

إجابات تدريبات الدرس

الاشتقاق الضمني

تدريب ١

جد $\frac{y}{x}$ لكل مما يأتي:

$$(١) \quad ٣س - ٢ص = ٨$$

$$(٣) \quad ٢ص + ٣س = ٨$$

الحل

$$(١) \quad ٣س - ٢ص = ٨$$

$$٦س - ٤ص = ١٦$$

$$\frac{٦س}{٨ص} = \frac{١٦}{٨ص}$$

$$\frac{٣س}{٤ص} = \frac{٢}{١}$$

$$(٣) \quad ٢ص + ٣س = ٨$$

$$٢ص + ٣س = ٨$$

$$٢ص + ٣س = ٨$$

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

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

$$(3) \quad 2x^2 = 2 + 5x - 4x^3$$

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

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

$$2x^2 = (1 + \frac{5x}{2} - 2x^3) \cdot 2$$

$$2x^2 = (1 + \frac{5x}{2} - 2x^3) \cdot 2$$

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

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

تدريب ٢

جد $\frac{dx}{ds}$ لكل مما يأتي:

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

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

الحل

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

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

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

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

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

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

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

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

تدريب ٣

إذا كان جتا ص = س، ص ∈ (0, π/2)، فأثبت أن:

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

الحل - حاصل دس = 1

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

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

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

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

تدريب ٤

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

الحل

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

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

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

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

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

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

$$\frac{ds}{ds} = \frac{3 - 3s}{\sqrt{3 - 3s}} \quad (\text{منه بالسببه الى هنا})$$

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

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

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

$$\frac{\pi}{3} = s$$

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