

Zadanie 1.

Funkcja $f(x) = \sin x$ jest malejąca w przedziale

- A. $\langle 2\pi; 3\pi \rangle$ B. $\langle \frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{2} \rangle$ C. $\langle \frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2} \rangle$ D. $\langle -\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \rangle$

Zadanie 2.

Funkcja $f(x) = \cos x$ jest rosnąca w przedziale

- A. $x \in \langle 2\pi; 3\pi \rangle$ B. $x \in \langle \pi; 2\pi \rangle$ C. $x \in \langle \frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2} \rangle$ D. $x \in \langle -\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \rangle$

Zadanie 3.

Wskaż równanie osi symetrii wykresu funkcji $f(x) = \cos x$.

- A. $y = \frac{\pi}{2}$ B. $y = 0$ C. $x = 0$ D. $x = \frac{\pi}{2}$

Zadanie 4.

Wskaż równanie osi symetrii wykresu funkcji $f(x) = \sin x$.

- A. $y = \frac{\pi}{2}$ B. $y = 0$ C. $x = 0$ D. $x = \frac{\pi}{2}$

Zadanie 5.

Wskaż liczbę argumentów z przedziału $\langle 0; 10 \rangle$, dla których funkcja $f(x) = \sin x$ przyjmuje wartość 0.

- A. 3 B. 4 C. 6 D. 8

Zadanie 6.

Wskaż liczbę argumentów z przedziału $\langle 0; 10 \rangle$, dla których funkcja $f(x) = \cos x$ przyjmuje wartość 0.

- A. 3 B. 4 C. 6 D. 8

Zadanie 7.

Naszkicuj wykres funkcji $f(x) = \sqrt{2 - \cos^2 x - 2 \sin x}$ i podaj jej zbiór wartości.

Zadanie 8.

Naszkicuj wykres funkcji $f(x) = \sqrt{2 - \sin^2 x - 2 \cos x}$ i podaj jej zbiór wartości.

Zadanie 9.

Wyznacz przedziały, w których funkcja $f(x) = \operatorname{tg}\left(x + \frac{3\pi}{7}\right)$ jest rosnąca.

Zadanie 10.

Wyznacz przedziały, w których funkcja $f(x) = \operatorname{tg}\left(x - \frac{3\pi}{7}\right)$ jest rosnąca.

Zadanie 11.

Określ liczbę pierwiastków równania $\sin x = \frac{1}{x}$ w przedziale $\langle \frac{\pi}{2}; 2\pi \rangle$.

Zadanie 12.

Określ liczbę pierwiastków równania $\cos x = \frac{1}{x}$ w przedziale $\langle \frac{\pi}{2}; 2\pi \rangle$.

Zadanie 13.

Uporządkuj podane liczby w kolejności od najmniejszej do największej.

$\operatorname{tg}\left(\sin \frac{\pi}{2}\right)$, $\operatorname{tg}(3 \cos 2\pi)$, $\operatorname{tg}(\cos \pi)$, $\operatorname{tg}(2 \cos 0)$

Zadanie 14.

Uporządkuj podane liczby w kolejności od najmniejszej do największej.

$$\operatorname{tg}\left(\sin \frac{3\pi}{2}\right), \operatorname{tg}\left(\cos \frac{\pi}{2}\right), \operatorname{tg}(3 \cos \pi), \operatorname{tg}\left(2 \sin \left(-\frac{\pi}{2}\right)\right)$$

Zadanie 15.

Naszkieuj wykres funkcji f .

$$\text{a) } f(x) = \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) - 2$$

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

Zadanie 16.

Podaj wartość najmniejszą i wartość największą funkcji:

$$\text{a) } y = 3 + |\sin x|, \quad \text{b) } y = |\cos x - 2|.$$

Zadanie 17.

Naszkieuj wykres funkcji f .

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

$$\text{b) } f(x) = \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - 1$$

Zadanie 18.

Podaj wartość najmniejszą i wartość największą funkcji:

$$\text{a) } y = |\sin x| + 1, \quad \text{b) } y = |\cos x - 3|.$$

Zadanie 19.

Naszkieuj wykres równania $|y| = \sin x$.

Zadanie 20.

Naszkieuj wykres równania $|y| = \cos x$.

Zadanie 21.

Wykaż, że nierówność $\cos x \leq 1 + |x|$ jest prawdziwa dla każdego $x \in \mathbf{R}$.

Zadanie 22.

Wykaż, że nierówność $\cos x > 1 + |x|$ jest sprzeczna.

Zadanie 23.

Podaj dziedzinę funkcji $f(x) = \frac{\cos x}{\operatorname{tg} x}$.

Zadanie 24.

Podaj dziedzinę funkcji $f(x) = \frac{\sin x}{\operatorname{tg} x}$.

Zadanie 1.

Funkcja $f(x) = \cos x$ jest rosnąca w przedziale

- A. $x \in \langle 2\pi; 3\pi \rangle$ B. $x \in \langle \pi; 2\pi \rangle$ C. $x \in \left\langle \frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2} \right\rangle$ D. $x \in \left\langle -\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right\rangle$

Zadanie 2.

Funkcja $f(x) = \sin x$ jest malejąca w przedziale

- A. $\langle 2\pi; 3\pi \rangle$ B. $\left\langle \frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{2} \right\rangle$ C. $\left\langle \frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2} \right\rangle$ D. $\left\langle -\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right\rangle$

Zadanie 3.

Wskaż równanie osi symetrii wykresu funkcji $f(x) = \sin x$.

- A. $y = \frac{\pi}{2}$ B. $y = 0$ C. $x = 0$ D. $x = \frac{\pi}{2}$

Zadanie 4.

Wskaż równanie osi symetrii wykresu funkcji $f(x) = \cos x$.

- A. $y = \frac{\pi}{2}$ B. $y = 0$ C. $x = 0$ D. $x = \frac{\pi}{2}$

Zadanie 5.

Wskaż liczbę argumentów z przedziału $\langle 0; 10 \rangle$, dla których funkcja $f(x) = \cos x$ przyjmuje wartość 0.

- A. 3 B. 4 C. 6 D. 8

Zadanie 6.

Wskaż liczbę argumentów z przedziału $\langle 0; 10 \rangle$, dla których funkcja $f(x) = \sin x$ przyjmuje wartość 0.

- A. 3 B. 4 C. 6 D. 8

Zadanie 7.

Naszkicuj wykres funkcji $f(x) = \sqrt{2 - \sin^2 x - 2 \cos x}$ i podaj jej zbiór wartości.

Zadanie 8.

Naszkicuj wykres funkcji $f(x) = \sqrt{2 - \cos^2 x - 2 \sin x}$ i podaj jej zbiór wartości.

Zadanie 9.

Wyznacz przedziały, w których funkcja $f(x) = \operatorname{tg}\left(x - \frac{3\pi}{7}\right)$ jest rosnąca.

Zadanie 10.

Wyznacz przedziały, w których funkcja $f(x) = \operatorname{tg}\left(x + \frac{3\pi}{7}\right)$ jest rosnąca.

Zadanie 11.

Określ liczbę pierwiastków równania $\cos x = \frac{1}{x}$ w przedziale $\left\langle \frac{\pi}{2}; 2\pi \right\rangle$.

Zadanie 12.

Określ liczbę pierwiastków równania $\sin x = \frac{1}{x}$ w przedziale $\left\langle \frac{\pi}{2}; 2\pi \right\rangle$.

Zadanie 13.

Uporządkuj podane liczby w kolejności od najmniejszej do największej.

$$\operatorname{tg}\left(\sin \frac{3\pi}{2}\right), \operatorname{tg}\left(\cos \frac{\pi}{2}\right), \operatorname{tg}(3 \cos \pi), \operatorname{tg}\left(2 \sin\left(-\frac{\pi}{2}\right)\right)$$

Zadanie 14.

Uporządkuj podane liczby w kolejności od najmniejszej do największej.

$$\operatorname{tg}\left(\sin \frac{\pi}{2}\right), \operatorname{tg}(3 \cos 2 \pi), \operatorname{tg}(\cos \pi), \operatorname{tg}(2 \cos 0)$$

Zadanie 15.

Naszkieuj wykres funkcji f .

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

$$\text{b) } f(x) = \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - 1$$

Zadanie 16.

Podaj wartość najmniejszą i wartość największą funkcji:

$$\text{a) } y = |\sin x| + 1, \quad \text{b) } y = |\cos x - 3|.$$

Zadanie 17.

Naszkieuj wykres funkcji f .

$$\text{a) } f(x) = \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) - 2$$

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

Zadanie 18.

Podaj wartość najmniejszą i wartość największą funkcji:

$$\text{a) } y = 3 + |\sin x|, \quad \text{b) } y = |\cos x - 2|.$$

Zadanie 19.

Naszkieuj wykres równania $|y| = \cos x$.

Zadanie 20.

Naszkieuj wykres równania $|y| = \sin x$.

Zadanie 21.

Wykaż, że nierówność $\cos x > 1 + |x|$ jest sprzeczna.

Zadanie 22.

Wykaż, że nierówność $\cos x \leq 1 + |x|$ jest prawdziwa dla każdego $x \in \mathbb{R}$.

Zadanie 23.

Podaj dziedzinę funkcji $f(x) = \frac{\sin x}{\operatorname{tg} x}$.

Zadanie 24.

Podaj dziedzinę funkcji $f(x) = \frac{\cos x}{\operatorname{tg} x}$.