

Feladatok sinus- és cosinustételre

1. A táblázat egy-egy sora egy-egy háromszög adatait tartalmazza a szokásos jelölésekkel (az oldalak mértéke cm). Számítsd ki a hiányzó adatokat!

a	b	c	α	β	γ
14	16			57°	
		11	$31^\circ 15'$	73°	
13,4	11,7			79°	
5	6		23°		
9				68°	50°

$c_1 = 9,94, \beta_1 = 27,96^\circ, \gamma_1 = 129,04^\circ, \text{III}, c_2 = 11,11, \beta_2 = 152,04^\circ, \gamma_2 = 4,96^\circ$
 nincs ilyen háromszög
 $18,49, 47,21, 75,79^\circ$
 $5,89, 10,85, 75,75^\circ$

2. Egy háromszög leghosszabb oldala 13 cm, és a vele szemközti szög 83° -os. A háromszög legkisebb szöge 26° -os. Határozd meg a háromszög hiányzó oldalainak hosszát!

$b \approx 5,74 \text{ cm}, c \approx 12,38 \text{ cm}$

3. Egy hegyesszögű háromszög egyik szöge 70° -os, a vele szemközti oldal 23,5 cm hosszú. A háromszög egy másik oldalának hossza 10 cm. Mekkora a hiányzó oldal hossza és a szögek nagysága?

$\beta \approx 23,57^\circ, \gamma \approx 86,43^\circ, c \approx 24,96 \text{ cm}$

4. Egy háromszög egyik szöge 50° -os, a vele szemközti oldal 23,5 cm hosszú. A háromszög egy másik oldalának hossza 27 cm. Mekkora a hiányzó oldal hossza és a szögek nagysága?

$28,51 \text{ cm}, 61,66^\circ, 68,34^\circ, \text{vagy}$
 $6,20 \text{ cm}, 118,34^\circ, 11,66^\circ$

5. Egy háromszögben $a = 55 \text{ mm}, b = 7 \text{ cm}, \alpha = 52^\circ 30'$. Mekkora az ismeretlen szögek és a harmadik oldal?

nincs megoldás

6. Egy háromszög két ismert oldala 10 cm, illetve 8 cm hosszúságú. A hosszabbik megadott oldallal szemközti szög 84° -os. Határozzuk meg a háromszög ismeretlen szögeit és oldalát.

$52,71^\circ, 43,29^\circ, 6,89 \text{ cm}$

7. Egy háromszög két ismert oldala 10 cm, illetve 8 cm hosszúságú. A hosszabbik megadott oldallal szemközti szög 122° -os a háromszögnek. Határozzuk meg a háromszög ismeretlen szögeit és oldalát!

$3,11 \text{ cm}, 42,72^\circ, 15,28^\circ$

8. Egy háromszög két oldala 10 cm, illetve 8 cm hosszúságú. Legyen a háromszög hosszabbik megadott oldallal szemközti szöge 35° -os. Mekkora a háromszög ismeretlen szögei és oldala?

$15,44 \text{ cm}, 27,31^\circ, 117,69^\circ$

9. Egy háromszög két oldala 10 cm, illetve 8 cm. A rövidebb megadott oldallal szemközti szög 33° -os. Mekkora a háromszög ismeretlen szögei és oldala?

$14,25 \text{ cm}, 42,91^\circ, 104,09^\circ, \text{vagy}$
 $2,53 \text{ cm}, 137,09^\circ, 9,91^\circ$

10. Egy háromszög két oldala 8,6 cm, illetve 10,3 cm. A rövidebb oldallal szemközti szög $62^\circ 15'$. Mekkora a háromszög ismeretlen szögei és oldala?

nincs ilyen háromszög

11. Egy háromszög két oldala 8,6 cm, illetve 9,2 cm. A rövidebb oldallal szemközti szög $62^\circ 15'$. Mekkora a háromszög ismeretlen szögei és oldala?

$71,21^\circ, 46,53^\circ, 7,05 \text{ cm}, \text{vagy}$
 $108,79^\circ, 8,96^\circ, 1,51 \text{ cm}$

12. Egy háromszögben ismerjük két oldal hosszúságának összegét, ez 12 cm és az összegben szereplő oldalakkal szemközti $45,7^\circ$ -os, illetve $79,3^\circ$ -os szöveget. Mekkora a háromszög oldalai? 6,94 cm, 5,06 cm, 5,79 cm
13. Egy háromszög két oldalának összege 15 cm és e két oldallal szemközti szögek nagysága 49° és 73° . Mekkora a háromszög oldalai? 8,38 cm, 6,62 cm, 7,43 cm
14. Egy háromszögben két oldal hosszúságának különbsége 7,5 cm és ezen oldalakkal szemben $34,7^\circ$ -os, illetve $76,2^\circ$ -os szög található. Mekkora a háromszög oldalai? 10,62 cm, 18,12 cm, 17,43 cm
15. Egy háromszög kerülete 20 cm, szögei 40° , 60° és 80° . Mekkora az oldalai? 6,95 cm, 5,16 cm, 7,9 cm
16. Egy háromszög kerülete 14 cm, két szöge $43,8^\circ$, illetve $64,7^\circ$. Mekkora a háromszög oldalai? 3,81 cm, 4,97 cm, 5,22 cm
17. Egy háromszög szögeinek aránya $2 : 3 : 4$, míg a kerülete 18 cm. Mekkora a háromszög oldalai? 4,64 cm, 6,25 cm, 7,11 cm
18. Egy paralelogramma egyik átlójának hossza 12 cm. Az adott átló a paralelogramma egyik szögét $26^\circ 42'$ és $35^\circ 24'$ szögekre osztja. Számítsuk ki a paralelogramma oldalainak a hosszát. 7,87 cm, 6,1 cm
19. Egy paralelogramma egyik oldala 13 cm, átlója 20 cm és egyik belső szöge 53° . Mekkora a paralelogramma területe? 96,25 cm²
20. Egy paralelogramma egyik oldalának hossza 28 cm, egyik átlójának hossza 57 cm. Az adott átló és az adott oldal által bezárt szög $24^\circ 18'$. Számítsuk ki a másik oldal és a másik átló hosszát! 33,52 cm, 23,8 cm
21. Egy paralelogramma egyik átlójának hossza 8,4 cm, ez a paralelogramma 4,8 cm hosszú oldalával $37^\circ 24'$ -os szöveget zár be. Számítsuk ki a paralelogramma másik oldalának hosszát, a paralelogramma területét és a szögeit. 5,43 cm, 24,47 cm², 69,87°, 110,13°
22. Egy körben a kör egy pontjából kiinduló 12 cm, illetve 15 cm hosszú húrok $42^\circ 18'$ -os szöveget zárnak be. Mekkora a kör sugara? 7,53 cm
23. Egy torony magasságát kell meghatározni. A torony aljától kiinduló egyenesen, egymástól 50 m távolságra kijelölünk két pontot. A közelebbi pontból a torony csúcsa 84° -ban látszik, a távolabbi pontból 51° -ban. Milyen magas a torony? 71 m
24. A táblázat egy-egy sora egy-egy háromszög adatait tartalmazza a szokásos jelölésekkel (az oldalak mértéke cm). Számítsd ki a hiányzó adatokat!

a	b	c	α	β	γ
2,4	5	4,2			
	10	11	67°		
21	20	29			
	15	11		111°	
12		12		60°	

28,59°, 94,55°, 56,86°
11,62, 52,39°, 60,61°
46,4°, 43,6°, 90°
6,99, 25,79°, 43,21°
12,60°, 60°

25. Egy háromszög két oldalának hossza 15 cm és 20 cm, az általuk bezárt szög $42^\circ 15'$. Mekkora a háromszög harmadik oldala? 13,45 cm

26. Egy háromszögben az oldalak hossza $\sqrt{10}$ dm, 4 dm és 5 dm. Mekkora a háromszög szögei? 39,19°, 53,06°, 87,75°
27. Egy háromszög oldalai 5 cm, 6 cm és 5 cm. Mekkora a háromszög szögei? 53,13°, 53,13°, 73,74°
28. Egy háromszög területe 37 cm^2 . Két oldala 10 cm és 145 mm. Mekkora a háromszög harmadik oldala? 7,8 cm vagy 23,66 cm
29. Egy háromszög két oldalának hossza 5 cm, illetve 8 cm és a háromszög területe 12 cm^2 . Számítsuk ki a háromszög harmadik oldalának a hosszát. 5 cm vagy 12,37 cm
30. Egy háromszög területe 715 m^2 , egyik oldala 53,4 m hosszú, és egy másik oldalával szemközi szöge $38,79^\circ$. Határozzuk meg a háromszög többi oldalának a hosszát és a háromszög szögeit! 42,75 m, 33,47 m, 88,07°, 53,14°
31. Egy paralelogramma oldalai 10 cm és 12 cm, az egyik szöge 112° . Mekkora a rövidebb átlója? 12,41 cm
32. Egy paralelogramma oldalainak hossza $\sqrt{20}$ m, $\sqrt{41}$ m és az egyik átló $\sqrt{37}$ m hosszú. Milyen hosszú a másik átló? 9,22 m
33. Egy paralelogramma területe $457,6 \text{ cm}^2$, egyik oldala 14,2 cm, egyik szöge $32,18^\circ$. Számítsuk ki a másik oldalt és a hosszabb átlót! 60,31 cm, 72,71 cm
34. Egy repülőtérről két repülőgép száll fel azonos időpontban. Az egyik kelet felé repül 750 km/h sebességgel, míg a másik délnyugati irányba repül 680 km/h sebességgel. Milyen távol lesznek egymástól 45 perc múlva? 991,06 km
35. Egy kikötőből egyszerre indul el két hajó, az egyik 42 km/h, a másik 36 km/h sebességgel. Az első hajó észak felé halad, a másik kelet-délkeleti irányban. Milyen messze lesznek egymástól 4 óra múlva? 260 km
36. Egy háromszög egyik oldala 15 cm, a másik két oldal különbsége 2 cm. A 15 cm-es oldallal szemben lévő szög 139° . Mekkora a háromszög oldalai és szögei? 7 cm, 9 cm, 17,83°, 23,17°
37. Egy szimmetrikus trapéz hosszabbik alapja 28 cm és ez $38^\circ 15'$ -es szöget zár be a trapéz 21,6 cm hosszú átlójával. Mekkora a trapéz ismeretlen oldalai és szögei? 5,92 cm, 17,34 cm, 50°27', 129°33'
38. Egy háromszögben az egyik oldal hossza 8,4 cm és az oldalhoz tartozó súlyvonal hossza 68 mm. Az oldal és a súlyvonal szöge 58° . Mekkora a háromszög szögei? 36,48°, 83,86°, 59,66°
39. Egy háromszög két oldala 8,5 cm, illetve 14,6 cm hosszúságú. A hosszabbik megadott oldalt felező súlyvonal 10,4 cm hosszúságú. Mekkora a háromszög ismeretlen oldala? 15,83 cm
40. Egy háromszögben az egyik oldal hossza 18 cm, a hozzá tartozó súlyvonal hossza 10 cm, az oldalon levő egyik szög $36,28^\circ$. Mekkora a háromszög ismeretlen oldalai és szögei? 10,72 cm, 15,72 cm, 60,22°, 83,5°
41. Egy háromszög két oldalának a hossza 14,8 cm, illetve 8,2 cm. A harmadik oldalához tartozó súlyvonal hossza 10,4 cm. Határozzuk meg a harmadik oldalának a hosszát! 11,83 cm
42. Adott egy háromszög két oldalának a hossza: 45 cm, illetve 28 cm és az általuk bezárt szög $84^\circ 18'$. Mekkora a harmadik oldalhoz tartozó súlyvonal? 27,66 cm
43. Egy háromszög egyik oldala 15,7 cm hosszú, az ezen fekvő egyik szög $86,2^\circ$, míg a szemben fekvő szöge $52,8^\circ$ -os. Mekkora a háromszög területe? 101,3 cm^2

44. Egy háromszög két oldalának összege 12 cm, az általuk bezárt szög 30° . A háromszög területe 8 cm^2 . Mekkora a háromszög oldalai?
- 4 cm, 8 cm, 4,96 cm
45. Egy háromszög területe 42 cm^2 . Két oldala 7,3 cm és 12,8 cm. Mekkora a harmadik oldala? Mekkora a szögei?
- 34,35°, 81,63°, 64,02°, 11,63 cm, vagy
116°, 41,68°, 22,32°, 17,3 cm
46. Egy háromszög két oldalának aránya 3 : 5, az általuk bezárt szög $42,7^\circ$. A háromszög területe $250,4\text{ cm}^2$. Mekkora a háromszög oldalai?
- 21,05 cm, 35,08 cm, 24,26 cm
47. Egy háromszög területe 58 dm^2 . Egyik oldala 8,7 dm és az ezen az oldalon levő egyik szöge $42,15^\circ$. Mekkora a háromszög ismeretlen oldalai és szögei?
- 14,68 dm, 19,87 dm, 23,43°, 114,42°
48. Egy négyszög oldalai rendre 14 m, 25 m, 18 m és 15 m. Az első két oldal által bezárt szög $64,7^\circ$. Mekkora a négyszög területe?
- 293 cm^2
49. Egy háromszögben az a és b oldalak hosszára fennáll, hogy $a^2 + b^2 = 400$ és $a \cdot b = 192$, míg a harmadik oldallal szemközi szög $78,58^\circ$. Számítsuk ki a háromszög ismeretlen oldalait és szögeit.
- 16, 12, 18, 60,61°, 40,81°
50. Egy háromszög két oldalának a négyzetösszege 193 cm^2 , a harmadik oldala 15 cm-es, és a harmadik oldallal szemközi szöge $100,98^\circ$ -os. Mekkora a háromszög ismeretlen oldalai és szögei?
- 12 cm, 7 cm, 27,27°, 51,75°