٥(٢ - ٣) = ٥$$

$$٢٤ - ١ = ٦ - ٥ = ١$$

معادلة المماس :

$$١ - ٦ = -٥(٢ - ٣) = ٥$$

$$٢٤ - ١ = ٦ - ٥ = ١$$

$$٢٤ - ١ = ٦ - ٥ = ١$$

$$٢٤ - ١ = ٦ - ٥ = ١$$

$$٢٣ - ١ = ٦ - ٥ = ١$$