

## Trigonometria

Adjuk meg az alábbi szögek szinuszának és koszinuszának pontos értékeit!

$0^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $120^\circ$ ,  $135^\circ$ ,  $180^\circ$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

a) Egy világítótorony teteje  $32^\circ$  fokos emelkedési szögben látszik abból a csónakból, ami a torony lábától 100 méter távolságban van. Milyen magas a torony?

b) Egy 50 méter magas világítótorony tetejéről egy hajó  $14^\circ$ -nyi depresszió szög (vízszinteshez képest lefele mért szög) alatt látszik. A torony alja éppen a tenger szintjében van. Milyen távol van a hajó a torony aljától?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Végezzük el az alábbi feladatokat:

a) Egy egyenlőszárú háromszög szárai 12 cm hosszúak, és az alapon fekvő szöge  $70^\circ$  fokosak. Mekkora az alap és mekkora a háromszög területe?

b) Egy másik egyenlőszárú háromszögben az alap 16 cm, a szárak pedig 12 cm-esek. Mekkora a háromszög szögei és a terület?

c) Egy egyenlőszárú háromszög szárai 10 cm-esek, a szárak által bezárt szög pedig  $50^\circ$  fokos. Mekkora a háromszög területe és az alapja?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Végezzük el az alábbi feladatokat:

a) Egy trapéz két alapja 20 cm és 10 cm, az egyik szára 12 cm és ez a szár  $60^\circ$ -os szöget zár be a hosszabbik alappal. Mekkora a trapéz területe és negyedik oldala?

b) Egy másik trapézban a hosszabbik alapon fekvő szögek  $45^\circ$  és  $60^\circ$  fokosak, a trapéz magassága 12 cm, a trapéz területe pedig  $156 \text{ cm}^2$ . Mekkora a trapéz oldalai?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

- a) Mekkora annak az egyenlő szárú háromszögnek a területe, amelynek szárai 12 cm hosszúak, és a száruk által bezárt szög 30 fok.
- b) Egy másik egyenlő szárú háromszögről azt tudjuk, hogy az alapon fekvő szögei 30 fokosak, és a száruk 10 cm hosszúak. Mekkora a háromszög területe?
- c) Egy paralelogramma oldalainak hossza 16 cm és 12 cm, az általuk bezárt szög  $30^\circ$ . Mekkora a paralelogramma területe?
- d) Egy paralelogramma egyik átlójának hossza 7 cm és ez az átló 40 fokos szöget zár be a paralelogramma 12 cm hosszú oldalával. Mekkora a paralelogramma területe?
- e) Egy trapézról tudjuk, hogy a két alapja 16 cm és 10 cm, az egyik szára 8 cm és ez a szár 60 fokos szöget zár be a hosszabbik alappal. Mekkora a trapéz területe?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Számoljuk ki annak a körszeletnek a területét, amelyet egy 13 cm sugarú körből vágunk le a kör középpontjától 5 cm távolságban haladó szelővel.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

- a) Egy szikla tetején álló világítótornyhoz vezető út a vízszinteshez képest  $14^\circ$ -os szögben emelkedik. Az út a szikla aljától indul és egyenesen halad a torony lábához, a hossza 150 méter. Milyen magas a szikla és hány fokos szögben látszik a vízszinteshez képest az 50 méter magas torony tetejéből az út eleje?
- b) Egy másik világítótorony 30 méter magas sziklára épült. A torony teteje  $15^\circ$ -os emelkedési szögben, az alja  $10^\circ$ -os emelkedési szögben látszik egy hajóról. Milyen magas a torony?
- c) Egy hegycsúcs tengerszint feletti magasságát szeretnénk megmérni. A hegycsúcs alatt elterülő völgyben 1800 méteres tengerszint feletti magasságban lézeres mérőeszközzel megállapítjuk, hogy a hegy csúcsa éppen 6854,11 méter távolságban van. A lézernyaláb emelkedési szöge 24 fokos. Milyen magas a hegycsúcs?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

- a) Egy toronyantennához 640 m hosszú egyenes út vezet, melynek emelkedési szöge  $10^\circ$ . Az út elejéről az antenna csúcsa az úthoz képest  $20^\circ$  emelkedési szög alatt látszik. Milyen magas az antenna?
- b) Egy hegycsúcs 7 fokos emelkedési szögben látszik egy vele szomszédos 3089 méter magas hegyről. Ha a hegycsúcs irányában elindulunk egy 1 km hosszú 45 fokos lejtőn lefelé, akkor a lejtő aljáról ugyanennek a hegycsúcsnak a teteje  $11,2$  fokos emelkedési szögben látszik. Milyen magas a hegycsúcs?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Számoljuk ki az adott derékszögű háromszögekben a hiányzó oldalakat és szögeket, ha

a)  $a = 12, \beta = 48^\circ$

b)  $b = 14, \alpha = 34^\circ$

c)  $a = 6, b = 8$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

- a) Egy torony árnyéka a vízszintes talajon kétszer olyan hosszú, mint a torony magassága. Hány fokos szöget zár be ekkor a Nap sugara a vízszintes talajjal?
- b) Egy egyenlőszárú háromszög alapja 12 centiméter, a szárai pedig 16 centiméteresek. Mekkora a háromszög szögei?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

- a) Egy húrtrapéz két párhuzamos oldalának hossza 20 cm és 8 cm, az alapon fekvő szöge  $\alpha = 60^\circ$ . Mekkora az oldalak és a trapéz területe?
- b) Egy húrtrapéz két párhuzamos oldalának hossza 10 cm és 6 cm, területe  $40\text{cm}^2$ . Mekkora a trapéz szögei?
- c) Egy egyenlőszárú trapéz szárai 30 fokos szöget zárnak be az egyik alappal. A szárok hossza 8 cm, a trapéz területe  $36\text{cm}^2$ . Mekkora a trapéz kerülete?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Egy függőleges tartórúdra a talajtól 4 m magasan mozgásérzékelős lámpát szereltek, ami  $140^\circ$ -os nyílásszögű forgáskúpban világít függőlegesen lefelé.

- a) Milyen messze van a lámpától a legtávolabbi megvilágított pont?
- b) Megvilágítja-e az érzékelő lámpája azt a tárgyat, amelyik a talajon a tartórúd aljától 15 m távolságra van?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---