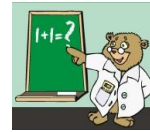




XVII. BRENYÓ MIHÁLY PONTSZERZŐ MATEMATIKAVESENY  
 Országos döntő - 2019

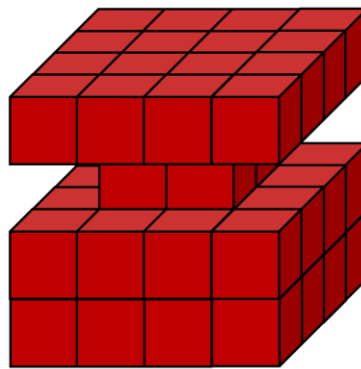


## Országos döntő - 3. osztály

### MEGOLDÁSOK

#### 1. feladat:

Összeragasztottunk 64 db fehér színű kiskockát úgy, hogy egy kockát kapjunk eredményül, majd kivettünk a testből 12 db kiskockát. (Lásd ábra.) A kocka minden látható lapját befestettük pirosra (az alsó lapokat is).

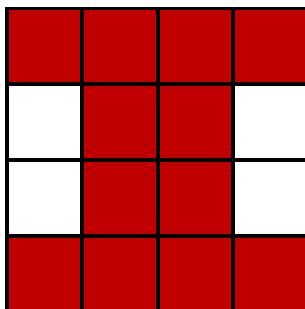
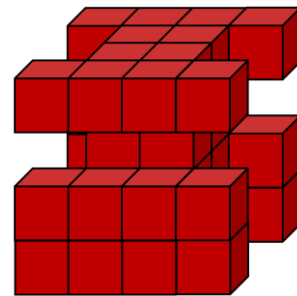


a) Ha szétszednénk a kockát ismét kiskockákra, akkor mennyi lenne olyan, amelynek 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0 lapja piros? Töltsd ki a táblázatot!

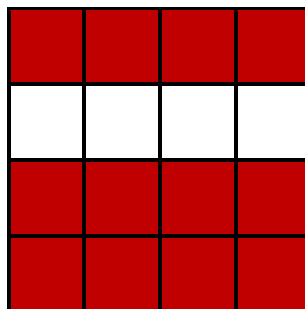
0 lapja piros	1 lapja piros	2 lapja piros	3 lapja piros	4 lapja piros	5 lapja piros	6 lapja piros

b) Az a) feladatnál szereplő testből kiemeltünk további 12 db kiskockát az ábrának megfelelően, szimmetrikusan. A láthatóvá vált fehér színű lapokat ismét pirosra festettük.

A nem látható oldalak lenyomatai közül az alsó és a hátsó lap a következő két ábrán látszik.



Alsó lap



Hátsó lap

1. Rajzold meg az bal oldali 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

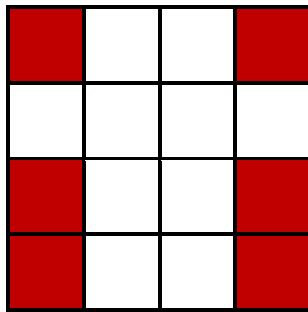
## Megoldás

a)

0 lapja piros	1 lapja piros	2 lapja piros	3 lapja piros	4 lapja piros	5 lapja piros	6 lapja piros
4	8	20	16	4	0	0

b)

1.



2.

*Minden jó fehér négyzet 0,5 pont, maximum 5 pont.*

Bal oldali lap

0 lapja piros	1 lapja piros	2 lapja piros	3 lapja piros	4 lapja piros	5 lapja piros	6 lapja piros
0	4	20	4	8	4	0

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

**Összesen: 12 pont**

**2. feladat:** A 2019 olyan négyjegyű pozitív egész szám, amelyben az első három számjegy összegének háromszorosa egyenlő az utolsó számjeggyel. Írd le az ilyen tulajdonságú négyjegyű számokat!

### Megoldás:

Mivel az utolsó számjegy háromszorosa az első három összegének, így az utolsó számjegy: 3; 6 vagy 9 lehet. 2 pont.

Ha az utolsó számjegy 3, akkor csak egy ilyen négyjegyű szám van, az 1003. 1 pont

Ha az utolsó számjegy 6, akkor az első három összege 2. 1 pont

Az ilyen négyjegyű számok: 1016, 1106 és a 2006. 3 pont

Ha az utolsó számjegy 9, akkor az első három összege 3. 1 pont.

Az ilyen négyjegyű számok: 1119, 2109 és a 2019, 1029, 1209 és 3009. 3 pont

**Összesen: 11 pont**

**3. feladat:** Az 1; 2; 3; 4; 5 számjegyekkel öt számkártyát készítünk úgy, hogy minden számkártyára pontosan egy számjegyet írunk. Az öt számkártya mindegyikét mindig felhasználva műveleti jelek, zárójelek és kétjegyű számok segítségével állítsd elő a 11-et! Keress több megoldást, de 10-nél többet ne írd!

### Megoldás:

$$11 = 5 + 4 + 3 + 1 - 2$$

$$11 = 5 \cdot 4 + 3 - 12$$

$$11 = 5 \cdot 3 - 4 \cdot (2 - 1)$$

$$11 = 5 + 3 + 12 : 4$$

$$11 = 32 - 5 \cdot 4 - 1$$

$$11 = 51 : 3 - 4 - 2$$

$$11 = 2 \cdot 4 + 5 + 1 - 3$$

$$11 = 5 \cdot 2 + 4 - 3 \cdot 1$$

$$11 = 5 + 4 : 2 + 3 + 1$$

$$11 = 15 : 3 + 4 + 2$$

$$11 = 35 - 24 \cdot 1$$

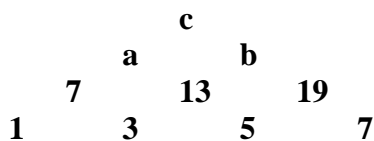
$$11 = 53 - 42 \cdot 1$$

$$11 = 34 : 2 - 5 - 1$$

$$11 = 5 \cdot 4 - 3 \cdot (2 + 1)$$

*Minden jó megoldás 1 pont, rossz megoldás -1 pont (összpont negatív nem lehet). 10 jó megoldás + 2 pont. Összesen: 12 pont*

**4. feladat:** Egy négyszintű számpiramist látsz az ábrán, melynek legalsó sorába egymás mellé írtuk az 1; 3; 5; 7 számokat. A fölötte lévő sor egy elemét egy kigondolt szabállyal számítottuk ki az alatta lévő két számból.



Számítsd ki a hiányzó számokat! Írd le a számolás szabályát!

**Megoldás:**

Minden szám (az alsó sor számait kivéve) a balra közvetlen alatta lévő szám és a közvetlen jobbra lévő szám kétszeresének az összege. 4 pont

A szabály ellenőrzése. 3 pont

Ez alapján:  $a = 2 \cdot 13 + 7 = 33$ ,  $b = 2 \cdot 19 + 13 = 51$ ,  $c = 2 \cdot 51 + 33 = 135$ , 3 pont

*Megjegyzés: Más jó szabály, jó számítás ugyanígy pontozandó.*

**Összesen: 10 pont**

**5. feladat:**

**Sherlock a nyomozó**

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 banánt szerető lakó házának helyét előre megadtuk.

Töltsd ki az információk alapján a táblázatot!

<b>Lakók neve:</b>				
<b>Házak színe:</b>				
<b>Házszám:</b>				
<b>Kedvenc gyümölcs:</b>		<b>banán</b>		

### Információk:

- A banánt kedvelő lakó mellett nem páros számú ház van.
- A kék ház szomszédjai a piros és sárga házak.
- A körtét szerető lakó szomszédja a 3-as számú ház.
- A narancsot kedvelő lakó szomszédjának házszáma a 2.
- A piros színű ház melletti lakó nem szereti az almát.
- A zöld ház száma az 1.
- Aladárnak egy szomszédja van.
- Béla és Dani egymás mellett lakik.
- Béla házának száma páros.
- Cili házának száma nagyobb, mint Béla házáé.
- Cili nem az 1-es számú házban lakik.
- Dani kék házban lakik.
- Dani nem szereti a banánt.

### Megoldás:

Lakók neve:	Aladár	Béla	Dani	Cili
Házak színe:	zöld	sárga	kék	piros
Hákszám:	1	2	3	4
Kedvenc gyümölcs:	alma	<b>banán</b>	narancs	körte

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