

11. évfolyam

• Forgásszögek szögfüggvényei, visszakeresések

1. Határozzuk meg azokat a forgásszögeket, amelyekre

a. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$;

b. $\cos \alpha = -\frac{1}{2}$;

c. $\operatorname{tg} \alpha = -1$;

d. $\operatorname{ctg} \alpha = \sqrt{3}$.

2. Határozzuk meg azokat a forgásszögeket, amelyekre

a. $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ és $\alpha \in [0; 2\pi]$;

b. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$ és $\alpha \in [0; 2\pi]$.

• Trigonometrikus függvények transzformációi, jellemzése

3. Az alábbi függvények értelmezési tartománya a valós számok halmaza. Adjuk meg értékkészletüket:

a. $f(x) = 2 \sin x$;

b. $g(x) = \sin 2x$;

c. $h(x) = 3 \sin x + 2$.

4. Ábrázoljuk és jellemezzük az alábbi függvényeket:

a. $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}, \quad f(x) = -\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) + 1$;

b. $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}, \quad g(x) = \frac{1}{2} \sin 2x + 1$;

c. $h: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}, \quad h(x) = \operatorname{ctg}\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$.

11. évfolyam

- Két vektor skaláris szorzata, a skaláris szorzat a koordináta-rendszerben

5. Számítsuk ki az alábbi két vektor skaláris szorzatát:

a. $|\vec{a}| = 7$ $|\vec{b}| = 4$ $\alpha = 75^\circ$;

b. $\vec{a}(-4;5)$ $\vec{b}(3;-1)$.

6. Adjuk meg az $\vec{a}(-3;4)$ vektorra merőleges $\vec{b}$ -t, ha tudjuk, hogy második koordinátája (ordinátája) 7.

- Szinusztétel, szinusztétellel megoldható feladatok
- Koszinusztétel, koszinusztétellel megoldható feladatok

7. A görög ábécé Δ (delta) nagybetűjét felírtuk egy táblára. A háromszög egyik oldala 8 cm hosszú, a rajta levő két szög 60° és 80° . Mekkora a háromszög másik két oldala? (SM11. 3430.)

8. Szögeit tekintve milyen az a háromszög, amelyikben a szokásos jelöléssel

a. $a = 35$ dm, $b = 480$ cm, $c = 62$ dm;

b. $a = 22$ cm, $b = 15$ cm, $\gamma = 13^\circ$? (SM11. 3429.)

9. Egy hegyesszögű háromszög egyik oldala 21 cm, a másik két oldalának aránya 4:5. Mekkora a háromszög oldalai és szögei, ha ezen két oldal által bezárt szög 60° ? (SM11. 3433.)

10. Egy paralelogramma átlói 12 cm és 20 cm hosszúak, az általuk bezárt szög 68° . Mekkora a paralelogramma oldalai? (SM11. 3428.)

11. Háromszög alakú kertünket be szeretnénk keríteni dróthálóval. Két oldalának hossza 15 m és 20 m, valamint az általuk bezárt szög $76,41^\circ$. Hány négyzetméter dróthálóra lesz szükségünk, ha azt akarjuk, hogy a kerítés 185 cm magas legyen? (SM11. 3431.)

12. Egy paralelogramma egyik szöge 68° . Ezzel a szöggel szemközt 20 cm hosszú átló a paralelogramma másik szögét két olyan részre osztja, amelyek aránya 1:3. Számítsuk ki a paralelogramma oldalainak hosszát. (SM11. 3440.)

11. évfolyam

13. * Egy háromszög 78° -os szögének szögfelezője a szemközti oldalt egy 24 cm-es és egy 36 cm-es részre osztja.
- Mekkorák a háromszög oldalai?
 - Mekkorák a háromszög szögei?
 - Mekkora a háromszög beírt körének sugara?
 - Mekkora a háromszög köré írt körének sugara? (SM11. 3443.)

• Trigonometrikus egyenletek

14. Oldjuk meg az alábbi egyenleteket a valós számok halmazán.

- $2 \cos\left(\frac{\pi}{3} - 2x\right) - 1 = 0;$
- $\left|\sin\left(3x - \frac{\pi}{4}\right)\right| = \frac{\sqrt{3}}{2};$
- $\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{6} - x\right);$
- $2 \cos^2 x = 5 \sin x - 1;$
- $2 \operatorname{tg} x = \cos x;$
- $\operatorname{tg} x - \operatorname{ctg} x = 2.$

15. *Keressünk a korábbi évek érettségi feladatiból a témakörhöz kapcsolódó feladatokat és oldjuk meg!*