

إجابات تدريبات الدرس

قاعدة السلسلة

تدريب ١

إذا كان $v = e^3 + e^2$ ، $e = 3 - 2s^2$ ، فجد $\frac{dv}{ds}$ عند $s=1$.

الحل

$$v = e^3 + e^2 \quad , \quad e = 3 - 2s^2$$

$$\frac{dv}{ds} = \frac{dv}{de} \cdot \frac{de}{ds} \quad , \quad \frac{de}{ds} = -4s$$

$$\frac{dv}{ds} = \frac{dv}{de} \times \frac{de}{ds}$$

$$= (e^3 + e^2) \cdot (-4s)$$

$$= (-4s)(e^3 + e^2)$$

$$\frac{dv}{ds} \Big|_{s=1} = (-4 \times 1)(3^3 + 3^2) = -4(27 + 9) = -148$$

تدريب ٣

(١) إذا كان $v = \sqrt[3]{s^2 - s + 3}$ ، فجد $\frac{dv}{ds}$.

(٢) إذا كان $v = \sqrt[3]{s^2 - 2s}$ ، فجد $\frac{dv}{ds}$.

الحل

(١) $v = \sqrt[3]{s^2 - s + 3}$
 $\frac{dv}{ds} = \frac{\text{مشتقة ما بداخل الجذر}}{\text{الجذر} \times 3} = \frac{s - 1}{3 \sqrt[3]{s^2 - s + 3}}$

(٢) $v = \sqrt[3]{s^2 - 2s}$

$\frac{dv}{ds} = \frac{1}{3} (s^2 - 2s)^{-\frac{2}{3}} (2s - 2)$

$= \frac{2s - 2}{3 \sqrt[3]{(s^2 - 2s)^2}}$

تدريب ٤

حلّ المسألة الواردة في بداية الدرس.

إذا كان $Q(s) = (s^3 + 2s - 5)^0$ ، فجد $Q'(s)$.

الحل

$Q(s) = (s^3 + 2s - 5)^0$

$Q'(s) = 0 - (s^3 + 2s - 5)^{-1} \times (3s^2 + 2)$

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