

### Geometriai transzformációk

1. Adjunk meg két párhuzamos egyenest és egy háromszöget. Tükrözzük a háromszöget az egyik, majd a tükörképet a másik egyenesre. Mit állapíthatunk meg az eredményről?
2. Szerkessz szabályos nyolcszöget (köré írt kör sugara legyen 4 cm) és rajzold be a szimmetriatengelyeit! Hány szimmetria tengelye van? Hogyan helyezkednek el?
3. Tekintsünk egy szabályos tizenötszöget! Hány szimmetria tengelye van? Hogyan helyezkednek el?
4. Melyek azok a forgatások, amelyek egy szabályos nyolcszöget önmagára transzformálnak?
5. Egy derékszögű háromszög befogóinak hossza 39 cm és 80 cm. Számítsd ki a súlyvonalainak a hosszát!
6. Egy szabályos háromszög súlypontja az oldalaktól 7 cm távolságra van.
  - a. Mekkora a háromszög magassága?
  - b. Mekkora a háromszög oldalai?
  - c. Számítsd ki a háromszög kerületét és területét!
  - d. Add meg a háromszög beírt illetve köré írt körének sugarát!
7. Egy szabályos háromszög súlypontja a csúcsoktól 12 cm távolságra van.
  - a. Mekkora a háromszög magassága?
  - b. Mekkora a háromszög oldalai?
  - c. Számítsd ki a háromszög kerületét és területét!
  - d. Add meg a háromszög beírt illetve köré írt körének sugarát!
8. Egyenlőszárú háromszög alapja 24 cm, szárjai 37 cm-esek. Mekkora a területe?
9. Egy háromszög oldalai 39 cm, 41 cm és 50 cm. Számítsd ki a háromszög legrövidebb magasságának hosszát! Mekkora a területe?
10. Szimmetrikus trapéz alapjai 10 cm és 26 cm hosszúak, szárjai 17 cm-esek.
  - a. Mekkora a trapéz magassága?
  - b. Mekkora a trapéz területe?
11. Egy trapéz alapjai 32 cm és 15 cm, szárjai 26 cm és 25 cm hosszúak.
  - a. Mekkora a trapéz kerülete?
  - b. Mekkora a trapéz magassága?
  - c. Mekkora a trapéz területe?
  - d. Mekkora a szárak felezőpontját összekötő szakasz hossza?



## 9. évfolyam

12. Egy 12 cm sugarú körben az  $\alpha$  középponti szöghöz 18 cm-es ívhossz tartozik. Mekkora a középponti szög nagysága? Mekkora a körcikk területe? Az eredményeket két tizedesjegyre kerekítve adjuk meg!
13. A 7 cm sugarú körben adott egy  $80 \text{ cm}^2$  területű körcikk. Mekkora a körcikk középponti szögének nagysága és a körcikk kerülete? Az eredményeket két tizedesjegyre kerekítve adjuk meg!
14. Az ABCD paralelogrammában legyen  $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$  és  $\vec{b} = \overrightarrow{AD}$ .
- Fejezzük ki  $\vec{a}$  és  $\vec{b}$  segítségével az  $\overrightarrow{AC}$ -t és  $\overrightarrow{BD}$ -t.
  - A CD oldal P pontjára teljesül, hogy  $CP:CD=2:5$ . Írjuk fel  $\vec{a}$  és  $\vec{b}$  segítségével az  $\overrightarrow{AP}$ -t.
15. Egy egyenlő oldalú háromszög minden oldalát hosszabbítsuk meg egyik irányban ugyanazzal a szakasszal úgy, hogy mindegyik csúcsnál csak egy meghosszabbítás kezdődjék. Bizonyítsuk be, hogy az új végpontok alkotta háromszög is egyenlő oldalú.

