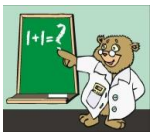
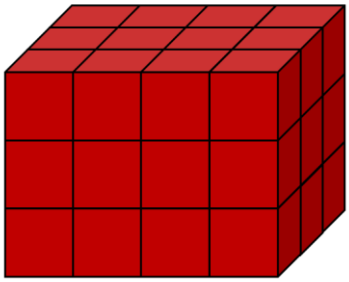
Brenyó Mihály
ORSZÁGOS PONTSZERZŐ MATEMATIKAVERSENY
3 - 4. osztályosok számára
2018/2019-es tanév



MEGOLDÁSOK
II. forduló

1. feladat

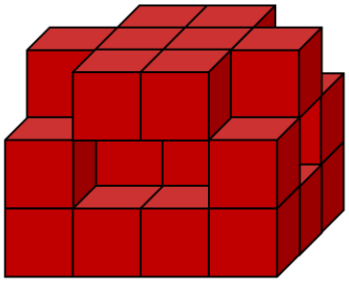
Összeragasztottunk 36 db fehér színű kiskockát úgy, hogy egy téglatestet kapjunk eredményül. (Lásd ábra.) A téglatest minden lapját befestettük pirosra (az alsó lapot is).



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

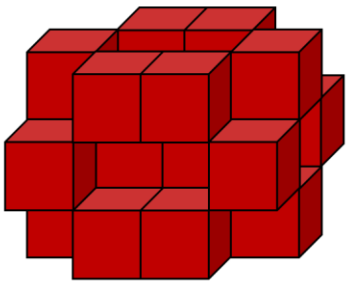
0 lapja piros	1 lapja piros	2 lapja piros	3 lapja piros	4 lapja piros	5 lapja piros	6 lapja piros

b) A téglatestből kiemeltünk 10 db kiskockát az ábrán látható módon. (Az első és hátsó lapon azonos módon, valamint a bal és jobb oldali lapon is azonos módon távolítottuk el a kiskockákat.) A láthatóvá vált fehér színű lapokat ismét pirosra festettük. Ha szétszednénk a téglatestet, akkor a megmaradt kiskockák 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 téglatestből kiemeltünk 18 db kiskockát az ábrán látható módon, szimmetrikusan. (A nem látható oldalak megegyeznek a velük szemben lévő 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 téglatestet, akkor a



megmaradt kiskockák 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
2	**10**	**16**	**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	**4**	**0**	**12**	**4**	**6**	**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**	**10**	**8**

Minden jó megoldás 0,5 pont. Maximum 11,5 pont.

Összesen: 11,5 pont

2. feladat:

Az alábbi táblázat első oszlopában szereplő négy számjegy egy-egy számkártyán szerepel. A számkártyák segítségével állítsd elő a 70-et! Alkothatsz kétjegyű számokat, használhatsz műveleti jeleket, de zárójeleket ne használj!

Megoldás:

Számkártyák	70 előállítása
2; 7; 7; 8	$7 \cdot 8 + 2 \cdot 7$
1; 2; 8; 9	$9 \cdot 8 - 2 \cdot 1$
4; 4; 6; 9	$9 \cdot 6 + 4 \cdot 4$
2; 3; 8; 8	$8 \cdot 8 + 2 \cdot 3$
5; 5; 5; 9	$9 \cdot 5 + 5 \cdot 5$
1; 3; 6; 8	$6 \cdot 13 - 8$
2; 2; 4; 6	$62 + 2 \cdot 4$

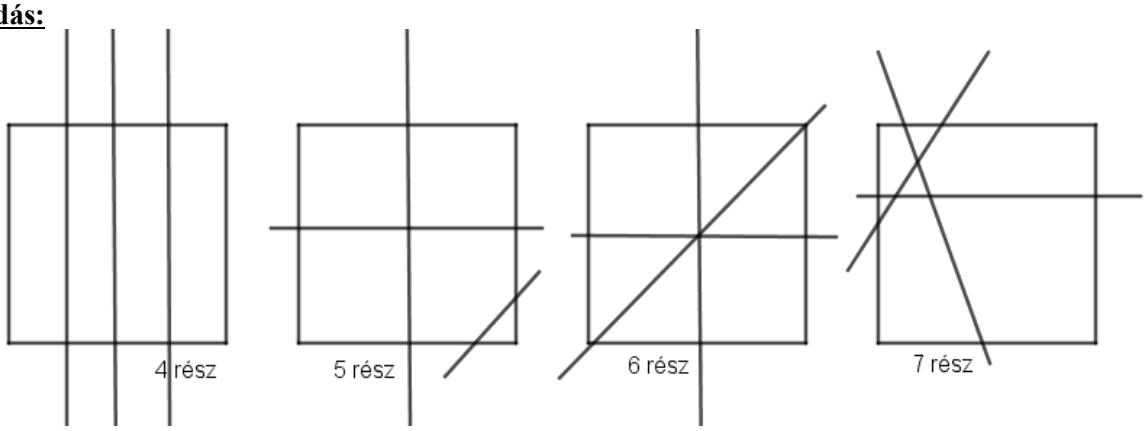
Minden jó megoldás 1 pont. Maximum 7 pont.

Összesen: 7 pont

3. feladat:

Egy négyzetet három különböző egyenessel részekre bontunk. Hány rész keletkezhet? Rajzokkal válaszolj!

Megoldás:



Minden jó megoldás 2 pont. Maximum 8 pont.

Összesen: 8 pont

4. feladat:

Leírtuk 2018-ig a pozitív egész számokat. Hány olyan van közöttük, melyben pontosan két 8-as számjegy van? Válaszodat indokold!

Megoldás:

Kétjegyű egy van, a 88. 1 *pont*.
Háromjegyű esetén, ha a két 8-as az 1-es és a 10-es helyiértéken áll, akkor a 100-as helyiértékre 8 számjegy kerülhet (0, 8 nem). 2 *pont*
Háromjegyű esetén, ha a két 8-as az 1-es és a 100-as helyiértéken áll, akkor a 10-es helyiértékre 9 számjegy kerülhet (8 nem). 2 *pont*
Háromjegyű esetén, ha a két 8-as a 100-as és a 10-es helyiértéken áll, akkor az 1-es helyiértékre 9 számjegy kerülhet (8 nem). 2 *pont*
Ha az előzőekben kapott háromjegyű számok elé 1-est írunk, akkor kapunk 3*9 =27 megfelelő tulajdonságú számot (100-as helyiértékre kerülhet a 0). 3 *pont*
Kettővel nem kezdődhet ilyen tulajdonságú szám, mert csak 2018-ig írtuk a számokat. 1 pont
Összesen 1 + 26 + 27 = 54 ilyen szám van. 1 pont

Összesen: 12 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. Segítségül egy adatot előre megadtunk.

Töltsd ki az információk alapján a táblázatot!

Lakók neve:				
Házak színe:				
Házszám:				**4**
Kedvenc gyümölcs:				

Információk:

- A 4-es házszám alatt lakó szomszédja páratlan házszámú házban lakik.
- A piros ház mellett van a kék ház.
- A piros házban lakó szomszédjai az almát és körtét szeretik.
- A sárga ház száma páratlan.
- A sárga színű ház nem az utca végén van.
- A zöld ház mellett van az 1-es számú ház.
- Aladár piros színű és páros számú házban lakik.
- Az almát kedvelő lakik a 3-as számú házban.
- Cili nem Dani szomszédja.
- Dani a banánt szereti.
- Daninak csak egy szomszédja van.

Megoldás:

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

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