

20. szakkör

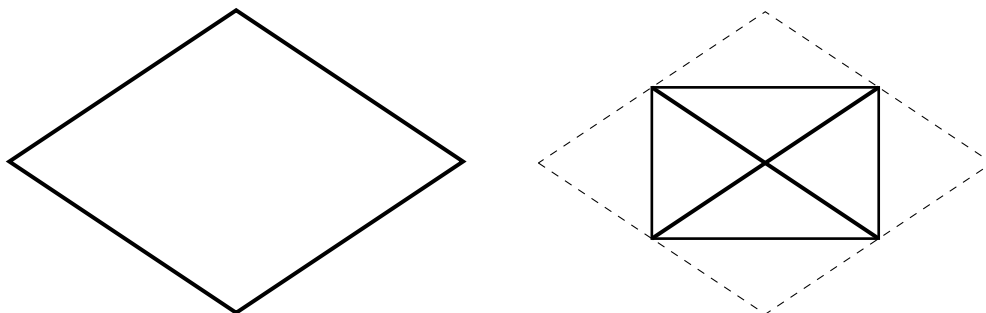
20.1. feladat: a) Egy 10 fős társaságban a barátságok kölcsönösek. Lehet-e, hogy mindenkinek különböző számú barátja van?

b) Egy 20 fős családi találkozón kő-papír-olló meccseket játszanak. Lehet-e, hogy mindenki különböző számú meccset játszott?

c) Egy 30 fős osztályban az évek alatt történt már néhány telefonhívás. Lehet-e, hogy mindenki különböző számú osztálytársával beszélt telefonon életében?

20.2. feladat:

Egy négyszöget *szépen összehajtogathatónak* nevezek, ha a sarkait fel tudom hajtogatni úgy, hogy a behajtott csúcsok egy pontban találkozzanak, és a felhajtott területrészek pontosan illeszkedjenek. Például minden négyzet, sőt minden rombusz szépen összehajtogatható (ld. az ábrán), de a nem négyzet téglalapok már nem.



Mi a helyzet az egyéb négyszögekkel? El lehet-e dönteni egy négyszögről, hogy szépen összehajtogatható-e, ha ismerem a négy oldalának hosszát?

20.3. feladat: Egy 3x3-as táblázat mezői közül tetszőleges számút pirosra színezhetünk. Hányféleképpen nézhet ki egy ilyen ábra, ha a forgatással egymásba vihető eseteket nem tekintjük különbözőnek?

Két régi feladat, amin érdemes még gondolkodni.

19.4. feladat: A Bergengóc Közlekedési Minisztérium felkért egy légitársaságot, hogy indítson oda-vissza járatokat az ország legfontosabb városai között úgy, hogy egy városból legfeljebb három másikba induljon járat, de legfeljebb egy átszállással el lehessen jutni bármelyik városból bármelyik másikba. Legfeljebb hány város között lehet megszervezni ilyen összeköttetést?

12.4. feladat: Egy virágboltban háromféle virágot: rózsát, tulipánt és gerberát árulnak. Hányféle a) 5 szál b) 7 szál c) * 77 szál csokrot lehet köttetni?

Két csokrot akkor tekintünk egyformának, ha mindhárom fajta virágból ugyanannyi szál van benne. Nem kell mindhárom fajta virágnak szerepelnie a csokorban.