

Giải bài 3 trang 169 sách giáo khoa đại số và giải tích lớp 11

Đáp án bài 3 trang 169 SGK đại số và giải tích lớp 11. Chương 5 Đạo Hàm - Bài 3. Đạo hàm của hàm số lượng giác

1. Đề bài

Tìm đạo hàm của các hàm số sau:

$$\begin{array}{ll} a) y = 5 \sin x - 3 \cos x & d) y = \frac{\sin x}{x} + \frac{x}{\sin x} \\ b) y = \frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x} & e) y = \sqrt{1 + 2 \tan x} \\ c) y = x \cot x & f) y = \sin \sqrt{1 + x^2} \end{array}$$

2. Đáp án - hướng dẫn

$$\begin{array}{l} a) y = 5 \sin x - 3 \cos x \\ \Rightarrow y' = 5 \cos x + 3 \sin x \end{array}$$

$$\begin{array}{l} b) y = \frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x} \\ \Rightarrow y' = \frac{(\cos x - \sin x)(\sin x - \cos x) - (\sin x + \cos x)(\cos x + \sin x)}{(\sin x - \cos x)^2} \end{array}$$

$$y' = \frac{2 \sin x \cos x - 1 - 1 - 2 \sin x \cos x}{(\sin x - \cos x)^2}$$

$$y' = \frac{-2}{(\sin x - \cos x)^2}$$

$$\begin{array}{l} c) y = x \cot x \\ \Rightarrow y' = \cot x - \frac{x}{\sin^2 x} \end{array}$$

Giải bài 3 trang 169 sách giáo khoa đại số và giải tích lớp 11

$$d) y = \frac{\sin x}{x} + \frac{x}{\sin x}$$

$$\Rightarrow y' = \frac{x \cos x - \sin x}{x^2} + \frac{\sin x - x \cos x}{\sin^2 x}$$

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

$$e) y = \sqrt{1 + 2 \tan x}$$

$$\Rightarrow y' = \frac{\frac{2}{\cos^2 x}}{2\sqrt{1+2 \tan x}}$$

$$y' = \frac{1}{\cos^2 x \cdot \sqrt{1+2 \tan x}}$$

$$f) y = \sin \sqrt{1 + x^2}$$

$$\Rightarrow y' = \cos \sqrt{1 + x^2} \cdot \frac{2x}{2\sqrt{1+x^2}}$$

$$y' = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}} \cos \sqrt{1 + x^2}$$