

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 10

HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ

Tài liệu lớp học 10A1 - 18h00 - 21h15 - 23/26 Nguyễn Hồng

Câu 3. Đơn giản các biểu thức sau:

$$c) C = \frac{(\sin a + \cos a)^2 - 1}{\cot a - \sin a \cos a}$$

$$d) D = \frac{1 - \sin^2 a \cos^2 a}{\sin^2 a} - \sin^2 a$$

HD

$$\begin{aligned} c) C &= \frac{(\sin a + \cos a)^2 - 1}{\cot a - \sin a \cos a} = \frac{\sin^2 a + \cos^2 a + 2 \sin a \cos a - 1}{\cot a - \sin a \cos a} = \frac{1 + 2 \sin a \cos a - 1}{\cot a - \sin a \cos a} \\ &= \frac{2 \sin a \cos a}{\frac{\cos a}{\sin a} - \sin a \cos a} = \frac{2 \sin a \cos a}{\cos a \left(\frac{1}{\sin a} - \sin a \right)} = \frac{2 \sin a \cos a}{\cos a \cdot \frac{1 - \sin^2 a}{\sin a}} = \frac{2 \sin a \cos a}{\cos a \cdot \frac{\cos^2 a}{\sin a}} = \frac{2 \sin^2 a}{\cos^2 a} = 2 \tan^2 a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} d) D &= \frac{1 - \sin^2 a \cos^2 a}{\sin^2 a} - \sin^2 a = \frac{1}{\sin^2 a} - \frac{\sin^2 a \cos^2 a}{\sin^2 a} - \sin^2 a = \frac{1}{\sin^2 a} - \cos^2 a - \sin^2 a \\ &= \frac{1}{\sin^2 a} - (\cos^2 a + \sin^2 a) = \frac{1}{\sin^2 a} - 1 = \frac{1}{\sin^2 a} - \frac{\sin^2 a}{\sin^2 a} = \frac{1 - \sin^2 a}{\sin^2 a} = \frac{\cos^2 a}{\sin^2 a} = \cot^2 a \end{aligned}$$

Câu 10. Cho tam giác ABC . Đẳng thức nào dưới đây là **sai**?

A. $\sin(A + B - 2C) = \sin 3C$.

B. $\cos \frac{B + C}{2} = \sin \frac{A}{2}$.

C. $\sin(A + B) = \sin C$.

D. $\cos \frac{A + B + 2C}{2} = \sin \frac{C}{2}$.

HD

Xét tam giác ABC có $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{A} + \hat{B} - 2\hat{C} = 180^\circ - 3\hat{C}$

$\Rightarrow \sin(\hat{A} + \hat{B} - 2\hat{C}) = \sin(180^\circ - 3\hat{C}) = \sin 3\hat{C} \Rightarrow$ Đáp án A đúng

Ta có $\frac{\hat{B} + \hat{C}}{2} = \frac{180^\circ - \hat{A}}{2} \Rightarrow \cos \frac{\hat{B} + \hat{C}}{2} = \cos \frac{180^\circ - \hat{A}}{2}$

$\Rightarrow \cos \frac{\hat{B} + \hat{C}}{2} = \cos \left(90^\circ - \frac{\hat{A}}{2} \right) = \sin \frac{\hat{A}}{2} \Rightarrow$ Đáp án B đúng

Ta có: $\hat{A} + \hat{B} = 180^\circ - \hat{C} \Rightarrow \sin(\hat{A} + \hat{B}) = \sin(180^\circ - \hat{C}) = \sin \hat{C} \Rightarrow$ Đáp án C đúng

Ta có: $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \frac{\hat{A} + \hat{B} + 2\hat{C}}{2} = 90^\circ + \frac{\hat{C}}{2} \Rightarrow \cos \left(\frac{\hat{A} + \hat{B} + 2\hat{C}}{2} \right) = \cos \left(90^\circ + \frac{\hat{C}}{2} \right)$

$\Leftrightarrow \cos \left(\frac{\hat{A} + \hat{B} + 2\hat{C}}{2} \right) = -\sin \frac{\hat{C}}{2} \Rightarrow$ Đáp án D sai. Chọn D