KOSINUSNI IZREK

Velja v poljubnem trikotniku.



Kosinusni izrek uporabimo, če poznamo:

1. Dve stranici in kot med njima

2. Tri stranice

PRIMER 1:

Izračunaj stranico **c** v trikotniku s podatki: $a=6cm, b=8 cm, γ=35°$

Korak 1:

Narišemo trikotnik in označimo podatke.

**γ**

β

α

**b**

**a**

**c**

C

B

A

Korak 2:

Ugotovimo, da poznamo dve stranici in kot med njima, torej moramo uporabiti kosinusni izrek.

Korak 3:

Uporabimo tisto obliko kosinusnega izreka, ki ima neznano količino na levi strani.

$$c^{2}=a^{2}+b^{2}-2ab\cos(γ)$$

Korak 4:

Vstavi podatke in izračunaj.

$$c^{2}=6^{2}+8^{2}-2∙6∙8∙\cos(35°)$$

$c^{2}=36+64-96\cos(35°)$vse naenkrat vstavi v kalkulator

$$c^{2}=21,36$$

$$c=\sqrt{21,36}$$

$$c=4,6 cm$$

Primer 2:

Izračunaj kot **beta** v trikotniku s podatki: $a=7 cm, b=10 cm, c=11 cm$

Korak 1:

Narišemo trikotnik in označimo podatke.

γ

**β**

α

**b**

**a**

**c**

C

B

A

Korak 2:

Ugotovimo, da poznamo vse tri stranice, torej moramo uporabiti kosinusni izrek.

Korak 3:

Uporabimo tisto obliko kosinusnega izreka, ki ima v enačbi kot, ki ga iščemo. (v tem primeru beta).

$$b^{2}=a^{2}+c^{2}-2ac\cos(β)$$

Korak 4:

Vstavi podatke in izračunaj.

$10^{2}=7^{2}+11^{2}-2∙7∙11∙\cos(β)$označila sem člen z neznanko

Člen z neznanko dam na levo, številke pa na desno stran enačbe.

$$2∙7∙11∙\cos(β=)7^{2}+11^{2}-10^{2}$$

$$154∙\cos(β)=49+121-100$$

$154∙\cos(β)=70$delimo s številom pri kosinusu

$$\cos(β)=\frac{70}{154}$$

ker iščemo kot, moramo uporabiti 2nd oz. SHIFT

$$β=2nd cos \left(\frac{70}{154}\right)=$$

$$β=62,96°≐63°$$

Reši naloge:

1. Izračunaj stranico c v trikotniku s podatki: $a=15 cm, b=23 cm, γ=11°$
2. Izračunaj kot alfa v trikotniku s podatki: : $a=15 cm, b=23 cm, c=11 cm$
3. Izračunaj stranico a v trikotniku s podatki: : $c=25 cm, b=13 cm, α=111°$
4. Izračunaj kot beta v trikotniku s podatki:$ a=15 cm, b=23 cm, c=11 cm$
5. Izračunaj stranico b v trikotniku s podatki: : $a=105 cm, c=230 cm, β=71°$
6. Izračunaj kot gama v trikotniku s podatki:$ a=15 cm, b=23 cm, c=11 cm$
7. Izračunaj neznano količino.

9 cm

γ

**β**

α

C

B

A

Rešitve:

1. $c=8,8 cm$
2. $α=32,9°$
3. $a=32 cm$
4. $β=123,7°$
5. $b=219,5 cm$
6. $γ=23,5°$
7. $β=46,6°$
8. $c=6,1 cm$
9. $α=37,5°$
10. $b=24,5 cm$

6 cm

12 cm

1. Izračunaj neznano količino.

42°

9 cm

β

α

C

B

A

6 cm

**c**

1. Izračunaj neznano količino.

45 cm

γ

β

C

B

A

36 cm

**α**

59 cm

1. Izračunaj neznano količino.

α

C

B

A

18 cm

γ

**b**

80°

20 cm