

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

$$(١) \quad ٣س - ٢ص = ٨$$

$$٦س - ٤ص = ١٦$$

$$\frac{٦س}{٨ص} = \frac{١٦}{٨ص}$$

$$\frac{٣س}{٤ص} = \frac{٢}{١}$$

$$(٢) \quad ٢ص + ٣س = ٨$$

$$٢ص + ٣س = ٨$$

$$٢ص + ٣س = ٨$$

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

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

$$(2) \quad 2x^2 - 5x + 3 - 5x + 5 = 2x^2 - 10x + 8$$

$$\frac{2x^2 - 10x + 8}{x^2 - 4x - 5} = \frac{2x^2}{x^2 - 4x - 5} - \frac{10x}{x^2 - 4x - 5} + \frac{8}{x^2 - 4x - 5}$$

$$2x^2 - 10x + 8 = \frac{2x^2}{x^2 - 4x - 5} - \frac{10x}{x^2 - 4x - 5} + \frac{8}{x^2 - 4x - 5}$$

$$2x^2 - 10x + 8 = \left(\frac{2x^2}{x^2 - 4x - 5} - \frac{10x}{x^2 - 4x - 5} + \frac{8}{x^2 - 4x - 5} \right) (x^2 - 4x - 5)$$

$$2x^2 - 10x + 8 = \left(\frac{2x^2}{x^2 - 4x - 5} - \frac{10x}{x^2 - 4x - 5} + \frac{8}{x^2 - 4x - 5} \right) (x^2 - 4x - 5)$$

$$\frac{2x^2 - 10x + 8}{x^2 - 4x - 5} = \frac{2x^2}{x^2 - 4x - 5} - \frac{10x}{x^2 - 4x - 5} + \frac{8}{x^2 - 4x - 5}$$

$$\frac{2x^2 - 10x + 8}{x^2 - 4x - 5} = \frac{2x^2}{x^2 - 4x - 5} - \frac{10x}{x^2 - 4x - 5} + \frac{8}{x^2 - 4x - 5}$$

تدريب ٢

جد $\frac{dx}{ds}$ لكل مما يأتي:

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

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

الحل

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

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

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

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

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

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

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

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

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 = 1

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

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

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

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

تدريب ٤

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\frac{dv}{ds} = \frac{3 + \sqrt{3}}{6} \quad \text{جد} \quad \frac{1}{3 - \sqrt{3}} = \frac{\pi}{3}$$

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

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

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

$$1 = 1 - x - = \left(\frac{\pi}{3} \times 3\right)^3 = \frac{27}{27}$$