

إجابات تدريبات الدرس

قاعدة السلسلة

تدريب ١

(١) حُلّ المسألة الواردة بداية الدرس.

$$\text{إذا كان } v = (s^2 - 3s)^6, \text{ فجد } \frac{dv}{ds}$$

$$(٢) \text{ إذا كان } q(s) = 2s + \frac{1}{s}, \text{ هـ } (س) = \text{جاس فجد } (ق \text{ هـ}) (س)$$

الحل

$$(١) \frac{dv}{ds} = 6(s^2 - 3s)^5 (2s - 3)$$

$$= (18s^6 - 36s^5 + 54s^4 - 54s^3 + 18s^2 - 18s)$$

$$(٢) \frac{dq}{ds} = 2 - \frac{1}{s^2}$$

$$\text{هـ } (س) = \text{جاس}$$

$$\text{هـ } (ق \text{ هـ}) (س) = \text{جاس} \times \text{هـ } (س)$$

$$= \text{جاس} \times (2 - \frac{1}{\text{جاس}^2})$$

$$= 2\text{جاس} - \frac{\text{جاس}}{\text{جاس}^2}$$

$$= 2\text{جاس} - \frac{1}{\text{جاس}}$$

$$= 2\text{جاس} - \frac{1}{\text{جاس}}$$

تدريب ٢

إذا كان $v = (قاس + ظاس)^2$ ، فجد $\frac{dv}{ds}$ عند $s = 0$.

الحل

$$\frac{dv}{ds} = 2(قاس + ظاس)(قاس' + ظاس')$$

$$\frac{dv}{ds} = 2(قاس + ظاس)(قاس' + ظاس')$$

$$= 2(1 + 1)(0 + 1) = 4$$

تدريب ٣

جد $ق(س)$ لكل مما يأتي:

$$(٢) ق(س) = (س^٣ + ٢س - ٨)^٧$$

$$(١) ق(س) = ق(٤س)$$

$$(٣) ق(س) = ج(٤س^٢)$$

الحل

$$(١) ق(س) = ٤ق(٤س)$$

$$(٢) ق(س) = ٧(س^٣ + ٢س - ٨)^٦ (٣س^٢ + ٢)$$

$$= ٧(٣س^٢ + ٢)(س^٣ + ٢س - ٨)^٦$$

$$(٣) ق(س) = ٤ج(٤س^٢) = ٨ج(٤س^٢)$$

$$= ٨ج(٤س^٢)$$

تدريب ٤

إذا كان $q = (s^2 - 1) = \frac{1}{s} - s^2$ ، فجد $q'(7)$

الحل

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

$$q'(7) = 2 \times 7 \times (1 - \frac{1}{7})$$

$$q'(7) = 14 \times \frac{6}{7}$$

$$q'(7) = 12$$

$$q'(7) = 12$$

$$\begin{aligned} 7 &= 1 - \frac{1}{7} \\ 8 &= \frac{6}{7} \\ 12 &= 14 \times \frac{6}{7} \end{aligned}$$