

UČNI LIST – Kotne funkcije v pravokotnem trikotniku

1) Spremeni zapis kota iz decimalnega v stopinje in minute ali obratno:

- | | |
|---------------------|----------------------|
| a) $75,26^\circ =$ | d) $19,5147^\circ =$ |
| b) $48,679^\circ =$ | e) $34^\circ 28' =$ |
| c) $52^\circ 36' =$ | f) $8^\circ 57' =$ |

2) Spremeni zapis kota iz decimalnega v stopinje in minute ali obratno:

- | | |
|---------------------|---------------------|
| a) $32,85^\circ =$ | d) $24^\circ 19' =$ |
| b) $65^\circ 17' =$ | e) $24,19^\circ =$ |
| c) $82,37^\circ =$ | f) $19^\circ 24' =$ |

3) Izračunaj vrednost kotne funkcije:

- | | |
|---------------------------|---|
| a) $\sin 28,32^\circ =$ | d) $\sin 84,2157^\circ =$ |
| b) $\cos 83,142^\circ =$ | e) $\cos 39,8974^\circ =$ |
| c) $\tan 65,5493^\circ =$ | f) $\operatorname{ctan} 41,329^\circ =$ |

4) Izračunaj vrednost kotne funkcije:

- | | |
|--------------------------|--|
| a) $\tan 79,56^\circ =$ | d) $\cos 61,5322^\circ =$ |
| b) $\sin 34,895^\circ =$ | e) $\operatorname{ctan} 12,78^\circ =$ |
| c) $\cos 16,473^\circ =$ | f) $\sin 58,1919^\circ =$ |

5) Izračunaj vrednost kotne funkcije:

- | | |
|--------------------------|---|
| a) $\sin 51^\circ 47' =$ | d) $\sin 34^\circ 23' =$ |
| b) $\cos 14^\circ 52' =$ | e) $\cos 56^\circ 5' =$ |
| c) $\tan 73^\circ 29' =$ | f) $\operatorname{ctan} 25^\circ 41' =$ |

6) Izračunaj vrednost kotne funkcije:

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| a) $\cos 27^\circ 41' =$ | d) $\sin 78^\circ 25' =$ |
| b) $\tan 35^\circ 19' =$ | e) $\tan 43^\circ 53' =$ |
| c) $\cos 75^\circ 49' =$ | f) $\sin 29^\circ 7' =$ |

7) Izračunaj vrednost kotne funkcije:

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| a) $\sin 47^\circ 28' =$ | d) $\sin 68^\circ 16' =$ |
| b) $\cos 81^\circ 43' =$ | e) $\tan 12^\circ 41' =$ |
| c) $\tan 62^\circ 38' =$ | f) $\cos 15^\circ 52' =$ |

8) Reši enačbo (rešitev zapiši v stopinjah in minutah):

- | | |
|---------------------|----------------------|
| a) $\sin x = 0,2$ | d) $\sin x = 1,5847$ |
| b) $\cos y = 0,78$ | e) $\cos y = 0,352$ |
| c) $\tan z = 0,525$ | f) $\tan z = 4,8321$ |

9) Reši enačbo (rešitev zapiši v stopinjah in minutah):

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| a) $\cos x = \frac{2}{3}$ | d) $\tan x = 2\frac{3}{8}$ |
| b) $\tan y = \frac{3}{7}$ | e) $\cos y = \frac{4}{5}$ |
| c) $\sin z = \frac{5}{6}$ | f) $\sin z = \frac{12}{29}$ |

10) Reši enačbo (rešitev zapiši v stopinjah in minutah):

- | | |
|-----------------------------|--|
| a) $\sin x = \frac{4}{7}$ | c) $\tan x = \frac{14}{23}$ |
| b) $\cos y = \frac{11}{18}$ | d) $\operatorname{ctan} y = \frac{12}{17}$ |

11) Reši enačbo (rešitev zapiši v stopinjah in minutah):

a) $\tan x = \frac{4}{9}$

d) $\sin x = \frac{\sqrt{17}}{6}$

b) $\sin y = \frac{\sqrt{14}}{8}$

e) $\cos y = \frac{\sqrt{15}}{24}$

c) $\cos z = \frac{\sqrt{12}}{7}$

f) $\tan z = \frac{\sqrt{18}}{7}$

12) Reši enačbo (rešitev zapiši v stopinjah in minutah):

a) $\sin \alpha = \left(5\frac{1}{4}\right)^{-1}$

b) $\cos \beta = \frac{\sqrt{15}}{6}$

c) $\tan \gamma = \sqrt{\frac{23}{7}}$

d) $\cos \delta = \frac{4}{\sqrt{29}}$

13) Reši enačbo (rešitev zapiši v stopinjah in minutah):

a) $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}+1}{3}$

b) $\cos \beta = \frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{7}}$

c) $\tan \gamma = \frac{\sqrt{11}}{6+\sqrt{23}}$

d) $\operatorname{ctan} \delta = \frac{\sqrt{7}+\sqrt{8}}{\sqrt{10}}$

14) Otroški zmaj, ki ga imamo na 45 m dolgi vrvici, lebdi 23 m visoko. Pod kakšnim kotom je napeta vrvica?

15) Smučarska proga z višinsko razliko 958 m ima dolžino 1430 m. Določi (povprečni) naklonski kot te proge!

16) V pravokotnem trikotniku meri kateta 8 dm, hipotenuza pa 170 cm. Izračunaj notranje kote tega trikotnika!

17) Podstrešne stopnice so dolge 2,8 m in visoke 2,5 m. Poišči naklonski kot teh stopnic.

18) Stranici pravokotnika merita 56 cm in 1,9 dm. Koliko meri kot med diagonalo in krajšo stranico pravokotnika?

19) Stopnica je visoka 140 mm in široka 31 cm. Izračunaj njen naklonski kot. Kolikšen bi bil naklonski kot, če bi bile stopnice enako široke in visoke 17 cm?

20) Izračunaj dolžino diagonale v pravokotniku s stranicami 36 in 77 cm. Določi še kot med daljšo stranico in diagonalo pravokotnika.

21) Izračunaj naklonski kot vetrobranskega in zadnjega stekla limuzine, če meri višina obeh stekel 450 mm, dolžina vetrobranskega stekla je 72 cm, dolžina zadnjega stekla pa 5,6 dm?

22) Hipotenuza pravokotnega trikotnika meri 9 cm, večji kot ob njej pa 70°. Koliko meri daljša kateta?

23) Naklonski kot stopnic z višino 18 cm je 30°. Izračunaj širino posamezne stopnice.

24) Določi naklonski kot 10 % klanca!

- 25) Diagonala pravokotnika meri $1,22\text{ m}$, krajša stranica pa 22 cm . Izračunaj dolžino daljše stranice in kot med diagonalama.
- 26) Poševna (pravokotna) streha na delavnici ima širino 24 m in površino 336 m^2 . Izračunaj dolžino strehe in njen naklon, če je najnižja točka 3 m od tal, najvišja pa 5 m od tal!
- 27) Slovenski alpinist je v Himalaji splezal direktno smer čez 3200 m visoko steno z (povprečnim) naklonskim kotom 74° . Kako dolga je preplezana smer?
- 28) Kateta pravokotnega trikotnika meri 15 cm , kot nasproti nje pa 24° . Izračunaj dolžini hipotenuze in druge katete.
- 29) Gasilci morajo za reševanje iz nebotičnika 28 m dolgo lestev postaviti pod kotom 75° . Kako visoko doseže taka lestev?
- 30) Izračunaj višino paralelograma s podatki $b = 4\text{ cm}$ in $\alpha = 33^\circ$.
- 31) Dovožna pot na 2 m visoko "rampo" za nalaganje ima naklonski kot 17° . Kolikšna je njena dolžina?
- 32) Določi vrednost iskane kotne funkcije, če poznaš vrednost druge kotne funkcije:
- a) $\sin \alpha = \frac{5}{13}$, $\cos \alpha = ?$
 - b) $\cos \beta = \frac{24}{25}$, $\sin \beta = ?$
 - c) $\sin \gamma = \frac{20}{29}$, $\tan \gamma = ?$
 - d) $\cos \delta = \frac{3}{7}$, $\tan \delta = ?$
- 33) Določi vrednost iskane kotne funkcije, če poznaš vrednost druge kotne funkcije:
- a) $\tan \varepsilon = \frac{12}{35}$, $\cos \varepsilon = ?$
 - b) $\cos \varphi = \frac{40}{41}$, $\cotan \varphi = ?$
- 34) Določi vrednost preostalih kotnih funkcij, če je $\sin \alpha = \frac{28}{53}$.
- 35) Določi vrednost preostalih kotnih funkcij, če je $\cos \beta = \frac{56}{65}$.
- 36) Določi vrednost preostalih kotnih funkcij, če je $\tan \gamma = \frac{16}{63}$.

REŠITVE UČNEGA LISTA – Kotne funkcije v pravokot. trikotniku

- | | |
|--|--|
| 1) a) $75^{\circ}16'$
b) $48^{\circ}41'$
c) $52,6^{\circ}$ | d) $19^{\circ}31'$
e) $34,4667^{\circ}$
f) $8,95^{\circ}$ |
| 2) a) $32^{\circ}51'$
b) $65,2833^{\circ}$
c) $82^{\circ}22'$ | d) $24,3167^{\circ}$
e) $24^{\circ}11'$
f) $19,4^{\circ}$ |
| 3) a) 0,4744
b) 0,1194
c) 2,1993 | d) 0,9949
e) 0,7672
f) 1,1371 |
| 4) a) 5,4272
b) 0,5721
c) 0,9590 | d) 0,4767
e) 4,4086
f) 0,8498 |
| 5) a) 0,7857
b) 0,9665
c) 3,3723 | d) 0,5647
e) 0,5580
f) 2,0794 |
| 6) a) 0,8855
b) 0,7085
c) 0,2450 | d) 0,9796
e) 0,9618
f) 0,4866 |
| 7) a) 0,7369
b) 0,1441
c) 1,9319 | d) 0,9289
e) 0,2251
f) 0,9619 |
| 8) a) $x = 11^{\circ}32'$
b) $y = 38^{\circ}44'$
c) $z = 27^{\circ}42'$ | d) Ni rešitve!
e) $y = 69^{\circ}23'$
f) $z = 78^{\circ}18'$ |
| 9) a) $x = 48^{\circ}11'$
b) $y = 23^{\circ}12'$
c) $z = 56^{\circ}27'$ | d) $x = 67^{\circ}10'$
e) $y = 36^{\circ}52'$
f) $z = 24^{\circ}27'$ |
| 10) a) $x = 34^{\circ}51'$
b) $y = 52^{\circ}20'$ | c) $x = 31^{\circ}20'$
d) $y = 54^{\circ}47'$ |
| 11) a) $x = 23^{\circ}58'$
b) $y = 27^{\circ}53'$
c) $z = 60^{\circ}20'$ | d) $x = 43^{\circ}24'$
e) $y = 80^{\circ}43'$
f) $z = 31^{\circ}13'$ |
| 12) a) $\alpha = 10^{\circ}59'$
b) $\beta = 49^{\circ}48'$ | c) $\gamma = 61^{\circ}7'$
d) $\delta = 42^{\circ}2'$ |
| 13) a) $\alpha = 53^{\circ}35'$
b) $\beta = 84^{\circ}53'$ | c) $\gamma = 17^{\circ}5'$
d) $\delta = 30^{\circ}1'$ |

- 14) $\varphi = 30^\circ 44'$
- 15) $\varphi = 42^\circ 4'$
- 16) $\alpha = 61^\circ 56'$, $\beta = 28^\circ 4'$, $\gamma = 90^\circ$
- 17) $\varphi = 41^\circ 46'$
- 18) $\varphi = 71^\circ 16'$
- 19) $\varphi_1 = 24^\circ 18'$, $\varphi_2 = 28^\circ 44'$
- 20) $e = f = 85 \text{ cm}$, $\varphi = 25^\circ 3'$
- 21) $\varphi_1 = 38^\circ 41'$, $\varphi_2 = 53^\circ 28'$
- 22) Daljša kateta meri 8,46 cm.
- 23) Širina posamezne stopnice je 31,18 cm.
- 24) $\varphi = 5^\circ 43'$
- 25) $a = 120 \text{ cm}$, $\varphi = 20^\circ 47'$
- 26) $l = 14 \text{ m}$, $\varphi = 8^\circ 13'$
- 27) Dolžina preplezane smeri je 3328,96 metrov.
- 28) $h = 36,88 \text{ cm}$, $k = 33,69 \text{ cm}$
- 29) Gasilska lestev doseže višino 27,05 metra.
- 30) $v = 2,18 \text{ cm}$
- 31) Dolžina dovozne poti na nakladalni "rampi" je 6,84 metra.
- 32) a) $\cos \alpha = \frac{12}{13}$ c) $\tan \gamma = \frac{20}{21}$
b) $\sin \beta = \frac{7}{25}$ d) $\tan \delta = \frac{\sqrt{40}}{3}$
- 33) a) $\cos \varepsilon = \frac{35}{37}$ b) $\operatorname{ctan} \varphi = \frac{40}{9}$
- 34) $\cos \alpha = \frac{45}{53}$, $\tan \alpha = \frac{28}{45}$, $\operatorname{ctan} \alpha = \frac{45}{28}$
- 35) $\sin \beta = \frac{33}{65}$, $\tan \beta = \frac{33}{56}$, $\operatorname{ctan} \beta = \frac{56}{33}$
- 36) $\sin \gamma = \frac{16}{65}$, $\cos \gamma = \frac{63}{65}$, $\operatorname{ctan} \gamma = \frac{63}{16}$