Trigonometria a síkgeometriában

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 hajóa 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. Mekkorák 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. Mekkorák 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

---

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. Mekkorák a háromszög szögei?

Megnézem a kapcsolódó epizódot

---

a) Egy húrtrapéz két párhuzamos oldalának hossza 20 cm és 8 cm, az alapon fekvő szögei $\alpha = 60^\circ$. Mekkorák az oldalak és a trapéz területe?

b) Egy húrtrapéz két párhuzamos oldalának hossza 10 cm és 6 cm, területe $40 cm^2$. Mekkorák a trapéz szögei?

c) Egy egyenlőszárú trapéz szárai 30 fokos szöget zárnak be az egyik alappal. A szárak hossza 8 cm, a trapéz területe $36 cm^2$. 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. Mekkorák a háromszög szögei?

b) Egy egyenlőszárú háromszögben az alap és a szár összege 11 cm, az alapon fekvő szögek 53° nagyságúak. Mekkorák a háromszög oldalai, csúcsnál 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 $24\ cm^2$.

Mekkorák 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
