

Szimmetriák

1. Mutassuk meg, hogy ha egy síkidomnak van két egymásra merőleges szimmetriatengelye, akkor a síkidom középpontosan szimmetrikus.
2. Lehet-e valamely ponthalmaznak
 - (a) egynél több,
 - (b) pontosan két szimmetriaközéppontja?
3. Igazoljuk, hogy egy korlátos ponthalmaznak (pl. sokszögnek) legfeljebb egy szimmetriaközéppontja lehet.
4. Tegyük fel, hogy valamely korlátos síkidom a t egyenesre tengelyesen szimmetrikus és a P pontra középpontosan szimmetrikus. Mutassuk meg, hogy $P \in t$.
5. 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.
6. Van-e olyan háromszög, amely harmadrendben forgásszimmetrikus, de nem tengelyesen szimmetrikus?
7. Adjunk példákat olyan síkbeli ponthalmazokra (pl. sokszögekre), amelyekre a „tengelyesen szimmetrikus”, „középpontosan szimmetrikus”, illetve az „ n -edrendben forgásszimmetrikus” tulajdonságok különféle kombinációkban érvényesek, illetve nem érvényesek. (Pl. keressünk olyan sokszöget, amely középpontosan szimmetrikus, ötödrendben forgásszimmetrikus, de nem tengelyesen szimmetrikus.)