

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:

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

$y - 2 = 5x - 5$

$y = 5x - 3$

$y = 5x - 3$

$$(ج) \quad \text{نقطة (س)} = (س) \quad \text{نقطة (ع)} = (ع) \quad \text{نقطة (ك)} = (ك) \quad \text{نقطة (د)} = (د)$$

$$(1+س) = (ع-ك) \quad (1+ع) = (د-ك) \quad (1+د) = (ع-ك)$$

$$2 \times (1+س) + ك \times (ع-ك) = (س)$$

$$2 \times (1+ع) + ك \times (د-ك) = (د)$$

$$2 = 2 + ك = 2$$

معادلة المماس :

$$١٥٥ - ١٥٥ = (س-س)$$

$$٤ - ٤ = (س-س)$$

$$٤ = ٤ + ٤$$

$$٤ - ٤ = ٤$$

$$٤ - ٤ = ٤$$

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

الحل

$$\text{نقطة (س)} = (س) \quad \text{نقطة (ع)} = (ع) \quad \text{نقطة (ك)} = (ك) \quad \text{نقطة (د)} = (د)$$

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

$$\text{نقطة (س)} = (س) \quad \text{نقطة (ع)} = (ع) \quad \text{نقطة (ك)} = (ك) \quad \text{نقطة (د)} = (د)$$

$$١ - \frac{٤}{٤} = \frac{٨-٤}{٤} = \frac{١٥٥-٤}{٤} = \frac{١٥١}{٤}$$

معادلة المماس :

$$١٥٥ - ١٥٥ = (س-س)$$

$$٢ - ٢ = (س-س)$$

$$١ + س = ٢ + س$$

$$٣ + س = ٣ + س$$

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

$$\text{عند } (3) \quad 22 =$$

$$\text{عند } (س) = ٤س + أس^2$$

$$\text{عند } (3) = ٤(3) + أس^2$$

$$22 = ١٢ + أس^2$$

$$١٠ = أس^2 \quad \leftarrow \quad \frac{10}{9} = \frac{أ}{1} \quad \leftarrow \quad ٣ = أ$$

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

$$ق(-١) = (-١)^3 - ٢ = -١ - ٢ = -٣$$

$$ق'(س) = ٣س^٢ = ٣(-١)^٢ = ٣$$

$$معادلة المماس : ق - ق(-١) = ق'(-١)(س - (-١))$$

$$ق - (-٣) = ٣(س + ١)$$

معادلة المماس :

$$ق - (-٣) = ٣(س + ١)$$

$$ق + ٣ = ٣س + ٣$$

$$ق = ٣س$$

$$ق - ٣س = ٠$$

$$٣س - ٣س = ٠$$

$$٠ = ٠$$