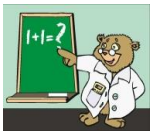
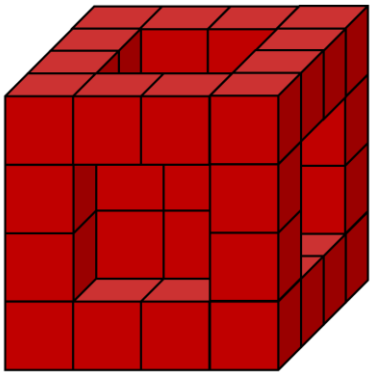
Brenyó Mihály
ORSZÁGOS PONTSZERZŐ MATEMATIKAVERSENY
3 - 4. osztályosok számára
2018/2019-es tanév




# Megoldás - 4. osztály

**1. feladat:**

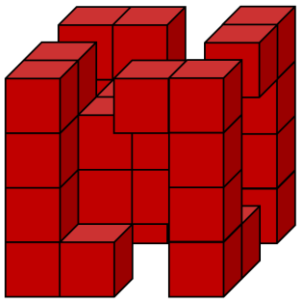
Összeragasztottunk 64 db fehér színű kiskockát úgy, hogy egy kockát kapjunk eredményül, majd minden lap közepénél elhelyezkedő 4-4 db kis kockát kivettük a testből. (Lásd ábra.) A kocka minden látható lapját befestettük pirosra (az alsó lapokat is).



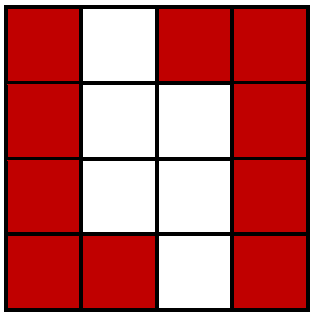
a) Ha szétszednénk a testet ismét kiskockákra, akkor mennyi lenne olyan, amelynek 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0 lapja piros? Töltsd ki a táblázatot!

| 0 lapja piros | 1 lapja piros | 2 lapja piros | 3 lapja piros | 4 lapja piros | 5 lapja piros | 6 lapja piros |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

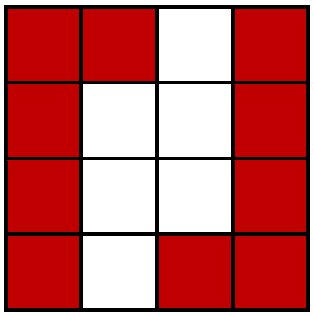
b) Az a) feladatnál szereplő testből kiemeltünk további 8 db kiskockát az ábrának megfelelően, szimmetrikusan. A láthatóvá vált fehér színű lapokat ismét pirosra festettük.



A nem látható oldalak lenyomatai közül a bal oldali és a hátsó lap a következő két ábrán látszik.



Bal oldali lap



Hátsó lap

1. Rajzold meg az alsó lap lenyomatát!

2. Ha szétszednénk a testet kiskockákra, akkor mennyi lenne olyan, amelynek 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0 lapja piros? Töltsd ki a táblázatot!

| 0 lapja piros | 1 lapja piros | 2 lapja piros | 3 lapja piros | 4 lapja piros | 5 lapja piros | 6 lapja piros |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

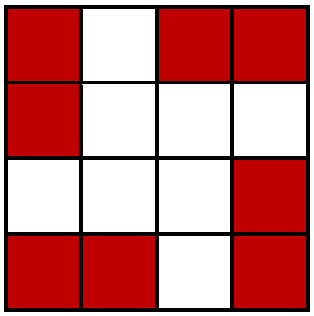
**Megoldás:**

a)

| 0 lapja piros | 1 lapja piros | 2 lapja piros | 3 lapja piros | 4 lapja piros | 5 lapja piros | 6 lapja piros |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 16 | 24 | 0 | 0 |

b)

1.



Alsó lap

*Minden jó fehér négyzet 1 pont, maximum 8 pont.*

2.

| 0 lapja piros | 1 lapja piros | 2 lapja piros | 3 lapja piros | 4 lapja piros | 5 lapja piros | 6 lapja piros |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 8 | 16 | 8 | 0 |

*Minden jó megoldás 0,5 pont az a) részben. A b) részben minden jó megoldás 0,5 pont Maximum 7 pont.*

**Összesen: 15 pont**

**2. feladat:** Gézának három gyermeke van Lali, Pali és Lili születési sorrendben. Lili 7 évvel fiatalabb Lalinál. Hármójuk életkorának az összege most 27 év. Hány évesek a gyerekek? Válaszodat indokold! Lehet, hogy több megoldás van!

**Megoldás:**

Foglaljuk táblázatba a feltételeknek megfelelő lehetőségeket:

| Lali | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lili | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 |
| Pali | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |

*A táblázat minden jó oszlopáért 1 pont, maximum 6 pont.*

A feltételek mindegyikét a negyedik és az ötödik oszlop elemei elégítik ki. Tehát Lali 13 éves, Pali 8 és Lili 6 éves, illetve 12, 10 és 5 évesek lehettek. 3 *pont*.

**Összesen: 9 pont**

**3. feladat:** Bence felírt egy lapra három pozitív egész számot és képezte belőlük a lehetséges három kéttagú összeget. A három összeg: 36, 40 és 42. Melyik három számot írta Bence a lapra? Válaszodat indokold!

**Megoldás:**

Ha x, y, z jelöli Bence által leírt számokat, akkor x + y = 36, y + z = 40 és x + z = 42. 3 *pont*.

A páronként vett összegeket összeadva mindegyik leírt szám kétszer szerepel. Azaz $2\cdot(x + y + z) = 118$. A x, y, z jelöli Bence által leírt számokat. 3 *pont*.

Így x + y + z = 59. 1 *pont*.

Így x = 19, y = 17 z = 23. 3 *pont*.

**Összesen: 10 pont**

**4. feladat:** Hány olyan legfeljebb háromjegyű pozitív egész szám van, melynek leírásához a 2019 szám valamely számjegye szükséges? Válaszodat indokold!

**Megoldás:**

– Azok a számok, amelyek csak a 3, 4, 5, 6, 7, 8 számjegyekkel írhatók fel, azok nem felelnek meg a feladat feltételének. *3 pont*

– Ezekből 6 db egyjegyű, 36 db kétjegyű és 216 db háromjegyű szám van. *3 pont*

– Ez azt jelenti, hogy 6+36+216=258 szám nem megfelelő a 999 darab pozitív legfeljebb háromjegyű számok közül. *3 pont*

– Tehát 999 – 258 = 741 pozitív számot írhatunk fel a 2019 szám legalább egy számjegyének felhasználásával. *3 pont*

**Összesen: 12 pont**

**5. feladat:**

A következő játékban adott információk alapján kell logikus gondolkodással kideríteni, hogy egy táblázat mezőibe hová mit kell beírni.

Egy képzeletbeli város egy utcájában négy ház van egymás mellett. Az utca végén álló házaknak csak egy szomszédja van, míg a többi háznak kettő. Minden házban más lakó lakik. A neveik: **Aladár**, **Béla**, **Cili**, **Dani**. Minden háznak más színe van: **piros**, **kék**, **zöld**, **sárga**. A házakat furcsán számozták, ami azt jelenti, hogy nem feltétlenül sorban, de minden háznak van egy száma: **1**, **2**, **3**, **4**. Minden házban lakó személynek van kedvenc gyümölcse, ami azt jelenti, hogy más gyümölcsöt nem is szeret, csak a kedvencét. Ezek a gyümölcsök: **alma**, **körte**, **narancs**, **banán**.

A megadott információk alapján ki kell találnod, hogy ki hol, melyik számú és színű házban lakik és mi a kedvenc gyümölcse. A válaszokat egy táblázatba írva tudod megadni. A kék színű ház helyét előre megadtuk.

Töltsd ki az információk alapján a táblázatot!

| **Lakók neve:** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Házak színe:** | | **kék** | | |
| **Házszám:** | | | | |
| **Kedvenc gyümölcs:** | | | | |

**Információk:**

- A 3-as számú ház lakója szereti a banánt.
- A banánt és almát kedvelő lakók szomszédok.
- A kék ház melletti háznak csak egy szomszédja van és abban lakik Béla.
- A páros házszámú házak egymás mellett vannak, de a páratlanok nem.
- A piros vagy kék háznak a házszáma a 2.
- A zöld és sárga ház egymás mellett van.
- A zöld házban lakó szomszédja a narancsot kedveli.
- Aladár házának egy szomszédja van.
- Dani a sárga színű házban lakik.

**Megoldás:**

| **Lakók neve:** | Béla | Cili | Dani | Aladár |
|---|---|---|---|---|
| **Házak színe:** | piros | **kék** | sárga | zöld |
| **Házszám:** | 3 | 2 | 4 | 1 |
| **Kedvenc gyümölcs:** | banán | alma | narancs | körte |

*Pontozás: Minden jó mezőre 1 pont jár, összesen 15 pont.*

**Összesen: 15 pont**