

إجابات تدريبات الدرس

قواعد الاشتقاق 2

تدريب 1

إذا كان $q(s) = (s^2 - 2s + 3) \left(s + \frac{1}{2} \right)$ فجد $q'(s)$.

الحل

هاصل ضرب المتريين .

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

$$q'(s) = (s^2 - 2s + 3) + (2s^2 - 2s - 1)$$

$$= 3s^2 - 4s + 2$$

تدريب 2

إذا كان $v = \frac{s^2 + 1}{s^2 - 2}$ فجد $\frac{dv}{ds}$

الحل

$$\frac{dv}{ds} = \frac{(s^2 + 1) \times 2 - (s^2 - 2) \times 2s}{(s^2 - 2)^2}$$

$$= \frac{2s^2 + 2 - 2s^3 + 4s}{(s^2 - 2)^2} = \frac{2 - 2s^3 + 4s + 2s^2}{(s^2 - 2)^2}$$

تدريب 3

جد $\frac{دس}{وس}$ لكل مما يأتي :

$$(2) \text{ ص} = \frac{2-3س}{س}$$

$$(1) \text{ ص} = \frac{\sqrt[3]{3}}{س^2}$$

الحل

$$(1) \text{ ص} = \frac{\sqrt[3]{3}}{س^2}$$

$$\frac{دس}{وس} = \frac{دس \times \sqrt[3]{3}}{س^2} = \frac{دس}{س^2}$$

$$(2) \text{ ص} = \frac{2-3س}{س} = \frac{2}{س} - 3$$

$$\text{ص} = \frac{2}{س} - 3$$

$$\frac{دس}{وس} = \frac{2}{س^2} - 3س$$

تدريب 4

$$\left. \begin{array}{l} \text{إذا كان ق(س)} \\ \text{س} \geq 1, \frac{4}{1+س} \\ \text{س} < 1, 1+س \end{array} \right\} =$$

فابحث في قابلية الاقتران ق للاشتقاق على ح.

الحل

نبحث الاتصال عند $س = 1$

$$(1) \text{ ق} = (1) = \frac{4}{1+1} = 2$$

$$(2) \text{ هنا ق(س)} = \frac{4}{1+س} = 2 \Rightarrow 4 = 2(1+س) \Rightarrow 4 = 2 + 2س \Rightarrow 2 = 2س \Rightarrow س = 1$$

$$\text{هنا ق(س)} = 2$$

$$(3) \text{ هنا ق(س)} = (س) = 1 \Rightarrow س = 1 \Rightarrow \text{ق(س)} = 1$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{ق(س)} = \frac{4-س}{1+س} \\ \text{س} > 1 \\ \text{س} < 1 \end{array} \right\} =$$

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

$${}^+(1) \neq {}^-(1) \Leftarrow \text{حُد (1) غير موجودة}$$