

TRYGONOMETRIA POZIOM ROZSZERZONY

ZADANIE 1

Wyznacz $\sin 2x$ i $\cos 2x$ jeśli wiadomo że $x \in (\frac{\pi}{2}; \pi)$ i $\operatorname{tg} x = -5$.

ZADANIE 2

a) Sprawdź, czy równość

$$\sin(\alpha + \beta) \cdot \sin(\alpha - \beta) = \sin^2 \alpha - \sin^2 \beta$$

jest tożsamością trygonometryczną.

b) Udowodnij, że jeżeli α i β są dwoma kątami trójkąta i $\sin(\alpha - \beta) = \sin^2 \alpha - \sin^2 \beta$, to trójkąt ten jest trójkątem prostokątnym lub równoramiennym.

ZADANIE 3

Wykaż, że dla dowolnego kąta α takiego, że $\sin \alpha \cos 3\alpha \neq 0$ zachodzi tożsamość

$$\frac{\operatorname{tg} 3\alpha}{\operatorname{tg} \alpha} = \frac{3 - 4 \sin^2 \alpha}{4 \cos^2 \alpha - 3}.$$

ZADANIE 4

Dana jest funkcja $f(x) = \frac{1 + \operatorname{tg} x}{\operatorname{ctg} x}$ dla $x \in \langle \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3} \rangle$.

a) Rozwiąż równanie $f(x) = 2$.

b) Wyznacz najmniejszą wartość funkcji $f(x)$.

ZADANIE 5

Wyznacz zbiór wartości funkcji: $f(x) = \cos 2x - 2 \sin x$, gdzie $x \in \mathbb{R}$.

ZADANIE 6

Kąt α jest kątem ostrym. Wiedząc, że $\sin \alpha \cos \alpha = \frac{1}{3}$, oblicz wartość wyrażenia $\frac{\operatorname{tg} \alpha}{\sin^2 \alpha}$.

ZADANIE 7

Wyznacz zbiór wartości funkcji

$$f(x) = 2 - 2\sqrt{3} \sin x \cos x - 3 \sin^2 x - \cos^2 x.$$

ZADANIE 8

Wiedząc, że $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{5}{4}$, oblicz $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$.

ZADANIE 9

Oblicz wartość wyrażenia $\frac{(\operatorname{ctg} 44^\circ + \operatorname{tg} 226^\circ) \cdot \cos 406^\circ}{\cos 316^\circ} - \operatorname{ctg} 72^\circ \operatorname{ctg} 18^\circ$.

ZADANIE 10

Oblicz możliwe wartości wyrażenia $\sin \alpha - \cos \alpha$ wiedząc, że $\sin \alpha \cos \alpha = 0,25$.

Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie
[HTTP://WWW.ZADANIA.INFO/2315_7963R](http://www.zadania.info/2315_7963R)