

UČNI LIST – Kotne funkcije – 2

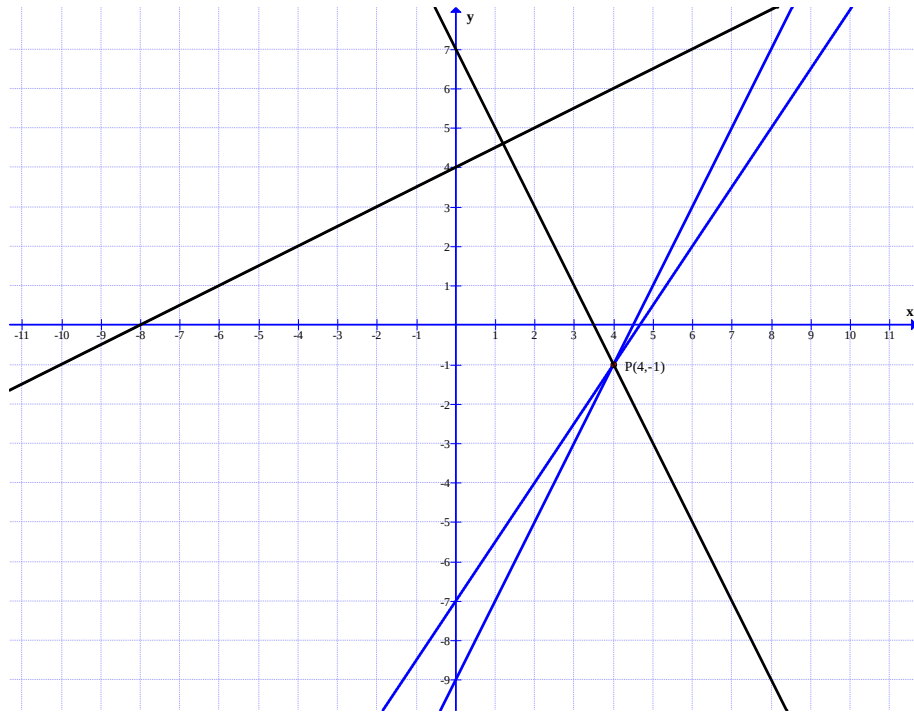
- 1) Izračunaj vrednost: $\sin 195^\circ - \sin 105^\circ =$
- 2) Faktoriziraj in poenostavi:
 - a) $\frac{\cos 80^\circ + \cos 20^\circ}{\sin 80^\circ - \sin 20^\circ} =$
 - b) $\frac{\sin 168^\circ + \sin 48^\circ}{\cos 138^\circ - \cos 78^\circ} =$
 - c) $\frac{\sin 313^\circ - \sin 167^\circ}{\cos 103^\circ - \cos 43^\circ} =$
 - d) $\frac{\cos 100^\circ - \cos 40^\circ}{\sin 100^\circ + \sin 40^\circ} =$
- 3) Faktoriziraj in poenostavi:
 - a) $\frac{\sin 97^\circ + \sin 37^\circ}{\cos 187^\circ - \cos 53^\circ} =$
 - b) $\frac{\cos 317^\circ + \cos 47^\circ}{\sin 212^\circ - \sin 152^\circ} =$
 - c) $\frac{\sin 351^\circ + \sin 111^\circ}{\cos 291^\circ - \cos 171^\circ} =$
 - d) $\frac{\sin 338^\circ + \sin 82^\circ}{\cos 273^\circ + \cos 17^\circ} =$
- 4)
 - a) Izračunaj vrednost izraza $\tan(\alpha + 45^\circ)$, če je $\tan \alpha = \frac{1}{4}$.
 - b) Poišči vrednost izraza $\tan(\beta + \frac{\pi}{3})$, če je $\cos \beta = \frac{\sqrt{7}}{14}$.
 - c) Določi vrednost izraza $\tan(\gamma - \frac{\pi}{6})$, če je $\tan \gamma = \frac{2}{3}$.
- 5)
 - a) Poišči vrednost izraza $\tan(\alpha + \frac{\pi}{4})$, če je $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{17}}$.
 - b) Določi vrednost izraza $\tan(\beta + \frac{\pi}{3})$, če je $\cos \beta = \frac{3}{\sqrt{10}}$.
 - c) Izračunaj $\tan(\gamma + \delta)$, če je $\tan \gamma = \frac{3}{5}$ in $\sin \delta = \frac{8}{17}$.
- 6) Izračunaj vrednost izraza, če poznaš vrednost kotne funkcije:
 - a) $\tan 2\alpha = ?$, če je $\sin \alpha = \frac{4}{5}$
 - b) $\tan 3\beta = ?$, če je $\tan \beta = \sqrt{5}$
 - c) $\tan 2\gamma$, če je $\sin \gamma = \frac{3}{4}$
 - d) $\tan 3\delta = ?$, če je $\cos \delta = \frac{2}{3}$
- 7) Izračunaj vrednost izraza, če poznaš vrednost kotne funkcije:
 - a) $\tan 2\alpha = ?$, če je $\sin \alpha = \frac{1}{3}$
 - b) $\tan 3\beta = ?$, če je $\tan \beta = 3$
 - c) $\tan 2\gamma = ?$, če je $\cos \gamma = \frac{3}{7}$
 - d) $\tan 3\delta = ?$, če je $\cos \delta = \frac{\sqrt{2}}{4}$
- 8) Izračunaj vrednost izraza, če poznaš vrednost kotne funkcije:
 - a) $\tan \frac{\alpha}{2} = ?$, če je $\tan \alpha = \frac{\sqrt{56}}{5}$
 - b) $\tan 2\beta = ?$, če je $\cos \beta = \frac{1}{3}$
 - c) $\tan 3\gamma = ?$, če je $\cos \gamma = \frac{1}{4}$
 - d) $\tan 2\delta = ?$, če je $\tan \delta = 2\sqrt{3}$
- 9)
 - a) Izračunaj $\operatorname{ctan}(\alpha + \beta)$, če je $\operatorname{ctan} \alpha = \frac{2}{3}$ in $\operatorname{ctan} \beta = \frac{5}{6}$.
 - b) Izračunaj $\operatorname{ctan}(\gamma - \delta)$, če sta γ in δ ostrata kota ter je $\sin \gamma = \frac{\sqrt{10}}{10}$ in $\operatorname{ctan} \delta = 5$.
- 10)
 - a) Določi enačbo premice, ki poteka skozi točki $A(-1, 2)$ in $B(3, 8)$, nato pa poišči še njen naklonski kot.
 - b) Poišči enačbo premice, ki poteka skozi točki $C(-4, 1)$ in $D(6, -3)$, nato pa določi še njen naklonski kot.
- 11) Izračunaj enačbo pravokotnice na premico $x - 2y = -8$, ki poteka skozi presečišče premic $3x - 2y = 14$ in $2x - y = 9$. Nariši vse štiri premice v isti koordinatni sistem.

- 12) Določi presečni kot med premicama $y = -3x - 2$ in $x + 4y = 8$.
- 13) a) Izračunaj presečni kot med premico $x + 2y = 3$ ter premico, ki gre skozi $A(1, 4)$ in $B(-1, -2)$.
b) Določi presečni kot med premico $3x + 2y = 7$ ter premico, ki gre skozi $A(-2, -3)$ in $B(4, 8)$.
c) Poišči presečni kot med premico $x - 4y = 6$ ter premico, ki gre skozi $A(-6, 10)$ in $B(3, 4)$.
d) Določi presečni kot med premico $3x + y = 5$ ter premico, ki gre skozi $A(-4, -1)$ in $B(16, 14)$.
- 14) Prva premica gre skozi točki $A(4, 1)$ in $B(-2, -3)$, druga pa skozi točki $C(-1, 4)$ in $D(3, -5)$. Nariši obe premici v istem koordinatnem sistemu in določi njuni enačbi, nato pa določi presečišče ter izračunaj presečni kot med premicama na stotinko stopinje natančno.
- 15) Reši enačbi:
a) $\cos x = -\frac{1}{2}$
b) $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- 16) Reši enačbe:
a) $\tan x = -\sqrt{3}$
b) $\sin \frac{x}{2} = \frac{1}{2}$
c) $\cos \frac{x}{3} = 1$
d) $\tan\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = -1$
- 17) Reši enačbe:
a) $\sin 2x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$
b) $\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$
c) $2 \cdot \sin 3x + 1 = 0$
d) $\cos 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- 18) Reši enačbe:
a) $\cos\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$
b) $\cotan\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = 1$
c) $\tan\left(3x - \frac{\pi}{6}\right) = -1$
d) $\sin\left(\frac{5}{2}x - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{\sqrt{2}}$
- 19) Reši enačbe:
a) $2 \cdot \cos^2 x + 3 = 9 \cdot \sin x$
b) $7 \cdot \sin x = -2 \cdot (\cos^2 x + 1)$
c) $2 \cdot \sin^2 x + 4 = 11 \cdot \cos x$
d) $3 \cdot \sin x = 2 \cdot \cos^2 x + 3$
- 20) Reši enačbe:
a) $4 \sin^2 x + 12 \cos x = -3$
b) $\sin^2 x - 4 \sin x = 3 \cos^2 x$
c) $\cos^2 x + 3 \sin x + 3 = 0$
d) $2 \sin^2 x - 5 \cos x + 1 = 0$
- 21) Reši trigonometrični enačbi:
a) $\cos x = -0,9239$
b) $10 \cos^2 x + 7 \sin x + 2 = 0$
- 22) Dana je funkcija $f(x) = -4 \cos x$. V isti koordinatni sistem nariši njen graf in graf funkcije $g(x) = 2$. Označi ter izračunaj presečišča obeh funkcij.

REŠITVE UČNEGA LISTA – Kotne funkcije – 2

- 1) $-\frac{\sqrt{6}}{2}$
- 2) a) $\sqrt{3}$
b) -1
c) 1
d) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$
- 3) a) -1
b) $-\sqrt{2}$
c) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
d) $\frac{1}{-2\cos 145^\circ}$
- 4) a) $\frac{5}{3}$
b) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$
c) $\frac{24}{23} - \frac{13\sqrt{3}}{23}$
- 5) a) $-\frac{5}{3}$
b) $2 + \frac{5\sqrt{3}}{3}$
c) $\frac{5}{3}$
- 6) a) $-\frac{24}{7}$
b) $\frac{\sqrt{5}}{7}$
c) $-3\sqrt{7}$
d) $-\frac{7\sqrt{5}}{22}$
- 7) a) $\frac{4\sqrt{2}}{7}$
b) $\frac{9}{13}$
c) $-\frac{12\sqrt{10}}{31}$
d) $\frac{\sqrt{7}}{5}$
- 8) a) $\frac{\sqrt{14}}{7}$
b) $2\sqrt{2}$
c) $\frac{3\sqrt{15}}{11}$
d) $-\frac{4\sqrt{3}}{11}$
- 9) a) $-\frac{8}{27}$
b) 8
- 10) a) $y = \frac{3}{2}x + \frac{7}{2}, \varphi_n = 56^\circ 19'$
b) $y = -\frac{2}{5}x - \frac{3}{5}, \varphi_n = 158^\circ 12'$

11) $P(4, -1), y = -2x + 7$



12) $\varphi_p = 57^\circ 32'$

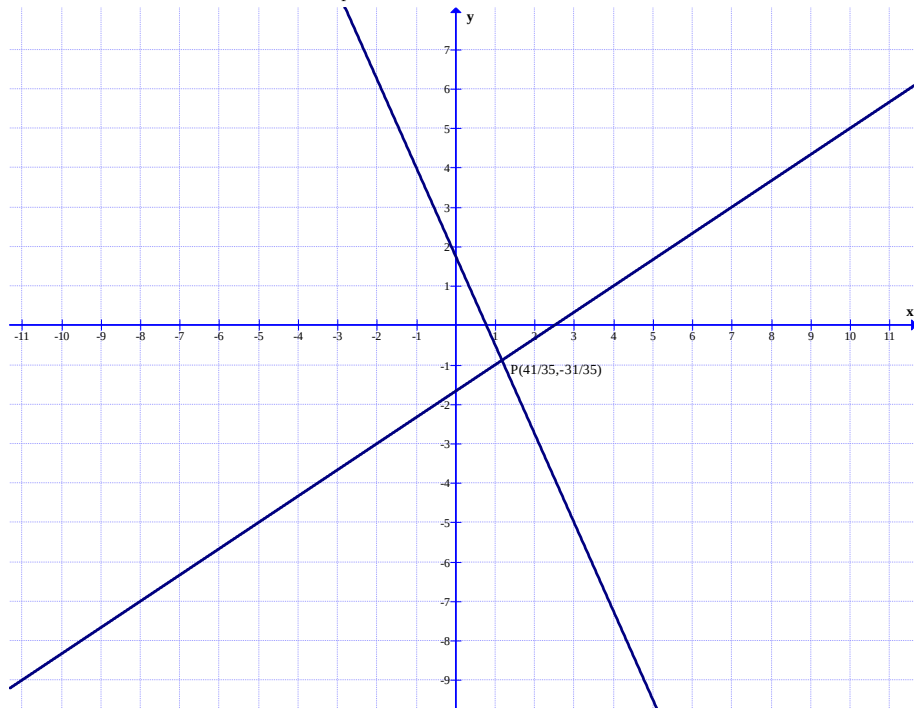
13) a) $y = 3x + 1, \varphi_p = 81^\circ 52'$

b) $y = \frac{11}{6}x + \frac{4}{6}, \varphi_p = 62^\circ 18'$

c) $y = -\frac{2}{3}x + 6, \varphi_p = 47^\circ 44'$

d) $y = \frac{3}{4}x + 2, \varphi_p = 71^\circ 34'$

14) $y = \frac{2}{3}x - \frac{5}{3}, y = -\frac{9}{4}x + \frac{7}{4}, P(\frac{41}{35}, -\frac{31}{35}), \varphi_p = 80,27^\circ$



15) a) $x_1 = \frac{2\pi}{3} + 2k\pi, x_2 = \frac{4\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$

b) $x_1 = \frac{\pi}{3} + 2k\pi, x_2 = \frac{2\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$

- 16) a) $x = \frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$
 b) $x_1 = \frac{\pi}{3} + 4k\pi, x_2 = \frac{5\pi}{3} + 4k\pi, k \in \mathbb{Z}$
 c) $x_1 = 6k\pi, k \in \mathbb{Z}$
 d) $x = \frac{7\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$
- 17) a) $x_1 = \frac{2\pi}{3} + k\pi, x_2 = \frac{5\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$
 b) $x_1 = \pi + 2k\pi, x_2 = \frac{3\pi}{2} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$
 c) $x_1 = \frac{7\pi}{18} + \frac{2k\pi}{3}, x_2 = \frac{11\pi}{18} + \frac{2k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$
 d) $x_1 = \frac{\pi}{12} + k\pi, x_2 = \frac{11\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$
- 18) a) $x_1 = \frac{\pi}{3} + \frac{2k\pi}{3}, x_2 = \frac{\pi}{2} + \frac{2k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$
 b) $x = \frac{5\pi}{24} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$
 c) $x = \frac{11\pi}{36} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$
 d) $x_1 = \frac{2\pi}{5} + \frac{4k\pi}{5}, x_2 = \frac{3\pi}{5} + \frac{4k\pi}{5}, k \in \mathbb{Z}$
- 19) a) $x_1 = \frac{\pi}{6} + 2k\pi, x_2 = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$
 b) $x_1 = \frac{7\pi}{6} + 2k\pi, x_2 = \frac{11\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$
 c) $x_1 = \frac{\pi}{3} + 2k\pi, x_2 = \frac{5\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$
 d) $x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$
- 20) a) $x_1 = \frac{2\pi}{3} + 2k\pi, x_2 = \frac{4\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$
 b) $x_1 = \frac{7\pi}{6} + 2k\pi, x_2 = \frac{11\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$
 c) $x = \frac{3\pi}{2} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$
 d) $x_1 = \frac{\pi}{3} + 2k\pi, x_2 = \frac{5\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$
- 21) a) $x_1 = 156^\circ 11' + k \cdot 360^\circ, x_2 = 203^\circ 49' + k \cdot 360^\circ, k \in \mathbb{Z}$
 b) $x_1 = 233^\circ 8' + k \cdot 360^\circ, x_2 = 306^\circ 52' + k \cdot 360^\circ, k \in \mathbb{Z}$
- 22) $P_1(\frac{2\pi}{3} + k\pi, 2), P_2(\frac{4\pi}{3} + k\pi, 2), k \in \mathbb{Z}$

