

إجابات أسئلة الدرس

الاشتقاق الضمني

(١) جد $\frac{dy}{dx}$ لكل مما يأتي :

أ) $s^2 + 4s^2 = 16$

ج) $s^2 + 3s = s^2$

ب) $\sqrt{s^2 + 4s^2} = 2$

د) $(s^2 + 3s) = s^2$

الحل

أ) $s^2 + 4s^2 = 16$

$$\frac{d}{ds} (s^2 + 4s^2) = \frac{d}{ds} 16$$

$$\frac{2s + 8s}{ds} = \frac{0}{ds}$$

ب) $\sqrt{s^2 + 4s^2} = 2$

$$\frac{d}{ds} (\sqrt{s^2 + 4s^2}) = \frac{d}{ds} 2$$

$$(ج) \quad 3x^2 + 3x = 3x^2 + 3x$$

$$3x^2 - 3x = 3x^2 - 3x$$

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

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

$$(د) \quad \text{حيث } (3x^2 + 3x) = 3x^2 + 3x$$

$$3x^2 + 3x = 3x^2 + 3x$$

$$\frac{3x^2 + 3x}{3x^2 + 3x} = \frac{3x^2 + 3x}{3x^2 + 3x}$$

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

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

(٢) جد $\frac{dy}{dx}$ لكل مما يأتي :

(ب) $4x^2 + 3y^2 = 16$

(د) $\sqrt{y} = x + 2$

أ) $(x^2 + y^2)^3 = 4x$

ج) $x = y^2$ جتا y

الحل

أ) $3x^2y^2 = 4x$

$3x^2y^2 = 4x$

$3x^2y^2 - 4x = 0$

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

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

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

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

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

$$\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} - \frac{y^2 - 2}{x^3} = 0$$

$$(ب) \quad \frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} - \frac{y^2 - 2}{x^3} = 0$$

$$\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} - \frac{y^2 - 2}{x^3} = 0$$

$$\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} - \frac{y^2 - 2}{x^3} = 0$$

$$\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} - \frac{y^2 - 2}{x^3} = 0$$

$$\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} - \frac{y^2 - 2}{x^3} = 0$$

$$\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} - \frac{y^2 - 2}{x^3} = 0$$

$$\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} - \frac{y^2 - 2}{x^3} = 0$$

$$\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} - \frac{y^2 - 2}{x^3} = 0$$

$$\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} - \frac{y^2 - 2}{x^3} = 0$$

$$\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} - \frac{y^2 - 2}{x^3} = 0$$

$$\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} - \frac{y^2 - 2}{x^3} = 0$$

$$\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} - \frac{y^2 - 2}{x^3} = 0$$

$$\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} - \frac{y^2 - 2}{x^3} = 0$$

$$\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} - \frac{y^2 - 2}{x^3} = 0$$

$$\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} - \frac{y^2 - 2}{x^3} = 0$$

$$(ج) \quad \begin{aligned} \frac{dy}{dx} &= \frac{y}{x} \\ \frac{dy}{dx} - \frac{y}{x} &= 0 \end{aligned}$$

$$\frac{dy}{dx} - \frac{y}{x} = 0$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$$

$$\frac{dy}{y} = \frac{dx}{x}$$

$$\ln y = \ln x + C$$

$$\frac{d}{dx} (\ln y) = \frac{d}{dx} (\ln x + C)$$

$$\frac{1}{y} \frac{dy}{dx} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{dy}{y} = \frac{dx}{x}$$

$$(د) \quad \frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$$

$$\frac{dy}{y} = \frac{dx}{x}$$

$$\ln y = \ln x + C$$

$$\frac{1}{y} \frac{dy}{dx} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{dy}{y} = \frac{dx}{x}$$

$$\ln y = \ln x + C$$

$$\ln y = \ln x + C$$

٣) جد قيمة $\frac{y}{x}$ لكل من العلاقات الآتية عند النقط المبينة إزاء كل منها :

أ) $8x^2 + 3y^2 = \pi$ ، $(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2})$

ب) $2x^2 - 3y^2 = 2$ ، $(1, -1)$

ج) $3 = \frac{2}{x} + \frac{4}{y}$ ، $(1, 4)$

الحل

أ) $8x^2 + 3y^2 = \pi$ ؟

$8x^2 + 3y^2 = \pi$

$8x^2 + 3y^2 = \pi$

$8x^2 + 3y^2 = \pi$

$\frac{8x^2 + 3y^2}{8x^2 + 3y^2} = \frac{\pi}{\pi}$

عند $(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2})$

$\frac{8x^2 + 3y^2}{8x^2 + 3y^2} = \frac{\pi}{\pi}$

$\frac{8x^2 + 3y^2}{8x^2 + 3y^2} = \frac{\pi}{\pi}$

ب) $2x^2 - 3y^2 = 2$ ، $(1, -1)$

$2x^2 - 3y^2 = 2$

$2x^2 - 3y^2 = 2$

$2x^2 - 3y^2 = 2$

$2x^2 - 3y^2 = 2$

$2x^2 - 3y^2 = 2$

$2x^2 - 3y^2 = 2$

$2x^2 - 3y^2 = 2$

$2x^2 - 3y^2 = 2$

$2x^2 - 3y^2 = 2$

$2x^2 - 3y^2 = 2$

$2x^2 - 3y^2 = 2$

٤) إذا كان جا(س + ص) = ص^٢ جتاس، فجد ص.

الحل

منهاجي
متعة التعليم الهادف

منهاجي
متعة التعليم الهادف

منهاجي
متعة التعليم الهادف

$$\begin{aligned} \text{جبا} (س + ص) (ص + ١) &= ص - \text{جاك} + \text{جباك} \times \text{ص}^٢ \text{ص} \\ \text{جبا} (س + ص) + \text{جبا} (س + ص) \text{ص} &= \text{ص} - \text{جاك} + \text{ص}^٢ \text{جباك} \text{ص} \\ \text{جبا} (س + ص) \text{ص} - \text{ص}^٢ \text{جباك} \text{ص} &= - \text{جاك} - \text{جبا} (س + ص) \\ \text{ص} (\text{جبا} (س + ص) - \text{ص}^٢ \text{جباك}) &= - \text{جاك} - \text{جبا} (س + ص) \\ \text{ص} &= \frac{- \text{ص}^٢ \text{جباك} - \text{جبا} (س + ص)}{\text{جبا} (س + ص) - \text{ص}^٢ \text{جباك}} \end{aligned}$$

٥) جد النقطة على منحنى العلاقة $\sqrt{س} + \sqrt{ص} = ٣$ التي يكون عندها المماس أفقيًا.

الحل

منهاجي
متعة التعليم الهادف

منهاجي
متعة التعليم الهادف

منهاجي
متعة التعليم الهادف

$$\begin{aligned} ٣ &= \sqrt{ص} + \sqrt{س} \\ ٠ &= \frac{1}{\sqrt{ص}} + \frac{1}{\sqrt{س}} \\ \frac{1}{\sqrt{ص}} - \frac{1}{\sqrt{س}} &= \text{ص} \Leftrightarrow \frac{1}{\sqrt{ص}} = \frac{1}{\sqrt{س}} + \text{ص} \\ \text{المماس أفقي} &\Leftrightarrow \text{ص} = \text{صفر} \\ - \frac{\sqrt{ص}}{\sqrt{س}} &= \text{صفر} \Leftrightarrow \sqrt{ص} = \text{صفر} \Leftrightarrow \text{ص} = ٠ \\ \text{نعوض} &\sqrt{س} + \sqrt{٠} = ٣ \Leftrightarrow \sqrt{س} = ٣ \Leftrightarrow س = ٩ \quad (٠, ٩) \end{aligned}$$

(٦) إذا كان $v = \sqrt{2s + 1}$ فجد $\frac{dv}{ds}$.

الحل

$$v = \sqrt{2s + 1} \Rightarrow v^2 = 2s + 1$$

$$\frac{d}{ds} v^2 = \frac{d}{ds} (2s + 1)$$

$$\frac{2v}{ds} = 2$$

(٧) إذا كان $s = \cos v$ ، فأثبت أن $\frac{ds}{dv} = -\sin v$.

الحل

$$s = \cos v$$

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

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

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

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

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

(٨) إذا كان $v = \sin s$ ، فجد $\frac{dv}{ds}$ عند النقطة $(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2})$.

الحل

$$v = \sin s$$

$$\frac{dv}{ds} = \cos s$$

$$\frac{dv}{ds} = \cos s$$

$$\frac{dv}{ds} = \cos s$$

$$\frac{dv}{ds} = \cos s$$

$$\frac{dv}{ds} = \cos s$$

$$\frac{dv}{ds} = \cos s$$

٩) إذا كان $s = \cos$ ، فأثبت أن: $s' = -s$ الحل

$$s = \cos$$

$$s' = -s$$

$$s' = -s \Rightarrow s' + s = 0$$

$$s' + s = 0 \Rightarrow s' = -s$$

$$s' = -s \Rightarrow s' = -\cos$$

$$s' = -\cos \Rightarrow s' = -s$$

١٠) إذا كان $y = \sin x$ ، فجد y' عند $x = \frac{\pi}{4}$ الحل

$$y = \sin x$$

$$y' = \cos x$$

$$y' = \cos x$$

$$y' = \cos x$$

$$y' = \cos x$$

$$y' = \cos x$$

$$y' = \cos x$$

$$y' = \cos x$$

$$y' = \cos x$$

(١١) إذا كان $s = v + v$ ، فأثبت أن:

$$(v')^2 = 2v' (v' - v)$$

الحل

$$s = v + v$$

$$1 + v' = v' + v' (v' - v)$$

$$v' = v' + v' (v' - v)$$

$$v' = v' + v' (v' - v)$$

$$(v')^2 = v' + v' (v' - v)$$

$$(v')^2 = v' + v' (v' - v)$$

$$(v')^2 = v' + v' (v' - v)$$

$$(v')^2 = v' + v' (v' - v)$$

(١٢) إذا كان $s = v + v$ ، فأثبت أن:

$$\frac{v'^2}{s-1} = v' + v'$$

الحل

$$s = v + v$$

$$s = v + v$$

$$v' = v' + v' (v' - v)$$

$$v' = v' + v' (v' - v)$$

$$v' = v' + v' (v' - v)$$

$$v' = v' + v' (v' - v)$$

$$v' = v' + v' (v' - v)$$

$$v' = v' + v' (v' - v)$$

$$v' = v' + v' (v' - v)$$

$$v' = v' + v' (v' - v)$$

$$v' = v' + v' (v' - v)$$

$$\frac{c}{s-1} = \frac{(c'' + c')}{s-1}$$

وهو المطلوب