

Giải bài 8 trang 155 sgk toán Đại Số lớp 10

Đề bài:

$$\text{Rút gọn biểu thức } A = \frac{\sin x + \sin 3x + \sin 5x}{\cos x + \cos 3x + \cos 5x}$$

Đáp án:

Ta có

$$\begin{aligned} & \sin x + \sin 3x + \sin 5x \\ &= \sin x + \sin 5x + \sin 3x \\ &= 2 \sin \frac{x+5x}{2} \cdot \cos \frac{x-5x}{2} + \sin 3x \\ &= 2 \sin 3x \cdot \cos 2x + \sin 3x \\ &= \sin 3x(2 \cos 2x + 1) \quad (1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \cos x + \cos 3x + \cos 5x \\ &= \cos x + \cos 5x + \cos 3x \\ &= 2 \cos 3x \cdot \cos 2x + \cos 3x \\ &= \cos 3x(2 \cos 2x + 1) \quad (2) \end{aligned}$$

Từ (1) và (2) ta có:

$$A = \frac{\sin 3x}{\cos 3x} = \tan 3x$$

Vậy $A = \tan 3x$.