

1. Poenostavi: $\sin^2(6\pi - x) + \sin^2(10\pi + x) + 2 \cos^2(2\pi - x)$

$$R = \{2\}$$

2. Izračunaj: $\cos \frac{11\pi}{6} \cos \frac{25\pi}{6} + \sin \frac{23\pi}{6} \cdot \sin \frac{23\pi}{6} = 1$

$$R = \{1\}$$

3. Pokaži: $\frac{1}{\sin^2 x} + \frac{1}{\cos^2 x} = \frac{1}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x}$

4. Poenostavi: $\frac{\sin x}{1 + \cos x} + \frac{1 + \cos x}{\sin x}$

$$R = \left\{ \frac{2}{\sin x} \right\}$$

5. Pokaži: $\sin^2\left(\frac{\pi}{3} - 8\pi\right) + \cos^2\left(6\pi - \frac{\pi}{3}\right) + 4 \cos\left(-\frac{\pi}{4}\right) \sin\left(\frac{9\pi}{4}\right)$

$$R = \{3\}$$

6. Izračunaj: $\sin^3\left(\frac{9\pi}{4}\right) + \cos^3\left(-\frac{7\pi}{4}\right)$

$$R = \left\{\frac{\sqrt{2}}{2}\right\}$$

7. Izračunaj: $\cos \alpha + \cos \left(\frac{2\pi}{3} - \alpha \right) + \cos \left(\frac{2\pi}{3} + \alpha \right)$

$$R = \{0\}$$

8. Poenostavi: $\cos^2 x - \sin \left(\frac{\pi}{6} + x \right) \sin \left(\frac{\pi}{6} - x \right)$

$$R = \left\{ \frac{\sqrt{3}}{2} \right\}$$

9. Poenostavi: $\sin(x - \pi) + \sin\left(x + \frac{5\pi}{2}\right) + \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$ $R = \{2 \cos x\}$

10. Poenostavi: $\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) + \sin\left(\frac{19\pi}{2} - x\right) + \cos(x - \pi) + \sin(3\pi + x)$ $R = \{-2 \cos x\}$

11. Izračunaj: $2 \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right) \cos\left(-\frac{\pi}{4}\right) + \cos^2\left(2\pi - \frac{\pi}{7}\right) + \sin^2\left(\frac{\pi}{7} - 4\pi\right)$

$$R = \{0\}$$

12. Poenostavi: $\sin x + \sin(x + 120^\circ) + \sin(x + 240^\circ)$

$$R = \{0\}$$

13. Poenostavi: $\tan(45^\circ + x) \cdot \tan(45^\circ - x)$

$$R = \{1\}$$

14. Pokaži: $\sqrt{3} \cos x + \sin x = 2 \sin(60^\circ + x)$

15. Poenostavi: Poišči vrednost parametra a , da bo kot med premicama $2x - y + 3 = 0$ in $ay + 3x + 5 = 0$ enak 45° .

16. Določi vrednost parametra b , da bo premica $bx - (b + 5)y + 7 = 0$ pravokotna na $3x + 4y - 2 = 0$.

17. Izračunaj notranje kote v trikotniku, ki ga določajo premice $y = 2x + 1$, $3x - 4y + 5 = 0$ in $y = 4$.
Kolikšen kot oklepa prva premica z ordinatno osjo?

18. Naj bo $\tan x = \frac{60}{11}$ in $180^\circ < x < 270^\circ$. Izračunaj:

a) $\sin x$, c) $\sin \frac{x}{2}$ e) $\cos 2x$ g) $\sin \left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4} \right)$
b) $\tan \left(x + \frac{\pi}{4} \right)$ d) $\tan \left(2x + \frac{\pi}{6} \right)$ f) $\sin \left(x + \frac{\pi}{3} \right)$ h) $\cos \left(x + \frac{\pi}{3} \right)$

19. Naj bo $\cos x = \frac{12}{13}$ in $270^\circ < x < 360^\circ$. Izračunaj:

- a) $\tan x$, c) $\cos \frac{x}{2}$ e) $\sin 2x$ g) $\cos \left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4} \right)$
b) $\cos \left(x + \frac{\pi}{4} \right)$ d) $\cot \left(2x + \frac{\pi}{6} \right)$ f) $\tan \left(x + \frac{\pi}{3} \right)$ h) $\sin \left(x + \frac{\pi}{3} \right)$

20. Reši enačbo: $2 \sin(2x + \pi) = -\sqrt{2}$

21. Reši enačbo: $\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \cdot (2 - \tan 3x) = 0$

22. Reši enačbo: $2 \sin^2 x - 3 \sin x + 1 = 0$

23. Reši enačbo: $\tan^2 x - 4 \tan x + 3 = 0$

24. Reši enačbo: $\sin x + \cos^2 x = 1$

25. Reši enačbo: $2 \cos^2 x - 3 \sin^2 x + 4 \cos x - 6 = 0$

26. Reši enačbo: $2 \tan x + 3 \cot x = 5$

27. Reši enačbo: $\sin^2 x + \cos^2 x + \tan^2 x + \cot^2 x = 3$

28. Reši enačbo: $2 \cos x - \cot x = 0$

29. Reši enačbo: $2 \tan x + 3 \cot x = 5$

30. Reši enačbo: $\sin^2 x + 3 \sin x \cos x + 2 \cos^2 x = 0$

31. Reši enačbo: $\sin 2x = \tan x$

32. Reši enačbo: $\frac{1}{\sin^2 x} - \frac{5}{\sin 2x} + \frac{1}{\cos^2 x} = 0$

33. Reši enačbo: $\cos 2x - \sin 2x = (\sin x + \cos x)^2$

34. Reši enačbo: $5 - 2 \cos x = 12 \cos \frac{x}{2}$

35. Reši enačbo: $\cot x + \cos^2 \frac{x}{2} = \sin^2 \frac{x}{2}$

36. Reši enačbo: $\sin(2x + \alpha) + \sin(x + \alpha) = \sin(2x - \alpha) + \sin(x - \alpha)$

37. Reši enačbo: $3 \tan^4 x - 10 \tan^3 x + 6 \tan^2 x - 10 \tan x + 3 = 0$

38. Reši enačbo: Naj bo $\sin x - \cos x = \frac{4}{3}$. Izračunaj $\sin x \cdot \cos x$.

39. Reši enačbo: Naj bo $\cos 2x + 2 \cos x = 0$. Izračunaj $\cos^2 x + \cos x$.

40. Naj bo $\cos^2 \alpha + \cos^2 \beta = \frac{1}{2}$. Izračunaj $\cos(\alpha + \beta) \cdot \cos(\alpha - \beta)$.

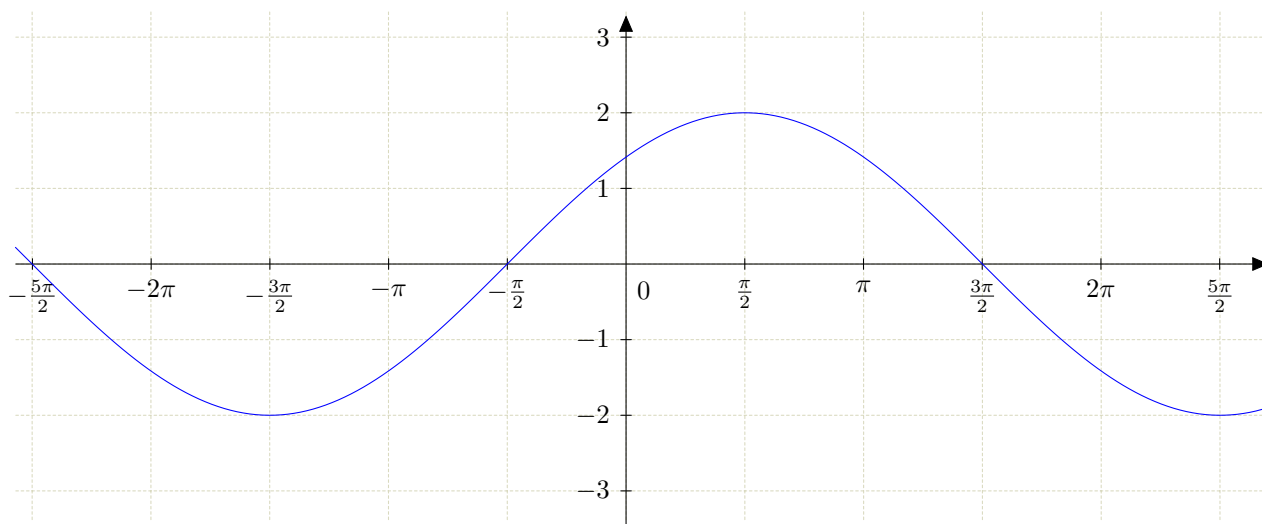
Na sliki je graf funkcije $f(x) = A \sin(Bx + C)$.

41.

a) Določi konstante A , B in C .

b) Zapiši funkcijo v obliki $f(x) = A \cos(Bx + C)$.

$$R = \left\{ 2 \sin\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right) \right\}$$

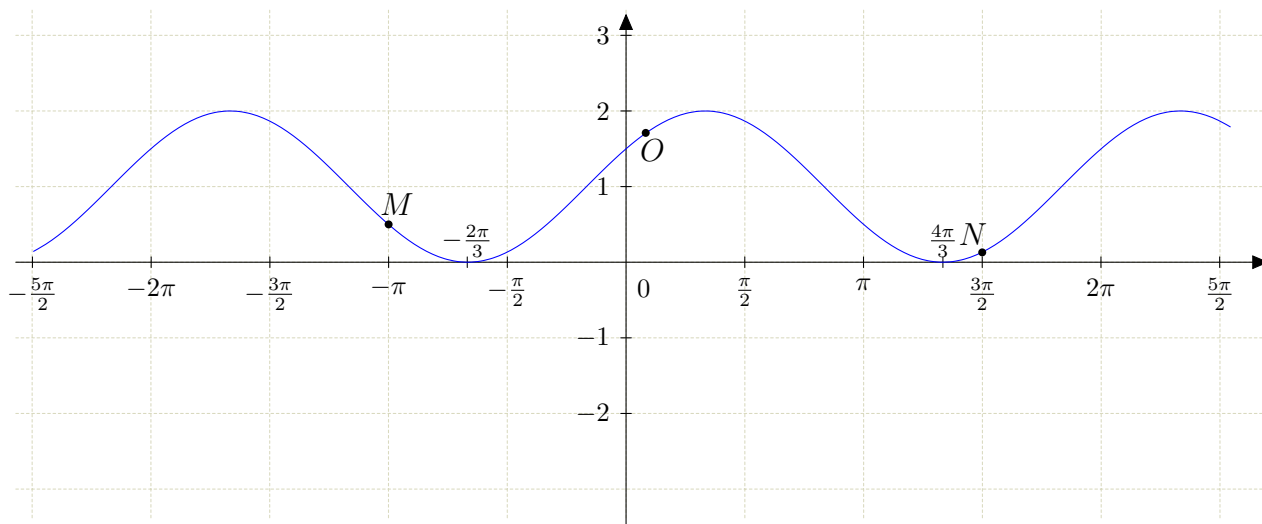


Na sliki je graf funkcije $f(x) = A \cos(x + B) + C$.

42.

a) Določi konstante A , B in C .

b) Določi koordinate točk M , N in $O(\frac{\pi}{12}, y)$



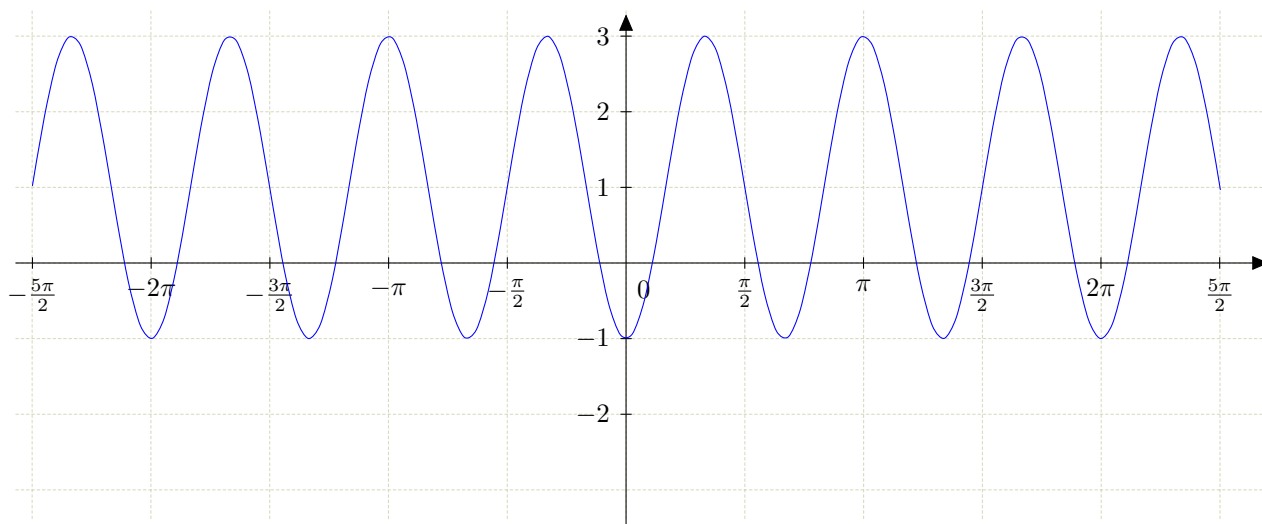
Na sliki je graf funkcije $f(x) = A \cos(Bx) + C$.

43.

a) Določi konstante A , B in C .

b) Katera trditev drži: (i) $f(x) = |f(x)|$, (ii) $f(x) = f(|x|)$, (iii) $f(x + \frac{2\pi}{3}) = f(x)$?

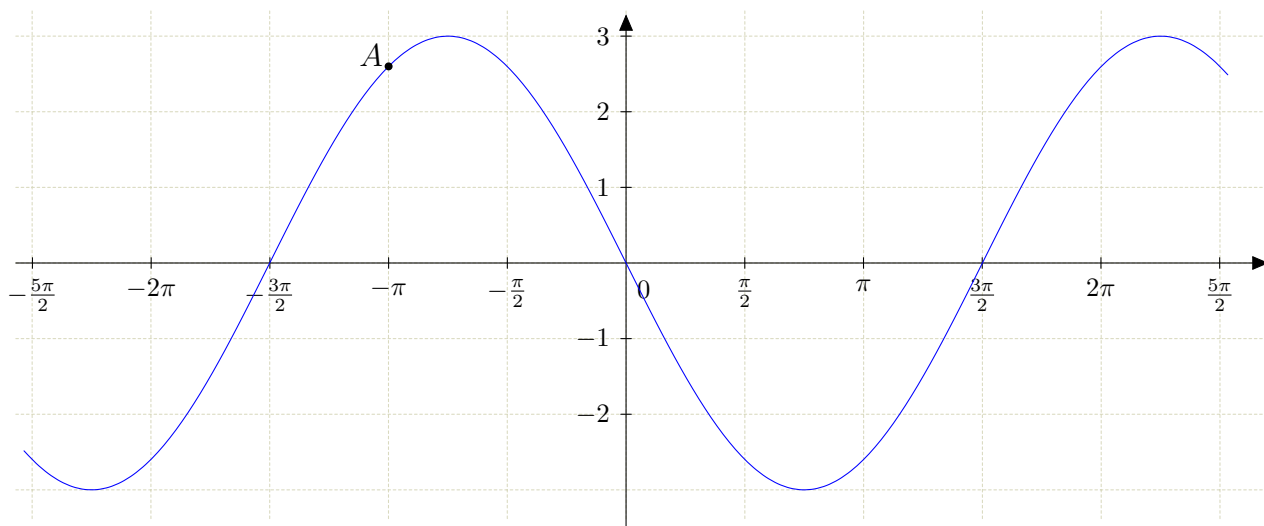
c) Nariši graf funkcije: $g(x) = -|f(x) - 2|$



Na sliki je graf funkcije $f(x) = C \sin(Bx)$.

44.

- Določi konstante A in B .
- Določi točko A .
- Pokaži z računom, da je $g(x) = f(-x) = -f(x)$. Nariši graf funkcije g .

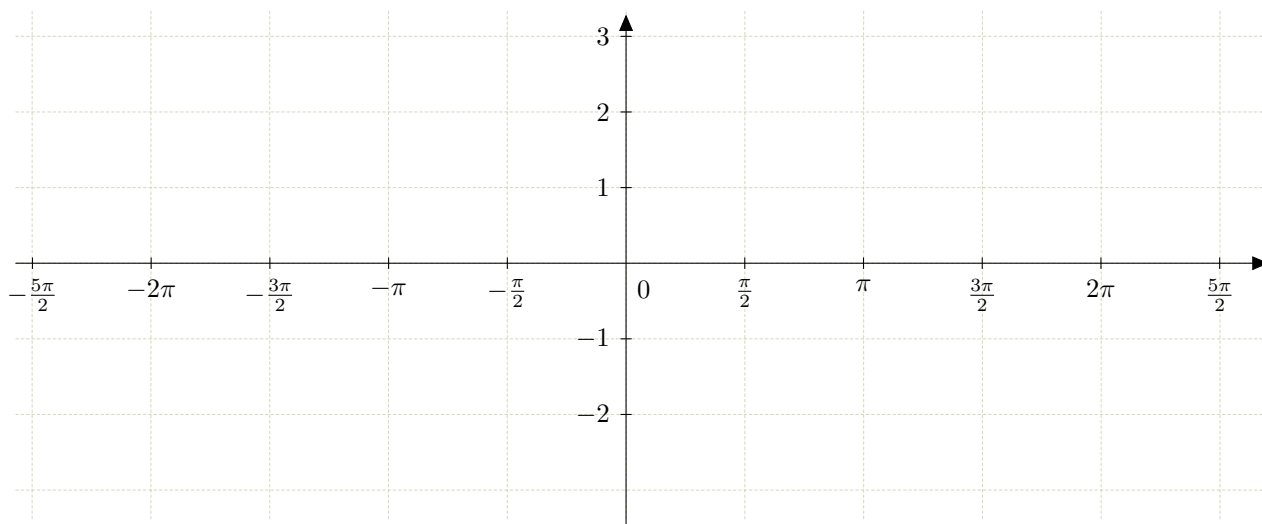


Nariši grafa funkcij $f(x) = 2 \sin \left(x - \frac{\pi}{2}\right)$ in $g(x) = -2 \cos \left(x + \frac{\pi}{2}\right)$.

45.

a) Izračunaj abscise ekstremov obeh funkcij in ničle.

b) Ali je v $x = \frac{99\pi}{2}$ dosežen kakšen ekstrem katere od obeh funkcij? Ali je tam dosežena ničla?

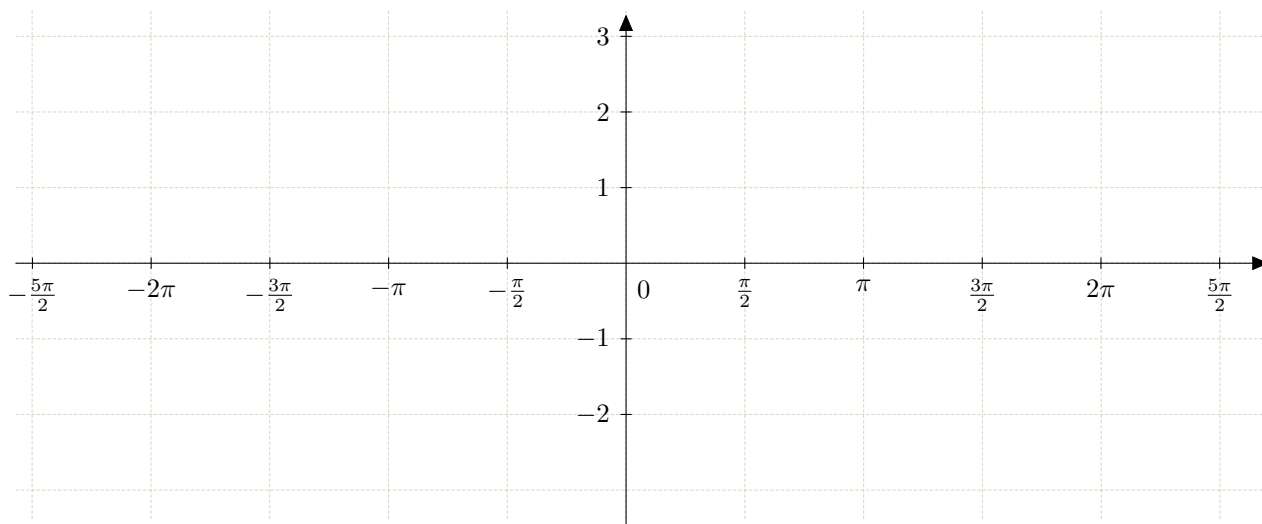


Nariši grafa funkcij $f(x) = -\sin\left(\frac{x}{2} - \pi\right)$ in $g(x) = 3\cos\left(2x + \frac{\pi}{2}\right)$.

46.

a) Izračunaj abscise ekstremov obeh funkcij in ničle.

b) Ali je v $x = \frac{55\pi}{2}$ dosežen kakšen ekstrem katere od obeh funkcij? Ali je tam dosežena ničla?

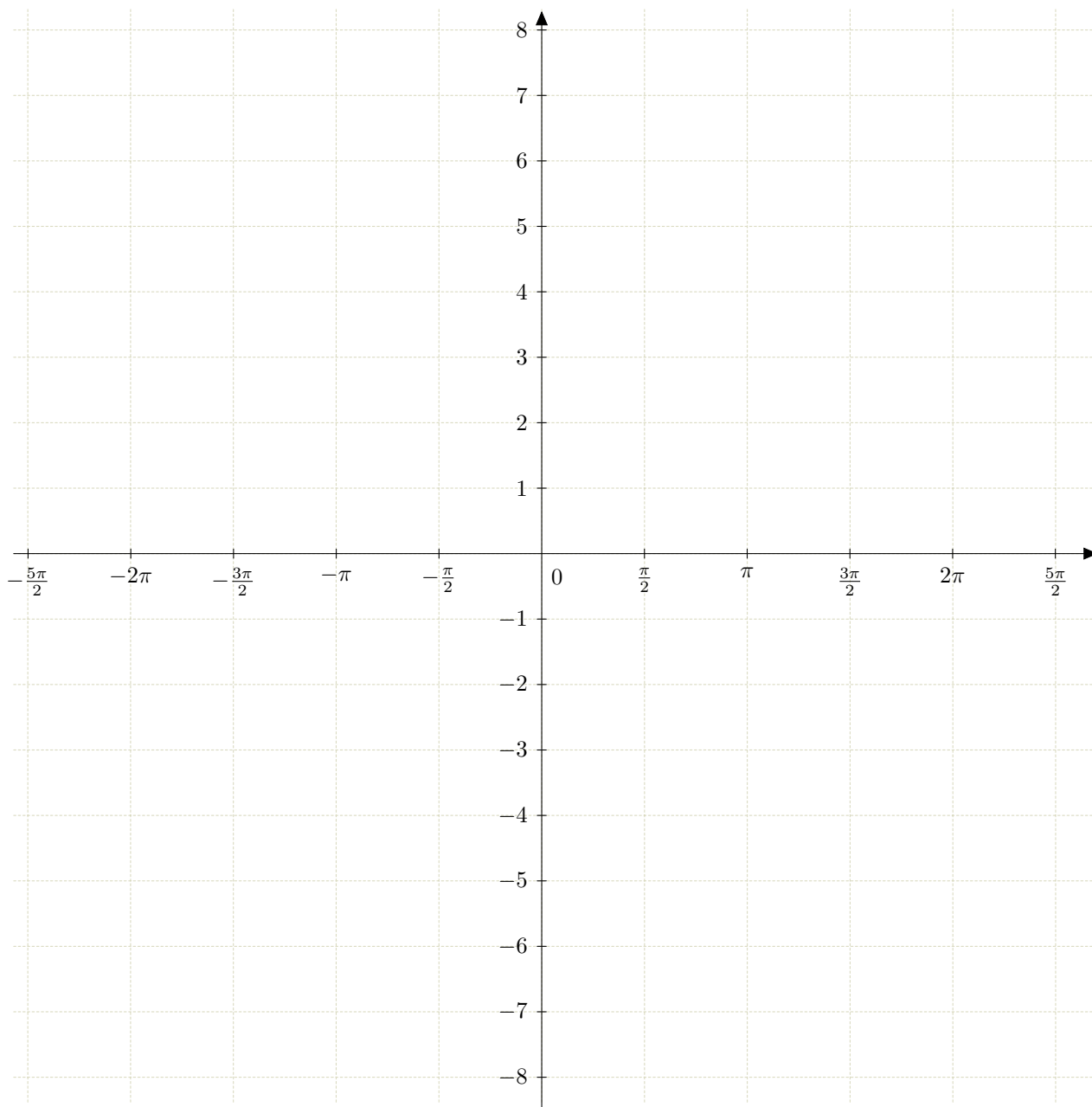


Nariši grafa funkcij $f(x) = 2 \tan(x/2)$ in $g(x) = \cot(x + \frac{\pi}{4})$.

47.

a) Izračunaj pole in ničle. Določi periodi obeh funkcij.

b) Določi $f\left(-\frac{423\pi}{3}\right)$ in $g\left(-\frac{233\pi}{2}\right)$.



48. Pokaži: Če je $\sin x + \sin 3x = \cos x + \cos 3x$, potem je bodisi $\tan 2x = 1$ ali $\cos x = 0$.

49. S faktorizacijo izračunaj $\cos 52^\circ + \cos 68^\circ + \cos 172^\circ$

50. Pokaži, da velja:

$$\frac{\sin x - \sin y}{\sin x + \sin y} = \frac{\tan\left(\frac{x-y}{2}\right)}{\tan\left(\frac{x+y}{2}\right)}.$$

51. Pokaži, da velja:

$$\sin 7x + \sin 3x = \cot 2x$$