

## 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!

$a$	$b$	$c$	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
14	16			$57^\circ$	
		11	$31^\circ 15'$	$73^\circ$	
13,4	11,7			$79^\circ$	
5	6		$23^\circ$		
9				$98^\circ$	$50^\circ$

$18,49, 47,21^\circ, 75,79^\circ$   
 $5,89, 10,85, 75,75^\circ$   
 nincs ilyen háromszög  
 $c_1 = 9,94, \beta_1 = 27,96^\circ, \gamma_1 = 129,04^\circ, c_2 = 11,11, \beta_2 = 152,04^\circ, \gamma_2 = 4,96^\circ$   
 $16,82, 13,01, 32^\circ$

2. Egy háromszög leghosszabb oldala 13 cm, és a vele szemközti szög  $83^\circ$ -os. A háromszög legkisebb szöge  $26^\circ$ -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  $70^\circ$ -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  $50^\circ$ -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 oldala 10 cm, illetve 8 cm hosszúságú. A hosszabbik megadott oldallal szemközti szög  $84^\circ$ -os. Határozzuk meg a háromszög ismeretlen szögeit és oldalát.

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

7. Egy háromszög két oldala 10 cm, illetve 8 cm hosszúságú. A hosszabbik megadott oldallal szemközti szöge  $122^\circ$ -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  $35^\circ$ -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 szöge  $33^\circ$ -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 szögeket. 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  $49^\circ$  és  $73^\circ$ . 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  $40^\circ$ ,  $60^\circ$  és  $80^\circ$ . Mekkora az oldalai? 8,38 cm, 6,62 cm, 7,43 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, 6,11 cm
19. Egy paralelogramma egyik oldala 13 cm, átlója 20 cm és egyik belső szöge  $53^\circ$ . Mekkora a paralelogramma területe? 96,25 cm<sup>2</sup>
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 szöget zár be. Számítsuk ki a paralelogramma másik oldalának hosszát, a paralelogramma területét és a szögeit. 5,43 cm, 24,47 cm<sup>2</sup>, 69,87^\circ, 110,13^\circ
22. Egy körben a kör egy pontjából kiinduló 12 cm, illetve 15 cm hosszú húrok  $42^\circ 18'$ -os szöget 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  $84^\circ$ -ban látszik, a távolabbi pontból  $51^\circ$ -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!

$a$	$b$	$c$	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
2,4	5	4,2			
	10	11	$67^\circ$		
21	20	29			
	15	11		$111^\circ$	
12		12		$60^\circ$	

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

25. Egy háromszög két oldalának hossza 15 cm és 20 cm, az általuk bezárt szög  $42^{\circ}15'$ . Mekkora a háromszög harmadik oldala?
26. Egy háromszögben az oldalak hossza  $\sqrt{10}$  dm, 4 dm és 5 dm. Mekkora a háromszög szögei?
27. Egy háromszög oldalai 5 cm, 6 cm és 5 cm. Mekkora a háromszög szögei?
28. Egy háromszög területe  $37 \text{ cm}^2$ . Két oldala 10 cm és 145 mm. Mekkora a háromszög harmadik oldala?
29. Egy háromszög két oldalának hossza 5 cm, illetve 8 cm és a háromszög területe  $12 \text{ cm}^2$ . Számítsuk ki a háromszög harmadik oldalának a hosszát.
30. Egy háromszög területe  $715 \text{ m}^2$ , egyik oldala 53,4 m hosszú, és egy másik oldalával szemközti szöge  $38,79^{\circ}$ . Határozzuk meg a háromszög többi oldalának a hosszát és a háromszög szögeit!
31. Egy paralelogramma oldalai 10 cm és 12 cm, az egyik szöge  $112^{\circ}$ . Mekkora a rövidebb átlója?
32. Egy paralelogramma oldalainak hossza  $\sqrt{20}$  m,  $\sqrt{41}$  m és az egyik átló  $\sqrt{37}$  m hosszú. Milyen hosszú a másik átló?
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!
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?
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?
36. Egy háromszög egyik oldala 15 cm, a másik két oldal különbsége 2 cm. A 15 cm-es oldallal szemben lévő szög  $139^{\circ}$ . Mekkora a háromszög oldalai és szögei?
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?
38. Egy háromszögben az egyik oldal hossza 8,4 cm és az oldalhoz tartozó súlyvonal hossza 68 mm. Az oldal és a súlyvonal szöge  $58^{\circ}$ . Mekkora a háromszög szögei?
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?
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?
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!

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<sup>2</sup>
44. Egy háromszög két oldalának összege 12 cm, az általuk bezárt szög  $30^{\circ}$ . A háromszög területe  $8 \text{ cm}^2$ . Mekkora a háromszög oldalai? 4 cm, 8 cm, 4,96 cm
45. Egy háromszög területe  $42 \text{ cm}^2$ . 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  $58 \text{ dm}^2$ . 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<sup>2</sup>
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 szemközti 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  $193 \text{ cm}^2$ , a harmadik oldala 15 cm-es, és a harmadik oldallal szemközti szöge  $100,98^{\circ}$ -os. Mekkora a háromszög ismeretlen oldalai és szögei? 12 cm, 7 cm, 27,27°, 51,75°