ZADANIE 1
Wiedząc, że α jest kątem ostrym oraz $\operatorname{tg}\alpha = 4\sqrt{3}$ oblicz wartość wyrażenia $\frac{\sqrt{3}+\sin\alpha}{1+\cos\alpha}$.

ZADANIE 2
Znajdź najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = \sqrt{3}\sin x + \cos x$ w przedziale $\langle 0; 2\pi\rangle$.

ZADANIE 3
Wiedząc, że α jest kątem ostrym i $\operatorname{tg}\alpha = 2$, oblicz wartość wyrażenia $\frac{4\cos\alpha-3\sin\alpha}{3\cos\alpha+5\sin\alpha}$.

ZADANIE 4
Wykaż, że wyrażenie $\frac{-\cos 2x}{\sin x\cos x} = \operatorname{tg} x + \frac{1}{\operatorname{tg} x}$ nie jest tożsamością.

ZADANIE 5
Wyznacz zbiór wartości funkcji: $f(x) = \cos 2x - 2\sin x$, gdzie $x \in \mathbb{R}$.

ZADANIE 6
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 7
Wyznacz $\sin 2x$ i $\cos 2x$ jeśli wiadomo że $x \in (\frac{\pi}{2}; \pi)$ i $\operatorname{tg} x = -5$.

ZADANIE 8

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 9
Wyznacz zbiór wartości funkcji $f(x) = 5 - 2\sin^2 x$ dla $x \in \mathbb{R}$.

ZADANIE 10
Wyznacz najmniejszą wartość funkcji $f(x) = \frac{(\operatorname{ctg}^2 x-\operatorname{tg}^2 x)\cdot\sin^2 2x}{4\cos 2x\cdot\sin^2 x}$.

ZADANIE 11
Uzasadnij, że liczba $\cos\frac{\pi}{12}$ jest niewymierna.

ZADANIE 12
Posługując się wzorem $\operatorname{tg}(\alpha-\beta)=\frac{\operatorname{tg}\alpha-\operatorname{tg}\beta}{1+\operatorname{tg}\alpha\operatorname{tg}\beta}$ oblicz $\operatorname{tg}15^\circ$.

ZADANIE 13
Kąt α jest kątem ostrym. Wiedząc, że $\sin\alpha\cos\alpha=\frac{1}{3}$, oblicz wartość wyrażenia $\frac{\operatorname{tg}\alpha}{\sin^2\alpha}$.