

حلول التمارين

السؤال الأول :

جد ق (س) في كل مما يأتي عند قيم س إزاء كل منها :

أ) ق (س) = $s^5 - s^2 + 3$ ، حيث ج ثابت ، عندما $s = 1$ -

ب) ق (س) = $(s^3 - 1)(s + 12)$ ، عندما $s = 3$

ج) ق (س) = $\frac{s^2}{s-5}$ ، عندما $s = 2$ -

الحل :

أ) ق (س) = $5s^4 - 2s$

ق (1-) = $(1-) 5 = (1-) 2 - 2 = 7$

ب) ق (س) = $(s^3 - 1)(s + 12) + 1 \times (s^3 - 1)$

ق (3) = $(3^3 - 1)(3 + 12) + (3^3 - 1)$

= $(27 - 1)(15) + (27 - 1) = 405 + 26 = 431$

ج) ق (س) = $\frac{s^2 \times (s-5) - s^2 \times (s-5)}{(s-5)^2}$

ق (2-) = $\frac{(2-)^2 \times (2-) - 2- \times 2 \times (2-) \times (2-)}{(2-)^2 \times (2-)} =$

= $\frac{4 \times 4 - 4 \times 1}{1} = 16 - 4 = 12$

السؤال الثاني :

بالاعتماد على المعطيات في الجدول المجاور ، جد ما يأتي :-

ق(1)	ق(1)	ق(1)	هـ(1)
2	3	1-	3-

$$(أ) (ق + هـ)^2 (1)$$

$$(ب) (س^2 ق - \frac{3}{هـ}) (1)$$

الحل :

$$(أ) (ق + هـ)^2 (1) = (ق + هـ \times هـ + ق) (1)$$

$$= ق(1) + هـ(1) \times هـ(1) + هـ(1) \times هـ(1) + هـ(1) \times هـ(1)$$

$$= 3 + 1- \times 1- + 3- \times 1- + 3- \times 1-$$

$$= 3 + 3 + 3 + 3 = 9$$

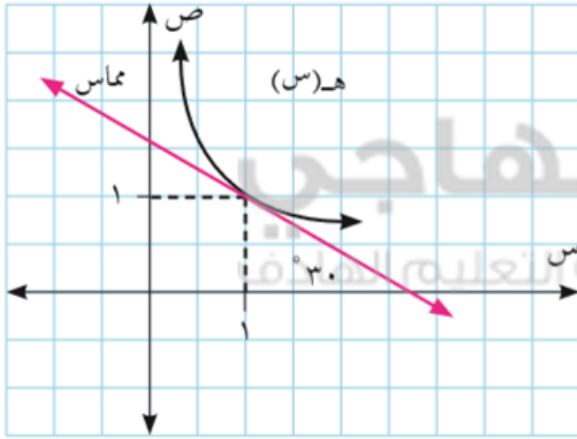
$$= 9$$

$$(ب) (س^2 ق - \frac{3}{هـ}) (1) = س^2 \times ق(1) + ق(1) \times س^2 - \frac{3 \times هـ(1)}{هـ^2(1)}$$

$$= 3 \times 2 + 2 \times 3 - \frac{3 \times 3-}{(1-)^2}$$

$$= 6 + 6 - 9 = 3$$

السؤال الثالث :



إذا كان ق (س) = $\frac{س}{1+س^2}$ وكان الشكل المجاور

يمثل منحنى الاقتران هـ (س) ، فجد $(\frac{ص}{هـ}) (1)$.س

الحل :

$$* \text{ ق } (1) = \frac{1}{2}$$

$$* \text{ ق } (س) = \frac{س^2 \times س - 1 \times (1+س^2)}{2(1+س^2)}$$

$$\text{ق } (1) = \frac{2-2}{2} = \text{صفر}$$

* هـ (1) = 1 حيث النقطة (1 ، 1) تقع على منحنى الاقتران هـ (س).

$$* \text{ زاوية ميل المماس } = 150^\circ \Rightarrow \text{ظا } 150^\circ = \frac{1-}{\sqrt{3}}$$

$$\therefore \text{ هـ } (1) = \frac{1-}{\sqrt{3}}$$

$$\therefore \left(\frac{ص}{هـ}\right) (1) = \frac{\text{هـ } (1) \times \text{ق } (1) - \text{ق } (1) \times \text{هـ } (1)}{\text{هـ } (1)^2}$$

$$= \frac{1-}{\sqrt{3}} \times \frac{1}{2} - 0 \times 1 = \frac{1-}{2\sqrt{3}}$$

السؤال الرابع :

أ) إذا كان $\frac{س}{1+س} = ص$ ، $س \neq 1$ ، أثبت أن : $ص^2 = ص + ص^3 = 0$.

ب) إذا كان $ص = أس^5 + \frac{5}{س^4}$ ، $س \neq 0$ ، أثبت أن : $\frac{ص^2}{س^2} = 0$.

الحل :

$$أ) \frac{1}{1+س} = \frac{(1)س - (1)(1+س)}{(1+س)^2} = ص$$

$$ص^2 = \frac{2 - 2(1+س)}{(1+س)^3} = \frac{2 - 2 - 2س}{(1+س)^3} = \frac{-2س}{(1+س)^3}$$

$$\therefore \frac{-2س}{(1+س)^3} \times س + \frac{1}{(1+س)^2} \times \frac{س}{1+س} \times 2 =$$

$$= \frac{-2س^2}{(1+س)^3} + \frac{2س}{(1+س)^3} = 0 \quad \checkmark$$

$$ب) ص = أس^5 + \frac{5}{س^4} = \frac{أس^9 + 5س}{س^4} = \frac{أس^9 + 5س}{س^4}$$

$$ص^2 = أس^9 + \frac{100}{س^6} = أس^9 + \frac{100}{س^6}$$

$$أس^9 + \frac{100}{س^6} = \frac{(أس^9 + \frac{100}{س^6}) \times س^6}{س^6} = \frac{أس^{15} + 100}{س^6} = \frac{ص^2}{س^2}$$

$$\therefore \frac{ص^2}{س^2} = 0 \quad \checkmark$$