

9. évfolyam

4/B. témakör: Geometriai transzformációk

1. Vegyünk fel egy hegyesszögű háromszöget. Tükrözzük a háromszöget az egyik külső szögfelezőjének egyenesére.
2. Vegyünk fel egy tompaszögű általános háromszöget. Tükrözzük a háromszöget a legrövidebb oldalának felezőpontjára.
3. Vegyünk fel egy olyan derékszögű háromszöget, amelynek befogói 3 cm illetve 4 cm hosszúak. Forgassuk el ezt a háromszöget a derékszögű csúcsa körül -30° -kal.
4. Vegyünk fel egy konvex négyszöget, valamint egy nullvektortól különböző vektor, amely a négyszög egyik oldalával sem párhuzamos. Szerkesszük meg a négyszög adott vektorral eltolt képét.
5. Egy hegyesszög szárai között helyezkedik el az A és a B pont. Szerkesszük meg az A és B között a legrövidebb utat, ha annak érintenie kell a két szögcsúcsra is.
6. Egy szög szárai között kitűzünk egy pontot. Szerkesszünk ezen át olyan szelőt, amelynek a szög közé eső szakaszát a pont felezi.
7. Egy szabályos háromszög súlypontja a csúcsoktól 8 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. Egy háromszög oldalai 25 cm, 52 cm és 63 cm. Határozzuk meg a leghosszabb oldalhoz tartozó magasságot!
9. Egy trapéz alapjai 60 cm és 20 cm, szárai 37 cm és 13 cm hosszúak.
 - a. Mekkora a trapéz kerülete?
 - b. Mekkora a trapéz magassága?
 - c. Mekkora a trapéz területe?
 - d. Mekkora a szárai felezőpontját összekötő szakasz hossza?
10. Egy szabályos háromszög súlypontja az oldalaktól 5 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!
11. Egy derékszögű háromszög befogóinak hossza 16 cm és 63 cm. Számítsd ki a súlyvonalainak a hosszát!



9. évfolyam

12. Igazoljuk, hogy bármely négyszög oldalfelező pontjai paralelogrammát határoznak meg.
13. Egy háromlábú asztal lapja fél m^2 területű szabályos háromszöglap.
- Legalább mekkora az átmérője annak a kör alakú terítőnek, amelyik teljesen lefedi az asztallapot?
 - Az asztalra olyan kör alakú dísztálat helyezünk, amelyik egyik irányban sem nyúlik túl az asztal peremén. Legfeljebb hány cm lehet a tál átmérője?
14. Az ABC hegyesszögű háromszögben $BC=14$ cm, $AC=12$ cm, a BC oldalhoz tartozó magasság pedig 7,7 cm hosszú.
- Számítsd ki az AB oldal hosszát! A választ cm-ben, egy tizedesjegyre kerekítve add meg!
 - Az AB oldal felezőpontja legyen E, a BC oldal felezőpontja pedig legyen D. Határozd meg az AEDC négyszög területét! A választ cm^2 -ben, egy tizedesjegyre kerekítve add meg!
15. Bizonyítsuk be, hogy bármely négyszög középvonalai felezik egymást.
16. Egy futárszolgálat a kör alakú pizzát szabályos háromszög alapú papírdobozban szállítja.
- Legalább mekkora annak a papírdoboznak az alapéle, amelybe egy 24 cm átmérőjű pizza belefér?
 - Mekkora átmérőjű pizza férne bele egy 30 cm alapélű, szabályos háromszög alapú dobozba?
17. Számítsuk ki egy 5 cm sugarú kör 36° -os középponti szögéhez tartozó körívének hosszát és a körcikk területét!
18. Adott a 7 cm sugarú körben egy 60° -os középponti szög. Számítsuk ki e középponti szöghöz tartozó körív hosszát és körcikk területét! Adjuk meg az eredményeket pontos értékkel és két tizedesjegyre kerekítve is!
19. Mekkora a 4 cm sugarú kör 40° -os középponti szögéhez tartozó körcikk kerülete és területe? Adjuk meg az eredményeket pontos értékkel és két tizedesjegyre kerekítve is!
20. Egy 5 cm sugarú körben az α középponti szöghöz 3 cm-es ívhossz tartozik. Mekkora a középponti szög nagysága? Mekkora a körcikk területe? Az eredményeket egy tizedesjegyre kerekítve adjuk meg!
21. A 11 cm sugarú körben adott egy 100 cm^2 területű körcikk. Mekkora a körcikk középponti szögének nagysága és a körcikk kerülete? Az eredményeket egy tizedesjegyre kerekítve adjuk meg!
22. Egy körben a 48° -os középponti szöghöz 15 cm hosszú ív tartozik. Mekkora a kör sugara? Mekkora az így meghatározott körcikk kerülete, területe?

