

Geometria 3 gyakorlat, tanári szakirány, 2009. tavasz
4. példasor, március 9-től március 13-ig

1. Tekintsük a projektív sík azon modelljét, ahol a gömbfelszín átellenes pontjait azonosítjuk. Mi lesz az a gráf a projektív síkon, melyet a gömbbeírt kocka átellenes csúcsainak és éleinek azonosításával kapunk?
2. A közös síkon legyenek A és C pontok egy paralelogramma átellenes csúcsai, legyen P az átlók metszéspontja, és Q az AC egyenes végtelen távoli pontja. Ha egy projektív transzformáció az A, C, P, Q pontokat az A', C', P', Q' pontokba viszi, határozzuk meg az $(A'C'P'Q')$ kettősviszony értékét.
3. A közös síkon legyenek A, B, C, D egy négyszög csúcsai, és legyen P az AB és CD oldalegyenesek metszéspontja, és Q az AD és BC oldalegyenesek metszéspontja. Milyen négyszögbe viszi az $ABCD$ négyszöget az a projektív transzformáció, mely a PQ egyenest a végtelen távoli egyenesbe viszi?
4. Adott az AB szakasz és a felezőpontja. Szerkesztendő csak vonalzóval egy tetszőlegesen adott P ponton át az AB -vel párhuzamos egyenes.
5. Adottak az A és B pontok, valamint egy az AB egyenestől különböző, vele párhuzamos egyenes. Szerkesszük meg csak vonalzóval az AB szakasz felezőpontját.
6. Adottak az A és B pontok, valamint egy az AB -vel párhuzamos (és tőle különböző) egyenes. Szerkesszük meg csak vonalzóval az AB szakasz harmadolópontjait.