

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

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

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

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

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

= $\frac{4 - 4 \times 2 - 4 \times 1}{1} = 20$

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 :

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

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

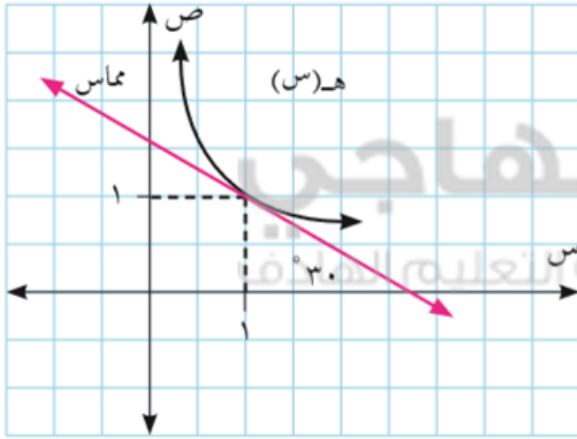
$$= 3 \times 1 + 1 \times 3 + 1 \times 1 = 3 + 3 + 1 = 7$$

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

$$= 3 \times 2 + 1 \times 3 - \frac{3 \times 1}{1} = 6 + 3 - 3 = 6$$

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

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).

$$* \text{ زاوية ميل المماس } = 15.0^\circ \leq \text{ظا } 15.0^\circ = \frac{1-}{\sqrt{3}}$$

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

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

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

السؤال الرابع :

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

ب) إذا كان $ص = أس^5 + \frac{5}{س^4}$ ، $س \neq 0$ ، أثبت أن : $\frac{ص^2}{س} = \frac{20}{س}$

الحل :

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

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

$$\therefore \frac{20}{س} = \frac{2 - 2(1+س)}{2(1+س)} \times س + \frac{1}{2(1+س)} \times \frac{س}{1+س} \times 2$$

$$\checkmark \text{ صفر} = \frac{س^2 - 2س^2}{2(1+س)} + \frac{س^2}{2(1+س)}$$

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

$$ص^2 = أس^9 + \frac{100}{س^8}$$

$$\frac{100}{س^8} + أس^9 = \frac{(أس^5 + \frac{5}{س^4})^2}{س^8} = \frac{ص^2}{س^8}$$

$$\checkmark \frac{20}{س} = ص$$