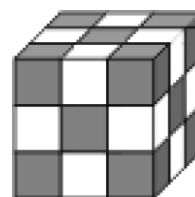


Felvételi feladatok matematikából

1. Egy kétjegyű természetes szám számjegyeinek összege 9. Melyik nem lehet ez a szám az alábbiak közül?

- A) 18 B) 19 C) 36 D) 90

2. Pistike 27 kis kockából egy nagyobb kockát rakott össze. A kis kockák mindegyike vagy fehér, vagy sötét (lásd az ábrát). Egyforma színű kockák nem lehetnek egymás mellett. Hány fehér kockát használt fel Pistike a kocka megépítéséhez?



- A) 9 B) 10 C) 13 D) 14

3. Huszonhét vendéget három és négy ágyas szobákban szállásolnak el. Legalább hány szobát kell kiadni, ha minden szobát teljes mértékben ki akarnak használni? (Nem maradhat üres ágy.)

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9

4. Egy kockának minden oldalát kiszínezzük. Ehhez két különböző színt használunk. Egy oldalt csak egy színnel színezzük. Hány különböző színezés létezik, ha mind a két színnek rajta kell lennie a kockán? Két színezést akkor tekintünk különbözőnek, ha nem forgathatók egymásba.

- A) 1 B) 2 C) 6 D) 8

5. A legkisebb hatjegyű szám és a legnagyobb ötjegyű szám különbségét szorozza meg 128-cal, majd adja hozzá a legkisebb háromjegyű számot!

- A) 128 B) 228 C) 928 D) 1028

6. Adott hat pont, A, B, C, D, E és F. Az A, C és E pontok egy egyenesen vannak. Az A, D és F pontok pedig egy körvonalon vannak. A B pont nincs rajta sem az előbbi egyenesen, sem a körvonalon. Készítsen ábrát a pontok elhelyezkedéséről!

Jó munkát!

Megoldókulcs: 1. B, 2. C, 3. B, 4. D, 5. B.

Megoldások:

1. $1+9=10$.

2. Az ábrát felhasználva, mivel egyforma színű kockák nem lehetnek egymás mellett, ezért a kocka alsó és felső rétege egyforma, azaz mindkettő 4-4 fehér kockát tartalmaz. A középső réteg négy sarkán vannak fehér kockák, valamint a közepén, így ebben a rétegben 5 fehér kocka található. Összesen $4+4+5=13$ fehér kocka van.

3. Mivel a lehető legkevesebb szobát keressük, ezért minél több négy ágyas szobát kell kiadni. A 27-nél kisebb, 4-gyel osztható szám a 24, amelyben a 4 6-szor van meg. Mivel 27-ig éppen 3 marad, így 6 négy ágyas és 1 háromágyas szobát kell kiadni, azaz összesen 7 szobát.

4. Legyen a két szín mondjuk piros (P) és zöld (Z). Lehetőségek: 1P+5Z oldal, egyféleképpen, így fordítva is, 5P+1Z. Ha 2P+4Z van, akkor két eset van, a 2 P egymás mellett vagy egymással szemben helyezkedik el. Ugyanez érvényes akkor, ha 4P és 2Z oldal van. Ha 3P és 3Z oldal van, akkor is két lehetőség van, a három egyszínű oldálnak van közös csúcsa, vagy nincs (ekkor egymás mellett vannak sorban). Összesen $2+4+2=8$ színezés van.

5. A legkisebb hatjegyű és a legnagyobb ötjegyű szám különbsége 1. megszorozva 128-cal 128-at kapunk. Ehhez hozzáadva a legkisebb háromjegyűt $100+128=228$.