

مهارات التفكير العليا

مشتقتا اقتران الجيب واقتران جيب التمام



(24) تبرير: إذا كان: $y = \sin(x)$ ، فأثبت أن $\frac{dy}{dx} = \cos(x)$ ، مبرراً إجابتي.

$$\begin{aligned} \frac{dy}{dx} &= 12(1 - ((\sin(x))(-\sin(x)) + (\cos(x))(\cos(x)))) = 12(1 - (-\sin^2(x) + \cos^2(x))) \\ &= 12(1 + \sin^2(x) - \cos^2(x)) = 12(\sin^2(x) + 1 - \cos^2(x)) = 12(\sin^2(x) + \sin^2(x)) = 12(2\sin^2(x)) = \sin^2(x) \end{aligned}$$

(25) تحدّد: أجد مشتقة الاقتران: $y = \cos(x)$.

$$f(x) = (\cos(x))(\sin(x)) \quad f'(x) = (\cos(x))(\sin(x))' + (\sin(x))(\cos(x))' = (\cos(x))(\cos(x)) + (\sin(x))(-\sin(x)) = \cos^2(x) - \sin^2(x)$$

(26) أكتشف الخطأ: أكتشف الخطأ في الحل الآتي، ثم أصحّحه:

$$\begin{aligned} f(x) &= \sin\left(\frac{1}{x}\right) \quad \times \\ f'(x) &= \frac{1}{x^2} \sin\left(\frac{1}{x}\right) \end{aligned}$$

$$f'(x) = -\frac{1}{x^2} \cos\left(\frac{1}{x}\right)$$