

CÁC VẤN ĐỀ CHUNG CỦA PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC TÀI LIỆU BÀI GIẢNG

Giáo viên: PHAN HUY KHẢI

Đây là tài liệu tóm lược các kiến thức đi kèm với bài giảng Các vấn đề chung của phương trình lượng giác thuộc khóa học Luyện thi đại học KIT-1: Môn Toán (Thầy Phan Huy Khải) tại website Hocmai.vn. Để có thể nắm vững kiến thức phần Các vấn đề chung của phương trình lượng giác, Bạn cần kết hợp xem tài liệu cùng với bài giảng này

I. Loại 1

1. Điều kiện với phương trình lượng giác

Giống như khi giải các phương trình lượng giác, việc đặt điều kiện đối với phương trình lượng giác rất quan trọng. Ngoài các điều kiện thông thường, riêng đối với phương trình lượng giác cần lưu ý đến các điều kiện sau:

- Để $\tan x$ có nghĩa thì $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$
- Để $\cot x$ có nghĩa thì $x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Thí dụ 1 (D - 2011). Giải phương trình $\frac{\sin 2x + 2\cos x - \sin x - 1}{\tan x + \sqrt{3}} = 0$

Thí dụ 2 (A - 2011). Giải phương trình $\frac{1 + \sin 2x + \cos 2x}{1 + \cot^2 x} = \sqrt{2} \sin x \cdot \sin 2x$

Thí dụ 3 (A - 2010). Giải phương trình $\frac{(1 + \sin x + \cos 2x) \sin \left(x + \frac{\pi}{4}\right)}{1 + \tan x} = \frac{1}{\sqrt{2}} \cos x$

Thí dụ 4. Giải phương trình $\frac{\sin^6 x + \cos^6 x}{\tan \left(x - \frac{\pi}{4}\right) \tan \left(x + \frac{\pi}{4}\right)} = -\frac{1}{4}$

Thí dụ 5. Giải phương trình $\sqrt{\frac{1}{8 \cos^2 x}} = \sin x$

2. Bài toán tìm số k trong công thức nghiệm

Các bài toán liên quan đến số k trong công thức nghiệm của phương trình lượng giác nảy sinh trong hai trường hợp sau đây:

- Tìm nghiệm của phương trình lượng giác trong một miền cho trước.
- Giải một số phương trình lượng giác dạng đặc biệt.

Thí dụ 1 (D - 2002). Tìm $x \in [0; 14]$ biết $\cos 3x - 4 \cos 2x + 3 \cos x - 4 = 0$

Thí dụ 2 (A - 2002). Tìm nghiệm $\in [0; 2\pi]$ của phương trình: $5(\sin x + \frac{\cos 3x + \sin 3x}{1 + 2 \sin 2x}) = 3 + \cos 2x$

Thí dụ 3. $\cos 2x - \tan^2 x = \frac{\cos^2 x - \cos^3 x - 1}{\cos^2 x}$ với $x \in [1; 70]$. Tìm tổng tất cả các nghiệm đó.

II. Loại 2. Các bài toán dẫn đến việc xác định số k

Thí dụ 1. Giải phương trình: $\tan(\pi \sin x) = \cot(\pi \cos x)$

Thí dụ 2. Tìm nghiệm dương bé nhất của phương trình: $\cos(\pi x^2) = \cos[\pi(x^2 + 2x + 1)]$

Giáo viên: Phan Huy Khải

Nguồn :  Hocmai.vn