

# Giải toán lớp 11: Đáp án bài 1.3 trang 12 SBT đại số và giải tích

Cách giải bài 1.3 trang 12 sách bài tập đại số giải tích lớp 11 Bài 1. Hàm số lượng giác. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của các hàm số

## 1. Đề bài

$$\text{a) } y = 3 - 2|\sin x|$$

$$\text{c) } y = \cos^2 x + 2 \cos 2x$$

$$\text{b) } y = \cos x + \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$$

$$\text{d) } y = \sqrt{5 - 2\cos^2 x \sin^2 x}$$

## 2. Đáp án - hướng dẫn

$$\text{a) } 0 \leq |\sin x| \leq 1 \Rightarrow -2 \leq -2|\sin x| \leq 0$$

Vậy giá trị lớn nhất của  $y = 3 - 2|\sin x|$  là 3, đạt được khi  $\sin x = 0$ ; giá trị nhỏ nhất của  $y$  là 1, đạt được khi  $\sin x = \pm 1$

$$\text{b) } \cos x + \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$$

$$= 2 \cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right) \cos \frac{\pi}{6}$$

$$= \sqrt{3} \cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right)$$

Vậy giá trị nhỏ nhất của  $y$  là  $-\sqrt{3}$  đạt được chẳng hạn, tại  $x = \frac{7\pi}{6}$ ; giá trị lớn nhất của  $y$  là  $\sqrt{3}$ , đạt được chẳng hạn tại  $x = \frac{\pi}{6}$

## Giải toán lớp 11: Đáp án bài 1.3 trang 12 SBT đại số và giải tích

c) Ta có:

$$\cos^2 x + 2 \cos 2x$$

$$= \frac{1 + \cos 2x}{2} + 2 \cos 2x$$

$$= \frac{1 + 5 \cos 2x}{2}$$

Vì  $-1 \leq \cos 2x \leq 1$  nên giá trị lớn nhất của  $y$  là 3, đạt được khi  $x = 0$ , giá trị nhỏ nhất của  $y$  là -2, đạt được khi  $x = \frac{\pi}{2}$

$$d) 5 - 2\cos^2 x \sin^2 x = 5 - \frac{1}{2} \sin^2 2x$$

$$\text{Vì } 0 \leq \sin^2 2x \leq 1 \text{ nên } -\frac{1}{2} \leq -\frac{1}{2} \sin^2 2x \leq 0$$

$$\Rightarrow \frac{3\sqrt{2}}{2} \leq y \leq \sqrt{5}$$

Suy ra giá trị lớn nhất của  $y = \sqrt{5}$  tại  $x = k\frac{\pi}{2}$ , giá trị nhỏ nhất là  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$  tại  $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$