

Trigonometria, szinusztétel, koszinusztétel

a) Egy világítótorony teteje 32 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° -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 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 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° -os szöget zár be a hosszabbik alappal. Mekkora a trapéz területe és negyedik oldala?

b) Egy másik trapézban a hosszabbik alapon fekvő szögek 45 és 60 fokosak, a trapéz magassága 12 cm, a trapéz területe pedig 156 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 szárak által bezárt szög 30 fok.

b) Egy másik egyenlő szárú háromszögről azt tudjuk, hogy az alapon fekvő szögei 30 fokosak, és a szárak 10 cm hosszúak. Mekkora a háromszög területe?

c) Egy paralelogramma oldalainak hossza 16 cm és 12 cm, az általuk bezárt szög 30° . 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](#)

Oldjuk meg az alábbi egyenleteket.

a) $\cos x = \frac{1}{2}$

b) $\sin 3x = -\frac{1}{2}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el az alábbi feladatokat:

a) Egy háromszögben $a = 12$, $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 40^\circ$. Mekkora a háromszög oldalai és a körülírt kör sugara?

b) Egy másik háromszögben $a = 12$, $b = 13$ és $\alpha = 50^\circ$. Mekkora a c oldal?

c) Egy harmadik háromszögben $a = 8$, $b = 13$ és $\beta = 60^\circ$. Mekkora a c oldal?

d) És végül egy negyedik háromszögben $a = 12$, $b = 13$, $c = 8$ és $\gamma = 37^\circ$. Mekkora a háromszög szögei?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el az alábbi feladatokat:

a) Az ABC háromszögben $BC = 14$, $AC = 12$, és az ACB szög 60° -os. Mekkora az AB oldal és a háromszög területe?

b) Egy háromszög egyik oldala 5 cm, a szemben levő szög 60° . A másik két oldal összege 8 cm. Mekkora a másik két oldal és a háromszög területe?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el az alábbi feladatokat:

a) Az ABC háromszögben $BC = 16$, $AC = 12$, és az ACB szög 60° -os. Mekkora az AB oldal és a háromszög területe?

b) Egy másik háromszögben $a = 16$, $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 40^\circ$. Mekkora a háromszög oldalai és a háromszög területe?

c) És itt jön végül ez a harmadik háromszög, amiben a három oldal $a = 10$, $b = 12$ és $c = 16$. Mekkora a háromszög szögei és a háromszög területe?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy szikla tetején álló világítótoronyhoz vezető út a vízszinteshez képest 14° -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° -os emelkedési szögben, az alja 10° -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° . Az út elejéről az antenna csúcsa az úthoz képest 20° 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](#)

- 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 40cm^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 36cm^2 . Mekkora a trapéz kerülete?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy függőleges tartórúdra a talajtól 4 m magasan mozgásérzékelős lámpát szereltek, ami 140° -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](#)

Számoljuk ki annak a körszeletnek a területét, amelyet egy 15 cm sugarú körből vágunk le a kör középpontjától 8 cm távolságban haladó szelővel.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy egyenlőszárú háromszögben az alap 10 cm, a szárak pedig 16 cm-esek. Mekkora a háromszög szögei?
- b) Egy egyenlőszárú háromszögben az alap és a szár összege 11 cm, az alapon fekvő szögek 53° nagyságúak. Mekkora a háromszög oldalai, csúcsánál fekvő szöge, és területe?
- c) Egy egyenlőszárú háromszög területe 108 cm^2 , a csúcsánál levő szöge 36° . Mekkora az alapja és a magassága?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy derékszögű háromszögben $\tan \alpha = \frac{3}{4}$, a háromszög területe pedig 24 cm^2 .

Mekkora a háromszög oldalai?

Mekkora a köré írható kör sugara?

- b) Egy hegyre két ösvény vezet, melyek azonos szintről, ellentétes oldalról, egymástól 500 m távolságról indulnak. Az ösvények emelkedési szöge 32° és 42° . Milyen magas a hegy?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Az óceánban fekvő egyik szigeten a földrengést követően kialakuló szökőár egy körszelet alakú részt tarolt le. A körszeletet határoló körív középpontja a rengés középpontja, sugara pedig 18 km. A rengés középpontja a sziget partjától 17 km távolságban volt. Mekkora a szárazföldön elpusztult rész területe egész négyzetkilométerre kerekítve?

[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](#)

Egy háromszög egyik oldala 6 cm, a másik két oldal különbsége 4 cm, és a 6 cm-es oldallal szemközti szög 75° -os. Mekkora a háromszög ismeretlen oldalai és szögei?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Az ABC hegyesszögű háromszögben legyen az AB oldal felezőpontja C_1 . Az AB oldal hossza 36, a CC_1 szakaszé 24, továbbá a C_1CB szög 40° -os

- a) Mekkora a háromszög B csúcsnál lévő belső szög?
- b) Mekkora a BC oldal hossza?
- c) Mekkora a háromszög területe?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy háromszög egyik oldala 10 cm hosszú. Az ezzel az oldallal szemközti szög $28,96^\circ$. A másik két oldal négyzetének összege 625 cm^2 . Mekkora a háromszög ismeretlen oldalai és szögei?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy háromszög három oldala $a = 5$, $b = 6$ és $c = 10$.

Mekkora a háromszög legnagyobb szöge?

- b) Egy háromszög három oldala $a = 6$, $b = 8$ és $c = 12$.

Mekkora a háromszög legnagyobb szöge?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy háromszög szögei: ABC szög 50° -os, BCA szög 60° -os, CAB szög 70° -os, és $BC=5$.

- a) Mekkora a háromszög területe?
- b) Mekkora a köré írható kör sugara?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy toronyantennához 230 m egyenes út vezet, melynek emelkedése 21° . Az út elejéről az út síkjához képest az antenna csúcsa 39° szögben látszik. Milyen magas az antenna?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy hegymászó a hegyoldal valamely pontjából a tőle 1657 m távolságban levő hegycsúcsot 23° emelkedési szögben s ugyanennek a hegycsúcsnak a tükörképét az alatta elterülő tó tükrében 49° -os depressziószög alatt látja. Milyen magasan van a hegymászó, s milyen magasan van a hegycsúcs a tenger színe felett, ha a tó felszíne 608 m-nyire van a tenger színe felett?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Az ABC hegyesszögű háromszögben $BC = 14$, $AC = 12$, és a BCA szög 40° -os. Mekkora az AB oldal? Legyen az AB oldal felezőpontja C_1 és a BC oldal felezőpontja A_1 . Mekkora az AC_1A_1C négyszög területe?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy derékszögű háromszögben $\tan \alpha = \frac{3}{4}$, a háromszög területe pedig 24 cm^2 .

- a) Mekkora a háromszög oldalai?
- b) Mekkora a köré írható kör sugara?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Az $ABCD$ trapéz oldalainak hossza: $AB = 10$, $BC = 5$, $CD = 4$, $DA = 5$.

- a) Számítsa ki a trapéz szögeit!
- b) Határozza meg az ABC és ACD háromszögek területének arányát!
- c) A trapéz belső szögeit egy-egy 5mm sugarú körívvel jelöljük be. Számítsa ki a négy körív hosszának összegét!

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Az $ABCD$ trapéz oldalainak hossza: $AB = 10$, $CD = 6$, $AD = 7$. Az A csúcsnál fekvő belső szög 70° -os.

- a) Mekkora távolságra van a D pont az AB oldaltól?
- b) Számítsa ki a négyszög AC átlójának hosszát!

Az E pont az AD és BC szakasz egyenesének metszéspontja.

- c) Számítsa ki az ED szakasz hosszát!

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy háromszög egyik oldala 5 cm, a másik két oldal összege 8 cm, és az 5 cm-es oldallal szemben lévő szög 60° . Mekkora a másik két szög, és a másik két ismeretlen oldal?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Az $ABCD$ húrnégyszögben $AB = 20$, $BC = 18$, az ABC szög 70° -os, a CAD szög 50° -os. Milyen hosszú a CD oldal és mekkora a húrnégyszög területe?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy háromszög kerülete 598 cm , $a = 258 \text{ cm}$, $\alpha = 98^\circ 33'$. Mekkora a háromszög ismeretlen oldalai és szögei?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)
