

Trigonometria feladatok – 10. osztály

I. Síkidomok

1. Egy derékszögű háromszög egyik befogója 8 cm, az átfogója 4cm-rel hosszabb, mint a másik befogó. Mekkora a szögei?
2. Egy derékszögű háromszög befogóinak aránya 5:12, átfogója 39 cm. Mekkora az oldalai?
3. Egy derékszögű háromszög átfogója háromszor olyan hosszú, mint a rövidebb befogó. Mekkora a legkisebb szöge?
4. Egy derékszögű háromszög egyik befogója a másik befogó háromszorosától 6cm-rel nagyobb, az átfogótól 1 cm-rel kisebb. Mekkora a legnagyobb hegyesszöge?
5. Egy derékszögű háromszög átfogója 10cm, a hozzá tartozó magasság 4.8cm. Mekkora a szögei?
6. Egy derékszögű háromszög rövidebb befogója 5cm, az átfogóhoz tartozó magasság harmadolja az átfogót. Mekkora a szögei?
7. Egy egyenlő szárú háromszög alapja 12cm, a rajta fekvő szögek 50° -ak. a) Mekkora a szára? b) Mekkora a szárhoz tartozó magassága? c) Mekkora a beírható és köré írható kör sugara?
8. Egy egyenlő szárú háromszög alapja 12cm, A hozzá tartozó magasság 10cm. a) Mekkora a szögei? b) Mekkora a szárhoz tartozó magassága? c) Mekkora az alap felezőpontjából a szárra bocsátott merőleges hossza?
9. Egy egyenlő szárú háromszög alapjához tartozó magassága 15cm, szára 20cm. a) Mekkora a szögei? b) Mekkora az alap felezőpontjából a szárra bocsátott merőleges hossza? c) Mekkora a beírható és köré írható kör sugara?
10. Egy egyenlő szárú háromszög szárszöge 40° , alapja 10cm. Az alapokat meghosszabbítjuk a szár hosszával. Mekkora a keletkező háromszög oldalai és szögei?
11. Egy egyenlő szárú háromszög alapon fekvő szögei 70° -osak, alapja 12cm. Az alapokat meghosszabbítjuk a szár hosszával. Mekkora a keletkező háromszög oldalai és szögei?
12. Egy háromszög egyik oldala 8cm. Egyik rajta fekvő szög 40° . Ehhez az oldalhoz tartozó magasság 6cm. Mekkora az oldalai, szögei?
13. Egy háromszög egyik oldala 13cm. Egyik rajta fekvő szög 70° . Ehhez az oldalhoz tartozó magasság 8cm. Mekkora az oldalai, szögei?
14. Egy háromszög területe 200cm^2 . Két szöge 60° és 70° . Mekkora a legnagyobb oldala?
15. Egy háromszög területe 150cm^2 . Két szöge 30° és 70° . Mekkora a legkisebb oldala?
16. Egy egyenlő szárú háromszög területe 100cm^2 . Szárszöge 50° . Mekkora az oldalai?
17. Egy egyenlő szárú háromszög területe 260cm^2 . Szárszöge 70° . Mekkora az oldalai?
18. Egy paralelogramma oldalainak hossza 10cm, és 16 cm. Egyik szöge 40° . Mekkora a területe?
19. Egy paralelogramma átlóinak hossza 10cm, és 16 cm, hajlásszögük 70° . Mekkora a területe?
20. Egy paralelogramma átlóinak hossza 20cm, és 32 cm, hajlásszögük 80° . Mekkora a területe?
21. Egy szimmetrikus trapéz alapjainak hossza 12 és 20 cm. Szára 8 cm. Mekkora a szögei?
22. Egy szimmetrikus trapéz alapjainak hossza 16 és 22 cm. Magassága 10 cm. Mekkora a szögei?
23. Egy szimmetrikus trapéz alapjainak hossza 12 és 20 cm, a hosszabik alapon fekvő szögei 80° -osak. Mekkora az átlók?
24. Egy szimmetrikus trapéz egyik alapja 30 cm, a rajta fekvő szögek 50° -osak, szárai 8cm. Mekkora az átlók és alapok?
25. Egy trapéz egyik alapja 24 cm. Rajta fekvő szögek 60° és 75° . Magassága 10cm. Mekkora a másik alap? Mekkora a száruk?
26. Egy trapéz egyik alapja 12 cm. Rajta fekvő szögek 45° és 70° . Magassága 8cm. Mekkora a másik alap? Mekkora a száruk?
27. Egy rombusz oldalának hossza 10cm, egyik szöge 80° . a) Mekkora a magassága? b) Mekkora az átlói?
28. Egy rombusz két átlója 16 és 24cm. a) Mekkora a szögei? b) mekkora a magassága?
29. Egy rombusz oldalának hossza 10cm, magassága 8 cm. a) Mekkora a szögeik? b) Mekkora az átlói?
30. Egy téglalap két oldala 12 és 18 cm. Mekkora szöget zár be az átló az oldalakkal?
31. Egy téglalap egyik oldala 20 cm, ezzel az átló 30° -os szöget zár be. Mekkora a másik oldal?
32. Egy négyzet egyik csúcspontját (A) összekötjük egy szomszédos oldal (BC) felezőpontjával. Mekkora szöget zár be ez a szakasz az oldalakkal?
33. Egy négyzet egyik csúcspontját (A) összekötjük egy szomszédos oldal (BC) harmadoló pontjával. Mekkora szöget zár be ez a szakasz az oldalakkal?
34. Egy szabályos hatszög oldala 20cm. a) Mekkora a beírt és köré írt kör sugara? b) Mekkora a kerülete, területe?
35. Egy szabályos nyolcszög beírt körének sugara 10cm. a) Mekkora a köré írt kör sugara, és oldala? b) Mekkora a kerülete, területe?
36. Egy szabályos tízszög köré írt körének sugara 16cm. a) Mekkora a beírt kör sugara, és oldala? b) Mekkora a kerülete, területe?
37. Egy szabályos tizenkétszög kerülete 180cm. a) Mekkora a beírt és köré írt kör sugara? b) Mekkora a területe?
38. Egy szabályos tizenhatszög területe 180cm^2 . a) Mekkora a beírt és köré írt kör sugara? b) Mekkora a kerülete?
39. Egy szabályos tizenhatszög területe 240cm^2 . a) Mekkora a beírt és köré írt kör sugara? b) Mekkora a kerülete?
40. Hány %-a egy 8cm sugarú körbe írt szabályos hatszög területének, egy 6cm sugarú körbe írt szabályos nyolcszög területe?

41. Hány %-a egy 10cm sugarú körbe írt szabályos hatszög területének, egy 6cm sugarú körbe írt szabályos tízszög területe?
42. Egy 24 cm sugarú körben levő 30cm-es húrhoz mekkora középponti szög tartozik?
43. Egy 6 cm sugarú körben mekkora húrhoz tartozik 50° -os kerületi szög?
44. Mekkora sugarú körben tartozik 40° -os kerületi szög egy 10cm-es húrhoz?
45. Mekkora területű részekre bontja a 10cm sugarú kört a 8cm-es húrja?
46. Mekkora területű részekre bontja a 12cm sugarú kört a 16cm-es húrja?
47. Egy 10cm sugarú körlapból szabályos nyolcszöget vágunk ki. Mennyi a hulladék?
48. Egy körlapból szabályos hatszöget vágunk ki. Hány % a hulladék (a levágott körszeletek összessége)?
49. Egy körlapból szabályos tízszöget vágunk ki. Hány % a hulladék a sokszög területének?

II. Térbeli feladatok

1. Mekkora a nap beesési szöge abban az időpontban, amikor egy torony árnyéka kétszer olyan hosszú, mint a torony?
2. Mekkora a nap beesési szöge abban az időpontban, amikor egy torony árnyéka 75%-a a torony magasságának?
3. Egy lejtő hossza 50m, merőleges vetülete 40m. Mekkora az emelkedési szöge?
4. Milyen magasra visz az a 100m hosszú út, amelynek emelkedési szöge 35° ?
5. Milyen mélyre visz az a 25m hosszú leejtő, amelynek depressziószöge 20° ?
6. Egy leejtő hossza 30m, 10m mélyre visz. Mekkora a depressziószöge?
7. Egy koncerten a színpad felett 8méter magasan a gitáros 15° -os depressziószög alatt látjuk. Milyen távol van tőlünk?
8. Egy koncerten a színpad felett 10méter magasan a gitáros 25méter távol van tőlünk. Mekkora depressziószög alatt látjuk?
9. Egy szabályos négyoldalú gúla oldaléle 20cm, magassága 10cm. Mekkora szöget zár be az a) Oldalél az alapélel? b) Oldalél az alaplappal? c) Oldallap az alaplappal?
10. Egy szabályos négyoldalú gúla alapéle 16cm, magassága 12cm. Mekkora szöget zár be az a) Oldalél az alapélel? b) Oldalél az alaplappal? c) Oldallap az alaplappal?
11. Egy szabályos négyoldalú gúla oldaléle 32cm Oldalél az alaplappal 60° -os szöget zár be. Mekkora szöget zár be az a) Oldalél az alapélel? b) Oldallap az alaplappal?
12. Egy szabályos négyoldalú gúla alapéle 10cm Oldallap az alaplappal 60° -os szöget zár be. Mekkora szöget zár be az a) Oldalél az alapélel? b) Oldalél az alaplappal?
13. Egy hegyre az északi és déli oldalról két ösvény vezet, amelyek azonos szintről egymástól légvonalban 10km távolságra indulnak. Milyen magas a hegy, ha a két ösvény emelkedési szöge 20° , illetve $23^\circ 25'$?
14. Egy hegyre a keleti és nyugati oldalról két ösvény vezet, amelyek azonos szintről egymástól légvonalban 16km távolságra indulnak. Milyen magas a hegy, ha a két ösvény emelkedési szöge 16° , illetve $21^\circ 13'$?
15. Egy hegyre az északi és déli oldalról két ösvény vezet, amelyek azonos szintről egymástól légvonalban 20km távolságra indulnak. Milyen magas a hegy, ha a két ösvény emelkedési szöge $13^\circ 29'$, illetve $15^\circ 47'$?
16. Egy domb tetején 20m magas kilátótorony van. Egy völgy egy pontjából a kilátótorony alja $47,7^\circ$, a teteje $50,2^\circ$ emelkedési szögben látszik. Mekkora utat tesz meg az a varjú, amelyik a völgy e pontjából a kilátótorony tetejére egyenes mentén repül? Milyen magas a domb?
17. Egy torony tetején 1,5m magas ablak van. A vízszintes sík egy pontjából az ablak alja 40° , a teteje 44° emelkedési szögben látszik. Mekkora utat tesz meg az a galamb, amelyik a vízszintes e pontjából az ablak tetejére egyenes mentén repül? Milyen magas a torony?
18. Egy hegy tetején egy emlékmű van. Egy völgy egy pontjából az emlékmű alja 50° emelkedési szögben látszik. Ha 12métert távolodunk a hegytől, az emlékmű alja 42° emelkedési szögben látszik. Milyen magas a hegy?
19. Egy hegy tetején egy alapkő van. Egy völgy egy pontjából az alapkő 32° emelkedési szögben látszik. Ha 10métert távolodunk a hegytől, az alapkő alja 25° emelkedési szögben látszik. Milyen magas a hegy?
20. A tőlünk keletre fekvő hegy csúcsát $21^\circ 13'$ emelkedési szög alatt látjuk. Ha a vízszintes talajon 1,2km-t gyalogolunk délre, akkor innen a csúcs $19^\circ 42'$ emelkedési szög alatt látszik. Milyen magas a hegy?
21. A tőlünk nyugatra fekvő hegy csúcsát 20° emelkedési szög alatt látjuk. Ha a vízszintes talajon 1,5km-t gyalogolunk délre, akkor innen a csúcs 18° emelkedési szög alatt látszik. Milyen magas a hegy?
22. A tőlünk keletre fekvő hegy csúcsát 25° emelkedési szög alatt látjuk. Ha a vízszintes talajon 2km-t gyalogolunk délre, akkor innen a csúcs 22° emelkedési szög alatt látszik. Milyen magas a hegy?
23. A tőlünk északra fekvő hegy csúcsát $24^\circ 35'$ emelkedési szög alatt látjuk. Ha a vízszintes talajon 5km-t gyalogolunk keletre, akkor innen a csúcs 21° emelkedési szög alatt látszik. Milyen magas a hegy?