

Mazug Anikó - 7.tehetségdonozó szakkör 2026.03.09.

1. Adott egy $2 \times 2 \times 2$ -es, 8 kiskockából álló fehér kocka. A felületén a kiskockák lapjai közül néhányat feketére festhetünk. Legfeljebb hány kis négyzet lehet fekete, ha két élszomszédos négyzet közül legfeljebb egyet festhetünk be?
2. Egy társaságban 5 tagú elnökséget választottak. Az elnökség tagjai Alajos, Bendegúz, Csenge, Detre és Eleonóra. Egymás közül ki akarnak nevezni egy elnököt, egy helyetteset, egy titkárt, s ketten titulus nélkül maradnak. Alajos csak akkor vállalja az elnökséget, ha Eleonóra a helyettes, s Detre rang nélkül marad. Detre és Csenge csak együtt vállalnak tisztséget. Bendegúz nem vállal semilyen posztot. Hányféleképpen alakíthatják meg az elnökséget?
3. Az iskolában az egyik osztály bált rendezett, ezen összesen 42 fiú és lány vett részt. Az első lány 7 fiúval táncolt, a második 8-cal, a harmadik lány 9-cel és így tovább, végül az utolsó lány az összes fiúval táncolt. Hány fiú és hány lány vett részt a bálon?
4. Hány olyan háromjegyű (pozitív egész) szám van, amelynek jegyei között szerepel a 9-es?
5. Mennyi azoknak a csupa különböző számjegyből álló, négyjegyű számoknak az összege, amelyeknek számjegyei közt csak a 2, 3, 5, 7 szerepelnek?
6. Egy szabályos hatszög csúcsait pirosra illetve kékre színeztük. Két színezés akkor különböző, ha egyik nem forgatható a másikba. Hány különböző színezés van?
7. Adott a síkban egy szabályos 21-szög. Hányféleképpen lehet a csúcsai közül kiválasztani hármat úgy, hogy semelyik kettő ne legyen szomszédos?
8. A 2×3 -as téglalaprács kirakásához 17 gyufa kell. (ld az ábrát) 1000 gyufával mekkora téglalapot lehet kirakni?



9. * Ki lehet-e színeznı a körvonal pontjait két szín felhasználásával úgy, hogy ne lehessen kiválasztani három egyszínű pontot, melyek derékszögű háromszöget alkotnak?