

Geometriai feladatok

1. Állapítsa meg, hogy az alábbi állítások közül melyik igaz, melyik hamis! Indokolja a választ!
 - Van két szimmetriatengellyel rendelkező deltoid.
 - Minden paralelogrammának van szimmetriatengelye.
 - Ha egy négyszög átlói egyenlők, akkor az négyzet.
 - A négyszögek közül egymásra merőleges átlói csak a négyzetnek és a rombusznak vannak.
2. Egy trapéz egyik alapja a másiknak háromszorosa. Milyen arányban osztják egymást az átlók?
3. Bizonyítsuk be, hogy a háromszög bármelyik belső szögének szögfelező egyenese és a szemközti oldal felezőmerőlegese a háromszög köré írt körön metszi egymást!
4. Egy háromszög alapú gúla minden lapja egy 10 cm oldalú szabályos háromszög. Határozzuk meg a gúla valamely két lapjának hajlásszögét!
5. Bizonyítsuk be, hogy derékszögű háromszögben a befogók négyzeteinek aránya megegyezik a befogók átfogóra eső merőleges vetületeinek arányával!
6. A körhöz a P pontból húzott szelő a kört A-ban és B-ben metszi. PA 5 cm-rel rövidebb, AB pedig 5 cm-rel hosszabb, mint a P-ből a körhöz húzott érintőszakasz. Mekkora ez az érintő?
7. Egy területet egybevágó mozaiklapokkal szándékozunk burkolni. A tervezett lapokból 240 darab kellene. Helyette ugyanolyan alakú 1,5-ször nagyobb, vagy 0,8-szor kisebb hosszúságú lapokat vásárolhatunk. Hány darabot kell vennünk az egyik vagy a másik fajtából? (A burkolásnál keletkező hulladékkal nem számolunk.)
8. Az egységnyi oldalú négyzetbe írjunk két, egységnyi sugarú, negyedkört úgy, hogy középpontjuk a négyzet két szemközti csúcsa legyen! Határozzuk meg a negyedkörívek által közrezárt területet!
9. Igazoljuk, hogy a trapéz átlói a trapézt 4 olyan háromszögre bontják, melyek közül kettőnek a területe egyenlő!
10. Számítsa ki az ABC háromszög legrövidebb oldalát, ha a másik kettő hossza 4 cm és 5 cm, s az utóbbihoz tartozó oldalfelező merőleges egyenesből a háromszög egy 3 cm hosszúságú darabot tartalmaz!
11. Egy négyzet alapú egyenes gúla alapéle 26 cm, a szomszédos oldallapok 120 fokos szöget zárnak be egymással. Milyen magas a gúla?
12. Egy vízszintes síkon haladó egyenes út A, B és C pontjából egy, a síkon épült torony teteje 30, 45 és 60 fokos emelkedési szög alatt látszik. Határozza meg a kilátó magasságát, ha $AB=BC=50\text{ m}$!