



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

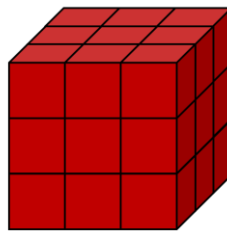


MEGOLDÁSOK

Pontszerző Matematikaverseny 2018/2019 tanév

I. forduló

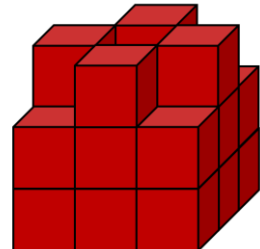
Összeragasztottunk 27 db fehér színű kiskockát úgy, hogy egy nagyobb kockát kapjunk eredményül. A nagykockának minden oldaléle 3 egység hosszú. A nagykocka minden lapját befestettük pirosra (az alsó lapot is).



a) Ha szétszednénk a nagykockát ismét kiskockákra, akkor a 27 kocka közül 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

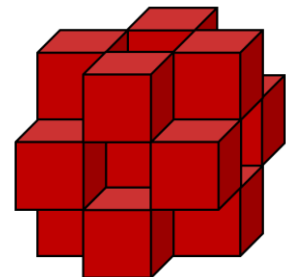
b) A nagykockából kiemeltünk 5 db kiskockát az ábrán látható módon. A láthatóvá vált fehér színű lapokat ismét pirosra festettük. Ha szétszednénk a nagykockát, akkor a megmaradt 22 kiskocka közül mennyi lenne olyan, amelynek 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0 lapja piros? Töltsd ki a táblázatot!



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

c) Az eredeti nagykockából kiemeltünk 14 db kiskockát az ábrán látható módon, szimmetrikusan. (A nem látható oldalak megegyeznek a látható oldalakkal. Tehát az eredeti kocka csúcsainál és oldalainak közepén lévő kiskockákat vettük ki.)

A láthatóvá vált fehér színű lapokat ismét pirosra festettük. Ha szétszednénk a nagykockát, akkor a megmaradt 13 kiskocka közül 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
1	6	12	8	0	0	0

b)

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

c)

0 lapja piros	1 lapja piros	2 lapja piros	3 lapja piros	4 lapja piros	5 lapja piros	6 lapja piros
0	0	0	0	0	0	13

*Minden jó megoldás 0,5 pont. Maximum 11,5 pont.***Összesen: 11,5 pont****2. feladat:**

A 2019 olyan négyjegyű szám, melynek utolsó számjegye egyenlő az első három számjegy összegének a háromszorosával. Hány ilyen négyjegyű pozitív egész szám van? Írd le ezeket a négyjegyű számokat!

Megoldás:

Az utolsó számjegynek oszthatónak kell lennie 3-mal.

2 pont

Az utolsó számjegy így csak 3; 6; 9 lehet.

1 pont

Ha az utolsó számjegy 3, akkor az első három számjegy összege 1, ami csak egy esetben lehet 1003.

1 pont

Ha az utolsó számjegy 6, akkor az első három számjegy összege 2, ami az alábbi esetekben lehet: 2006; 1106; 1016.

2 pont

Ha az utolsó számjegy 9, akkor az első három számjegy összege 3, ami az alábbi esetekben lehet: 3009; 2109; 2019; 1209; 1029; 1119.

3 pont

Összesen 10 ilyen szám van.

1 pont

Összesen: 10 pont**3. feladat:**

Írd le csökkenő sorrendbe a pozitív számjegyeket. Tegyd műveleti jeleket a számjegyek közé úgy, hogy 70 legyen az eredmény! Zárójeleket ne használj! Keress több megoldást, de tíznél többet ne írd!

Megoldás:

Tekintsük a következő hat megoldást:

$$70 = 9 \cdot 8 - 7 + 6 - 5 + 4 - 3 + 2 + 1$$

$$70 = 9 + 8 \cdot 7 + 6 + 5 - 4 - 3 + 2 - 1$$

$$70 = 9 + 8 + 7 \cdot 6 + 5 + 4 + 3 - 2 + 1$$

$$70 = 9 \cdot 8 - 7 + 6 - 5 + 4 - 3 + 2 + 1$$

$$70 = 9 + 8 \cdot 7 + 6 - 5 + 4 + 3 - 2 - 1$$

$$70 = 9 \cdot 8 \cdot 7 : 6 - 5 \cdot 4 + 3 \cdot 2 \cdot 1$$

*Az első öt jó megoldás 2-2 pont, minden további megoldás (10 megoldásig) 1-1 pont.**Maximum 15 pont.***Összesen: 15 pont****4. feladat:**

Hány olyan háromjegyű pozitív egész szám van, amely előállítható négy különböző kétjegyű pozitív egész szám összegeként? Válaszodat indokold!

Megoldás:

A négy legnagyobb kétjegyű szám összege: $99 + 98 + 97 + 96 = 390$ 3 pont.
 Először a 96-ot egyesével csökkentve 10-ig eljutunk az összegben 314-ig. 3 pont
 Ezután a 97-et csökkentjük egyesével 11-ig, így eljutunk 228-ig. 3 pont
 Ezután a 98-at csökkentjük egyesével 12-ig, így eljutunk 142-ig. 3 pont
 Ezután a 99-et csökkentjük 67-ig, ami azt jelenti, hogy az összegben elérjük a 100-at.
 Így 291 olyan háromjegyű pozitív egész szám van, amely előállítható négy különböző
 egész szám összegeként. 3 pont

Összesen: 15 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. 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. Segítségül két adatot előre beírtunk a táblázatba.

Töltsd ki az információk alapján a táblázatot!

Lakók neve:				
Házak színe:			Zöld	
Hákszám:				
Kedvenc gyümölcs:				Narancs

Információk:

- A kék házban lakó az almát szereti.
- A kék háztól jobbra lakik Aladár.
- A piros ház nem a zöld ház mellett van.
- A piros házban lakó kedvenc gyümölcse a banán.
- Béla a 2-es számú házban lakik.
- Cili a körtét szereti.
- Cilitől jobbra van a négyes számú ház.
- Dani mellett lakó szereti a körtét.
- Nem a kék ház az 1-es számú.

Megoldás:

Lakók neve:	Béla	Dani	Cili	Aladár
Házak színe:	Piros	Kék	Zöld	Sárga
Hákszám:	2	3	1	4
Kedvenc gyümölcs:	Banán	Alma	Körte	Narancs

Pontozás: Minden jó mezőre 1 pont jár, összesen 14 pont.