

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 :

$ص - ص = 1ص - م (س - 1)$

$ص - 3 = 0(س - 1)$

$ص - 3 = 0$

$ص = 3$

$$(ج) \quad \begin{aligned} \text{نقطة (س)} &= (س) = (س-٤)(٤+س) \quad \text{ع س = مفر} \\ \text{نقطة (١)} &= (١) = (٤-٠ \times ٤)(٤+٠) \end{aligned}$$

$$(٤-٠) \quad ٤- = ١ \times ٤- =$$

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

$$\text{نقطة (١)} = (١) = ٢ \times (١+٠) + ٠ \times (٤-٠)$$

$$٢ = ٢ + ٢ =$$

معادلة المماس :

$$١٥٥ - ٤٥ = ١٥٥ - (س-١٥)$$

$$٤-س = ٤- (س-١)$$

$$\begin{array}{r} ٤ = ٤ + ٥ \\ ٤- \quad ٤- \end{array}$$

$$٥ - ٤ = ٥$$

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

الحل

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

$$\text{نقطة (١)} = (١) = \frac{٢+١^٢}{١+١} = \frac{٣}{٢} = ١.٥ \quad (٢.٥)$$

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

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

معادلة المماس :

$$١٥٥ - ٤٥ = ١٥٥ - (س-١٥)$$

$$٤-س = ٤- (س-١)$$

$$\begin{array}{r} ٤ = ٤ + ٥ \\ ٤- \quad ٤- \end{array}$$

$$٥ - ٤ = ٥$$

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

$$\text{عند } (3) \quad 22 =$$

$$\text{عند } (س) \quad 2 + 4س - 3 =$$

$$\text{عند } (3) \quad 2 + 4(3) - 3 =$$

$$2 + 12 - 3 = 11$$

$$3 = 11 \leftarrow \frac{11}{3} = \frac{11}{3}$$

٤) إذا كان ق(س) = س^٥ + ٤س^٢، فجد ميل المنحني للاقتران ق عندما س = ١

الحل

المطلوب عند (١)

$$\text{عند } (س) \quad 5س^4 + 8س =$$

$$5(1)^4 + 8(1) = 13$$

$$13 = 8 + 5 =$$

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

$(-1, 1)$.

الحل

$$Q = (3s^2 - 2t^2)$$

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

$$(1 \ 6 \ 1)$$

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

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

$$2t^2 - 3s^2 = 1$$

معادلة المماس :

$$2t - 3s = 1$$

$$2t - 3s = 1$$

$$2t - 3s = 1$$

$$2t - 3s = 1$$

$$1 + 1 =$$

$$2t - 3s = 1$$