

إجابات تدريبات الدرس

قاعدة السلسلة

تدريب ١

(١) حُلّ المسألة الواردة بداية الدرس.

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

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

الحل

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

$$= (12s^6 - 18s^5)$$

$$(٢) \text{ قد } (h \circ s) = 2 - \frac{1}{s}$$

$$\text{هـ } (h \circ s) = \text{جباس}$$

$$\text{قد } (h \circ s) = \text{قد } (h \circ s) \times \text{هـ } (h \circ s)$$

$$= \text{قد } (جباس) \times \text{جباس}$$

$$= \text{جباس} \times \left(2 - \frac{1}{جباس}\right)$$

$$= 2جباس - \frac{جباس}{جباس}$$

$$= 2جباس - \frac{جباس}{جباس} \times \frac{1}{جباس}$$

$$= 2جباس - \text{جباس} \text{ قاس}$$

تدريب ٢

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

الحل

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

$$\frac{dv}{ds} \Big|_{s=0} = 2(قاس + ظاس)(قاس' + ظاس')$$

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

تدريب ٣

جد $ق(س)$ لكل مما يأتي:

$$(٢) ق(س) = (س^٣ + ٢س - ٨)^٧$$

$$(١) ق(س) = ٤س$$

$$(٣) ق(س) = جا٢س$$

الحل

$$(١) ق(س) = ٤س \Rightarrow ق(س) = ٤$$

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

$$= ٧(س^٣ + ٢س - ٨)^٦ (٩س + ٢)$$

$$(٣) ق(س) = جا٢س \Rightarrow ق(س) = ٢جا٢س$$

$$= ٢جا٢س$$

تدريب ٤

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

الحل

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

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

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

$$q'(7) = 12$$

$$q'(7) = 12$$

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