ALLMATH

LICEUM — ROZSZERZENIE | KLASA III

Wzory redukcyjne i wzory na sumę

Wartości dla kątów w mierze łukowej, upraszczanie wyrażeń, kąt podwojony.

Dział: **Trygonometria** Liczba zadań: **21** Wygenerowano: **14 września 2026** allmath.pl

PRZYPOMNIENIE

Wzory redukcyjne: $\sin(\pi - x) = \sin x$, $\cos(\pi - x) = -\cos x$, $\sin(\frac{\pi}{2} - x) = \cos x$, $\cos(\frac{\pi}{2} + x) = -\sin x$, $\sin(x + 2\pi) = \sin x$. Wzory na sumę: $\sin(x + y) = \sin x \cos y + \cos x \sin y$, $\cos(x + y) = \cos x \cos y - \sin x \sin y$, $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$, $\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$.

1 Oblicz wartość

a) $\sin \frac{5\pi}{6}$

b) $\cos \frac{2\pi}{3}$

c) $\sin \frac{7\pi}{6}$

d) $\cos \frac{5\pi}{4}$

e) $\operatorname{tg} \frac{3\pi}{4}$

f) $\sin \frac{11\pi}{6}$

g) $\cos \frac{7\pi}{4}$

h) $\sin 210^\circ$

i) $\cos 300^\circ$

2 Uprość wyrażenie

a) $\sin(\pi - x) + \sin(\pi + x)$

b) $\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) - \sin x$

c) $\sin(x + \pi) \cdot \cos(-x)$

d) $\cos(2\pi - x) + \cos(\pi - x)$

e) $\frac{\sin(\frac{\pi}{2} + x)}{\cos x}$

f) $\sin^2(\pi - x) + \cos^2(\pi + x)$

3 Wzory na sumę i kąt podwojony – oblicz

a) $\sin 75^\circ$

b) $\cos 15^\circ$

c) Mając $\sin x = \frac{3}{5}$, $x \in (0, \frac{\pi}{2})$, oblicz $\sin 2x$.

d) Mając $\cos x = \frac{1}{3}$, oblicz $\cos 2x$.

e) $\sin 105^\circ \cdot \cos 105^\circ$

f) $\cos^2 22{,}5^\circ - \sin^2 22{,}5^\circ$

Odpowiedzi — Wzory redukcyjne i wzory na sumę

Zadanie 1. Oblicz wartość

a) $\frac{1}{2}$ **b)** $-\frac{1}{2}$ **c)** $-\frac{1}{2}$ **d)** $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

e) -1 **f)** $-\frac{1}{2}$ **g)** $\frac{\sqrt{2}}{2}$ **h)** $-\frac{1}{2}$

i) $\frac{1}{2}$

Zadanie 2. Uprość wyrażenie

a) 0 **b)** 0 **c)** $-\sin x \cos x$

d) 0 **e)** 1 **f)** 1

Zadanie 3. Wzory na sumę i kąt podwojony – oblicz

a) $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$ **b)** $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$ **c)** $\frac{24}{25}$

d) $-\frac{7}{9}$ **e)** $-\frac{1}{4}$ **f)** $\frac{\sqrt{2}}{2}$