

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

هاهنا ضرب اقترانين .

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

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

$$= \frac{5s^2}{2} - 3s + \frac{7}{2}$$

تدريب 2

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

الحل

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

$$= \frac{2s^3 + 2s - 2s^3 + 4s}{(s^2 - 2)^2} = \frac{6s}{(s^2 - 2)^2}$$

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

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

$$\frac{دس}{وس} = \frac{3 \times 3 \times 3}{س^4} = \frac{27}{س^4}$$

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

$$\text{ص} = \frac{2}{س} - 3$$

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

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 $س = 1$

$$(1) \text{ ق} = \frac{4}{1+1} = 2$$

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

$$\text{ق} = 2$$

$$(3) \text{ ق} = \frac{4}{1+س} = 2 \Rightarrow \text{ق} = 2 \Rightarrow \text{ق} = 2$$

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

$$\begin{aligned} \text{حد } (1)^+ &= 1 \\ \text{حد } (1)^- &= \frac{1-}{(1+)} = 1- \\ \text{حد } (1)^+ &\neq \text{حد } (1)^- \Leftrightarrow \text{حد } (1) \text{ غير موجود} \end{aligned}$$