Wykresy funkcji trygonometrycznych

Okresowość, amplituda i przesunięcia wykresów.

Dział: **Trygonometria** Liczba zadań: **24** Wygenerowano: **14 września 2026** allmath.pl

PRZYPOMNIENIE

Funkcja $y = A\sin(Bx + C) + D$: amplituda $|A|$, okres $\frac{2\pi}{|B|}$, przesunięcie w pionie D, zbiór wartości $\langle D - |A|, D + |A|\rangle$. Okres funkcji $\operatorname{tg}(Bx)$ to $\frac{\pi}{|B|}$.

1 Podaj okres, amplitudę i zbiór wartości

a) $y = -2\sin(x) + 2$

b) $y = \sin(3x) + 1$

c) $y = 2\sin(2x) + 1$

d) $y = \sin(x) + 0$

e) $y = 3\sin(3x) - 1$

f) $y = 3\sin(4x) + 2$

g) $y = 3\sin(3x) + 3$

h) $y = -2\sin(2x) + 2$

2 Okres funkcji

a) $y = \operatorname{tg}(6x)$

b) $y = \cos(2x)$

c) $y = \cos(3x)$

d) $y = \operatorname{tg}(3x)$

e) $y = \operatorname{tg}(4x)$

f) $y = \cos(4x)$

3 Przekształcenia wykresu $y = \sin x$

a) $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$

b) $y = \sin x + 2$

c) $y = -\sin x$

d) $y = \sin(-x)$

e) $y = |\sin x|$

f) $y = 2\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - 1$

4 Liczba rozwiązań równania w przedziale

a) $\sin x = \frac{1}{2},\ x \in \langle 0, 2\pi\rangle$

b) $\cos x = 1,\ x \in \langle 0, 4\pi\rangle$

c) $\sin 2x = 0,\ x \in \langle 0, 2\pi)$

d) $\operatorname{tg} x = 1,\ x \in (-\pi, \pi)$

Odpowiedzi — Wykresy funkcji trygonometrycznych

Zadanie 1. Podaj okres, amplitudę i zbiór wartości

a) $T = 2\pi,\ |A| = 2,\ ZW = \langle 0, 4\rangle$

b) $T = \frac{2\pi}{3},\ |A| = 1,\ ZW = \langle 0, 2\rangle$

c) $T = \pi,\ |A| = 2,\ ZW = \langle -1, 3\rangle$

d) $T = 2\pi,\ |A| = 1,\ ZW = \langle -1, 1\rangle$

e) $T = \frac{2\pi}{3},\ |A| = 3,\ ZW = \langle -4, 2\rangle$

f) $T = \frac{2\pi}{4},\ |A| = 3,\ ZW = \langle -1, 5\rangle$

g) $T = \frac{2\pi}{3},\ |A| = 3,\ ZW = \langle 0, 6\rangle$

h) $T = \pi,\ |A| = 2,\ ZW = \langle 0, 4\rangle$

Zadanie 2. Okres funkcji

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

b) π

c) $\frac{2\pi}{3}$

d) $\frac{\pi}{3}$

e) $\frac{\pi}{4}$

f) $\frac{2\pi}{4}$

Zadanie 3. Przekształcenia wykresu $y = \sin x$

a) przesunięcie o π/2 w prawo (= −cos x)

b) przesunięcie o 2 w górę

c) symetria względem osi OX

d) symetria względem osi OY (= −sin x)

e) odbicie części ujemnej nad oś OX, okres π

f) przesunięcie o π/3 w lewo i 1 w dół, amplituda 2

Zadanie 4. Liczba rozwiązań równania w przedziale

a) 2

b) 3

c) 4

d) 2