ALLMATH

LICEUM — ROZSZERZENIE KLASA III

Równania trygonometryczne

Równania i nierówności trygonometryczne w przedziale i w zbiorze liczb rzeczywistych.

Dział: **Trygonometria** Liczba zadań: **14** Wygenerowano: **14 września 2026** allmath.pl

PRZYPOMNIENIE

Rozwiązania podstawowe ($k \in \mathbb{Z}$): $\sin x = \sin\alpha \iff x = \alpha + 2k\pi \vee x = \pi - \alpha + 2k\pi$; $\cos x = \cos\alpha \iff x = \pm\alpha + 2k\pi$; $\operatorname{tg} x = \operatorname{tg}\alpha \iff x = \alpha + k\pi$.

1 Rozwiąż równanie w przedziale $\langle 0, 2\pi)$

a) $\sin x = \frac{1}{2}$

b) $\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

c) $\operatorname{tg} x = \sqrt{3}$

d) $2\sin x + 1 = 0$

e) $\cos x = 0$

f) $\sin 2x = 1$

2 Rozwiąż równanie w zbiorze liczb rzeczywistych

a) $2\cos x - \sqrt{3} = 0$

b) $\sin^2 x - \sin x = 0$

c) $2\sin^2 x - 1 = 0$

d) $\sin x = \cos x$

e) $2\cos^2 x + \cos x - 1 = 0$

f) $\sin x \cos x = 0$

3 Nierówności trygonometryczne w $\langle 0, 2\pi)$

a) $\sin x > \frac{1}{2}$

b) $\cos x \leq \frac{1}{2}$

Odpowiedzi — Równania trygonometryczne

Zadanie 1. Rozwiąż równanie w przedziale $\langle 0, 2\pi)$

a) $x = \frac{\pi}{6} \vee x = \frac{5\pi}{6}$

b) $x = \frac{3\pi}{4} \vee x = \frac{5\pi}{4}$

c) $x = \frac{\pi}{3} \vee x = \frac{4\pi}{3}$

d) $x = \frac{7\pi}{6} \vee x = \frac{11\pi}{6}$

e) $x = \frac{\pi}{2} \vee x = \frac{3\pi}{2}$

f) $x = \frac{\pi}{4} \vee x = \frac{5\pi}{4}$

Zadanie 2. Rozwiąż równanie w zbiorze liczb rzeczywistych

a) $x = \pm\frac{\pi}{6} + 2k\pi$

b) $x = k\pi \vee x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi$

c) $x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}$

d) $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$

e) $x = \pm\frac{\pi}{3} + 2k\pi \vee x = \pi + 2k\pi$

f) $x = \frac{k\pi}{2}$

Zadanie 3. Nierówności trygonometryczne w $\langle 0, 2\pi)$

a) $x \in \left(\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}\right)$

b) $x \in \left\langle \frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3} \right\rangle$