**Január 25-én a szakkör elmarad.**

**1. feladat** Egy kocka csúcsaiba számokat írtunk. Egy-egy alkalommal valamelyik él két végén álló számot eggyel növelhetjük. Ezt az eljárást néhányszor ismételve elérhető-e, hogy minden csúcsban ugyanaz a szám álljon, ha eredetileg
**a)** az egyik testátló két végén 1, a többi csúcsban 0;
**b)** az egyik csúcsban 1, a többiben 0 van?
**c)** az egyik lapátló két végpontjában 1, a többiben 0 van?

**2. feladat** Egy hétszög átlóit és oldalait hat színnel akarjuk kiszínezni úgy, hogy mindegyik csúcsból induljon mindegyik színű szakasz. Meg tudjuk-e tenni?

**3. feladat** Egy kocka csúcsait a 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 számokkal megszámoztuk úgy, hogy mindegyik csúcs számozása a többiétől különböző legyen. Előfordulhat-e, hogy mindegyik csúcsban 3-mal osztható szám áll?

**4. feladat** Legfeljebb hány rácspontot lehet megadni a koordináta-rendszerben úgy, hogy bármelyik két pontot választjuk ki közülük, az általuk meghatározott szakasz felezőpontja nem rácspont?

**5. feladat** Öt sziget közül bármelyik kettőt hajó-, illetve repülőjárat köti össze, de csak az egyik. Egyikféle közlekedési eszközzel sem lehet három szigetet körbejárni úgy, hogy kiindulási helyünkre érkezzünk vissza. Hogy nézhet ki a szigetek közlekedési térképe? Honnan milyen járatok indulnak?

**6. feladat** Ossz el 32 darab 10 forintost minél kevesebb dobozba úgy, hogy 10-től 320-ig bármilyen egész tízes számú forintot ki tudj fizetni a zárt dobozokkal, azaz anélkül, hogy a dobozok bármelyikét kinyitnád, beletennél vagy kivennél belőle pénzt! Legalább hány dobozra van szükséged?

**7. feladat** Megadtunk $n$ darab egész számot. Biztosak vagyunk benne, hogy ki lehet közülük választani négyet úgy, hogy az összegük osztható lesz néggyel. Add meg $n$ legkisebb értékét!