

Geometria 2 gyakorlat, tanári szakirány, 2014. ősz
1. példasor, szeptember 8–12.

Szimmetriák, egybevágóságok

1. Lehet-e valamely ponthalmaznak
 - (a) egynél több,
 - (b) pontosan kétszimmetriaközéppontja?
2. Tegyük fel, hogy valamely korlátos síkidom a t egyenesre tengelyesen szimmetrikus és a P pontra középpontosan szimmetrikus. Mutassuk meg, hogy $P \in t$.
3. Adjunk meg olyan síkbeli alakzatot, amely harmadrendben forgásszimmetrikus, de nem tengelyesen szimmetrikus. Van-e ilyen háromszög?
4. Melyik igaz?
 - (a) Ha egy síkbeli ponthalmaznak egynél több szimmetriatengelye van, akkor szimmetriaközéppontja is van.
 - (b) Ha egy síkbeli ponthalmaznak pontosan két szimmetriatengelye van, akkor szimmetriaközéppontja is van.
5. Melyik igaz:
 - (a) Ha egy négyszöget valamelyik átlója két egybevágó háromszögre vágja, akkor a négyszög deltoid vagy parallelogramma.
 - (b) Ha egy sokszöget valamelyik átlója két egybevágó részre vágja, akkor a sokszög tengelyesen vagy középpontosan szimmetrikus.
6. Tükrözzük egy háromszög magasságpontját az oldalegyenesekre és az oldalak felezőpontjaira. Mutassuk meg, hogy a hat tükörkép a körülírt körre illeszkedik.
7. Tükrözzük egy háromszög körülírt körét az oldalegyenesekre. Mutassuk meg, hogy a három tükörkép egy ponton megy át.
8. Forgassuk el az ABC háromszög C csúcsa körül az A csúcsot φ , a B csúcsot $-\varphi$ szöggel az A' , illetve a B' pontba. Igazoljuk, hogy az AB' és BA' szakaszok egyenlő hosszúak. Mekkora az AB' és BA' egyenesek hajlásszöge?