

Hướng dẫn giải bài 2 trang 176 SGK đại số và giải tích lớp 11

Đáp án bài 2 trang 176 SGK đại số và giải tích lớp 11. Chương 5 Đạo Hàm - Bài 5. Đạo hàm cấp hai

1. Đề bài

Tính đạo hàm của các hàm số sau

$$a) y = 2\sqrt{x}\sin x - \frac{\cos x}{x}$$

$$d) y = \frac{2\cos\varphi - \sin\varphi}{3\sin\varphi + \cos\varphi}$$

$$b) y = \frac{3\cos x}{2x+1}$$

$$e) y = \frac{\tan x}{\sin x + 2}$$

$$c) y = \frac{t^2 + 2\cot t}{\sin t}$$

$$f) y = \frac{\cot x}{2\sqrt{x}-1}$$

2. Đáp án - hướng dẫn

$$\begin{aligned} y' &= \left(2\sqrt{x}\sin x - \frac{\cos x}{x}\right)' \\ &= 2\frac{1}{2\sqrt{x}}\sin x + 2\sqrt{x}\cos x - \frac{-x\sin x - \cos x}{x^2} \\ &= \frac{x\sqrt{x}\sin x + 2x^2\sqrt{x}\cos x + x\sin x + \cos x}{x^2} \\ &= \frac{x(\sqrt{x} + 1)\sin x + (2x^2\sqrt{x} + 1)\cos x}{x^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b) y' &= \frac{-3\sin x(2x+1) - 2.3\cos x}{(2x+1)^2} \\ &= \frac{-6x\sin x - 3\sin x - 6\cos x}{(2x+1)^2} \end{aligned}$$

Hướng dẫn giải bài 2 trang 176 SGK đại số và giải tích lớp 11

$$c) y' = \frac{(2t - 2t \sin t) \sin t - \cos t (t^2 + 2 \cos t)}{\sin^2 t}$$

$$= \frac{2t \sin t - 2 \sin^2 t - t^2 \cos t - 2 \cos^2 t}{\sin^2 t}$$

$$= \frac{2t \sin t - t^2 \cos t - 2(\cos^2 t + \sin^2 t)}{\sin^2 t} = \frac{2t \sin t - t^2 \cos t - 2}{\sin^2 t}$$

$$d) y' = \frac{(-2 \sin \varphi - \cos \varphi)(3 \sin \varphi + \cos \varphi) - (3 \cos \varphi - \sin \varphi)(2 \cos \varphi - \sin \varphi)}{(3 \sin \varphi + \cos \varphi)^2}$$

$$= \frac{-7}{(3 \sin \varphi + \cos \varphi)^2}$$

$$e) y' = \left(\frac{\tan x}{\sin x + 2} \right)' = \frac{(\tan x)'(\sin x + 2) - (\sin x + 2)' \tan x}{(\sin x + 2)^2}$$

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

$$= \frac{2 + \sin x - \sin x (1 - \sin^2 x)}{\cos^2 x (\sin x + 2)^2} = \frac{2 + \sin^3 x}{\cos^2 x (\sin x + 2)^2}$$

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

$$= \frac{-\frac{1}{\sin^2 x} (2\sqrt{x} - 1) - \frac{\cot x}{\sqrt{x}}}{(2\sqrt{x} - 1)^2} = \frac{\frac{1 - 2\sqrt{x}}{\sin^2 x} - \frac{\cot x}{\sqrt{x}}}{(2\sqrt{x} - 1)^2}$$