

3.3.8.4 Zadaci za vježbu

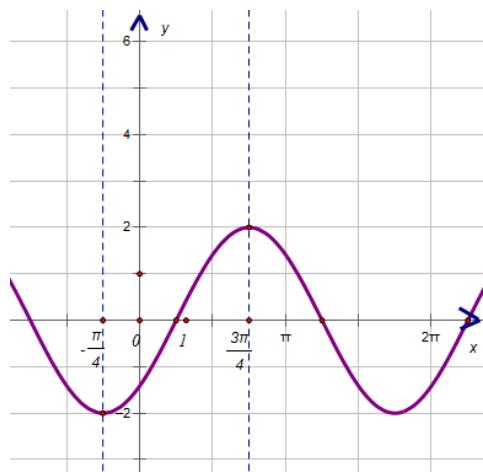
1. Pojednostavni izraz $\cos(450^\circ - 4x)$.

Odgovor: _____

2. Pojednostavni izraz $\frac{\operatorname{tg}(2013\pi+x)+\operatorname{tg}x}{\operatorname{tg}^2(-x) \cdot \operatorname{ctg}^2 x}$.

Odgovor: _____

3. Grafom je zadana funkcija $f(x) = A\sin(x + C)$. Odredite A i C .



Odgovor: $A = \underline{\hspace{2cm}}$, $C = \underline{\hspace{2cm}}$.

4. Pojednostavni izraz: $\cos 122^\circ \cdot \cos 77^\circ + \sin 103^\circ \cdot \sin 122^\circ$.

A. $\sin 219^\circ$ **B.** $\sin(-45^\circ)$ **C.** $\cos 45^\circ$ **D.** $\cos 122^\circ$

5. Izračunaj: $\frac{\cos 25^\circ + \cos 95^\circ}{\cos 55^\circ}$.

A. $\operatorname{tg} 25^\circ$ **B.** $\operatorname{ctg} 35^\circ$ **C.** $\cos 20^\circ$ **D.** $\sin 60^\circ$

6. Na intervalu $[0, 2\pi]$ nacrtajte graf funkcije $f(x) = -2 \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$.

7. Na intervalu $[0, 2\pi]$ nacrtajte graf funkcije $f(x) = 4 \sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$.

8. a) Odredite temeljni period funkcije $f(x) = 2 \sin\left(\frac{\pi x}{5} - \frac{3\pi}{2}\right)$.

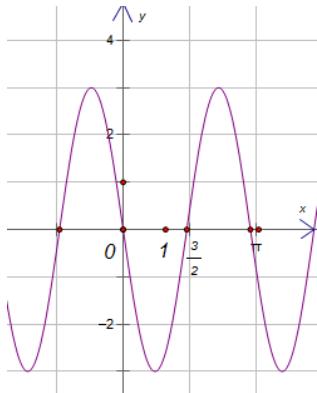
Odgovor: Temeljni period je _____.

b) Kolika je minimalna vrijednost funkcije $g(x) = 2\sin x - 8$

Odgovor: _____

9. a) Koliki je temeljni period funkcije čiji je graf prikazan na slici?

Odgovor: _____



b) Odredi skup svih nultočaka sinusoide čiji je graf prikazan na slici.

Odgovor: _____

10. Zadana je funkcija $f(x) = 4 \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + 2$.

a) Odredi temeljni period funkcije.

Odgovor: _____

b) Odredi sliku funkcije.

Odgovor: _____

c) Nacrtaj graf funkcije.

d) Koliko rješenja ima jednadžba $4 \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + 2 = -x^2 + 2$?

Odgovor: _____

e) Koliko nultočaka ima funkcija $f(x) = 4 \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + 2$ na intervalu $[0, 2\pi]$?

Odgovor: _____

11. Zadana je funkcija $f(x) = 3 \cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right) - 1$.

- a) Odredi temeljni period funkcije.

Odgovor: _____

- b) Odredi sliku funkcije.

Odgovor: _____

- c) Nacrtaj graf funkcije.

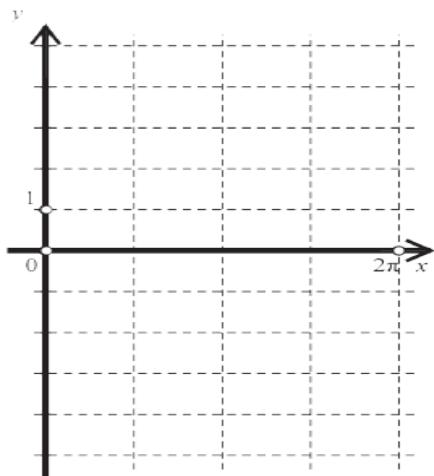
d) Koliko rješenja ima jednadžba $3 \cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right) - 1 = 2x - 3$?

Odgovor: _____

e) Koliko nultočaka ima funkcija $f(x) = 4 \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + 2$ na intervalu $[-\pi, \pi]$?

Odgovor: _____

12. Nacrtaj graf funkcije $f(x) = \frac{1}{2} \sin\left(\frac{x}{2}\right)$.



13. Izračunaj $\cos \frac{5\pi}{12}$

- A. $\frac{2\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$
B. $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$
C. $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{7}$
D. $\frac{\sqrt{6}-2\sqrt{2}}{2}$

14. Pojednostavni izraz: $\frac{1-\sin 2x}{\cos 2x}$.

Odgovor: _____

15. Koji je od izraza jednak broju $\operatorname{ctg}(212^\circ)$?

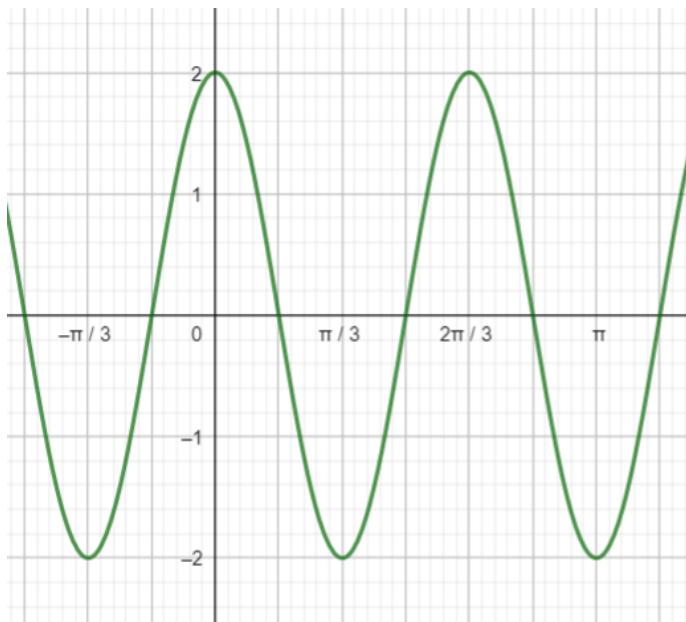
- A.** $\operatorname{ctg}(-212^\circ)$ **B.** $\operatorname{tg}(212^\circ)$ **C.** $\operatorname{ctg}(752^\circ)$ **D.** $\operatorname{tg}(32^\circ)$

16. Ako je $\sin \alpha = -0.6$, $\alpha \in \langle 5\pi, \frac{11\pi}{2} \rangle$ izračunaj. :

- a) α
 b) $\frac{2-\cos \alpha}{1+\sin \alpha}$
 c) $3 \cos \frac{\alpha}{2} \sin \frac{\alpha}{2}$
 d) $\operatorname{tg}(2\alpha)$
 e) $\cos(\alpha - \frac{\pi}{3})$

17. Odredi sliku funkcije $f(x) = -3 \cos\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) - 8$

18. Na slici je graf funkcije $f(x) = A \sin(Bx + C)$

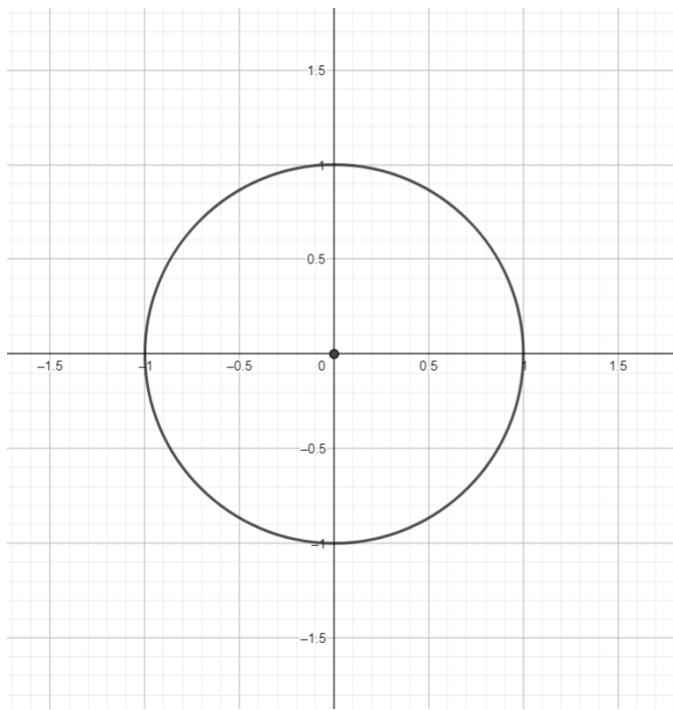


Odredi $A = \underline{\hspace{2cm}}$, $B = \underline{\hspace{2cm}}$, $C = \underline{\hspace{2cm}}$

19. Na brojevnoj kružnici označi točke

$$E(t_1), \sin(t_1) = 0.75, \operatorname{ctg}(t_1) < 0$$

$$E(t_2), \operatorname{tg}(t_2) = 1.5, \cos(t_2) < 0$$



20. Populacija žutouhih pingvina u istraživačkoj stanici "Yellpen" aproksimirana je funkcijom

$$Y(t) = 50 \sin\left(\frac{\pi t}{4}\right) + 120$$
, gdje je t broj mjeseci nakon početka istraživanja.

- A. . Koliko je žutouhih pingvina bilo na području istraživačke stanice na početku istraživanja?
- B. . Kada je prvi puta nakon početka istraživanja zabilježen broj od 170 pingvina?
- C. . Koliki je najmanji broj pingvina koji možemo očekivati ovakvom aproksimacijom?
- D. Odredi učestalost ponavljanja dobivenih vrijednosti

Rješenja 3.3.8.4

1.	$\sin(4x)$
2.	$2\operatorname{tg}x$
3.	$A=2, C=-\frac{\pi}{4} + 2k\pi, k \in \mathbb{R}$
4.	C. $\cos 45^\circ$
5.	B. $\operatorname{ctg} 35^\circ$
6.	
7.	
8.	a) 10 b) -10
9.	a) 3 b) $x = \frac{3}{2}k, k \in \mathbb{Z}$
10.	a) 2π b) $Im_f = [-2, 6]$ c) d)dva e)dvije
11.	a) 2π b) $Im_f = [-4, 2]$

	<p>c) d) jedno e) dvije</p>
12.	<p>a</p>
13.	B. $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$
14.	$\frac{\cos x - \sin x}{\cos x + \sin x}$
15.	C.. $\operatorname{ctg}(752^\circ)$
16.	<p>a) $\alpha = 216^\circ 52'$ b) 7 c) $-\frac{9}{10}$ d) 3.427 e) -0.92</p>
17.	$[-11, -5]$
18.	$A = 2, B = 3, C = \frac{\pi}{2}$
19.	
20.A	120
20.B	2 mjeseca nakon početka istraživanja
20.C	70
20.D	Svakih 8 mjeseci