

إجابات تدريبات الدرس

الاشتقاق الضمني

تدريب ١

جد $\frac{y}{x}$ لكل مما يأتي:

$$(1) \quad 3s - 2 = 4v^2 \quad 8 = 2$$

$$(3) \quad s + 2 = \text{ظا ص}$$

الحل

$$(1) \quad 3s - 2 = 4v^2 \quad 8 = 2$$

$$6s - 2 = 8v \quad \frac{6s}{8} = \frac{8v}{6}$$

$$\frac{3s}{4} = \frac{4v}{3}$$

$$\frac{3s}{4} = \frac{4v}{3}$$

$$(2) \quad 3s - 2 = 4v^2 \quad 8 = 2$$

$$6s - 2 = 8v \quad \frac{6s}{8} = \frac{8v}{6}$$

$$\frac{3s}{4} = \frac{4v}{3}$$

$$\frac{2x^2 - 1}{2 - 4x^3 - 5x} = \frac{2x^2}{2 - 4x^3 - 5x}$$

$$\frac{2x^2 - 1}{2 - 4x^3 - 5x} = \frac{0}{0}$$

$$(3) \quad 2x^2 = 0 + 0$$

$$\frac{2x^2}{2} = \frac{0}{2} + 0$$

$$2x^2 = \frac{0}{2} - \frac{0}{2}$$

$$2x^2 = \frac{0}{2} (1 - 0)$$

$$2x^2 = \frac{0}{2} (1 - 0)$$

$$\frac{2x^2}{2} = \frac{0}{2}$$

$$\frac{2x^2}{2} = \frac{0}{2}$$

تدريب ٢

جد $\frac{dx}{ds}$ لكل مما يأتي:

$$0 = (2(s - v) - v^2) = 0$$

$$(1) \sqrt{v} + 2s = 4$$

الحل

$$(1) \frac{1}{2\sqrt{v}} \frac{dv}{ds} + 2 = 0$$

$$2 = -\frac{1}{2\sqrt{v}} \frac{dv}{ds}$$

$$4\sqrt{v} = -\frac{dv}{ds}$$

$$(2) 0 = \frac{dv}{ds} - (4\sqrt{v} - 1) = 0$$

$$0 = \frac{dv}{ds} - 4\sqrt{v} + 1 = 0$$

$$4\sqrt{v} - 1 = \frac{dv}{ds} = \frac{d(4\sqrt{v} - 1)}{ds}$$

$$4\sqrt{v} - 1 = \frac{d(4\sqrt{v} - 1)}{ds}$$

$$\frac{4\sqrt{v} - 1}{1 - (4\sqrt{v} - 1)} = \frac{d(4\sqrt{v} - 1)}{ds}$$

تدريب ٣

إذا كان جتا ص = س، ص ∈ (0, π/٢)، فأثبت أن:

$$\frac{1}{\sqrt{1-s^2}} = \frac{ds}{dv}$$

الحل - حاصل دس = ١

$$\frac{1}{\sqrt{1-s^2}} = \frac{ds}{dv}$$

لكن جتا ص + جتا ص = ١
 جتا ص = ١ - جتا ص
 جتا ص = ١ - س
 $\sqrt{1-s^2} = \text{جنا ص}$

$$\frac{1}{\sqrt{1-s^2}} = \frac{ds}{dv}$$

$$\frac{1}{\sqrt{1-s^2}} = \frac{ds}{dv}$$

تدريب ٤

إذا كان $s = 3 - \sqrt{3}$ ، $v = 3 - \sqrt{3}$ ، فجد $\frac{dv}{ds}$ عند $s = \frac{\pi}{3}$
الحل

$$\frac{ds}{ds} = 3 - \sqrt{3}$$

$$\frac{dv}{ds} = 3 - \sqrt{3}$$

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

$$= \frac{1}{3 - \sqrt{3}}$$

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

$$= \frac{3 + \sqrt{3}}{6}$$

$$\frac{dv}{ds} = \frac{3 + \sqrt{3}}{6} \quad (\text{منه بالسببه الى هنا})$$

$$\frac{ds}{ds} = 3 - \sqrt{3} \quad \text{جد} \quad \frac{1}{3 - \sqrt{3}}$$

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

$$= \frac{3 + \sqrt{3}}{6}$$

$$\frac{dv}{ds} = \frac{3 + \sqrt{3}}{6}$$

$$1 = 1 - x - = \left(\frac{\pi}{3} \times 3\right)^3 = \frac{ds}{ds}$$