

BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
ORSZÁGOS DÖNTŐ – ÍRÁSBELI FORDULÓ, 2007. NOVEMBER 24.

MEGOLDÓKULCS és JAVÍTÁSI ÚTMUTATÓ

	3. osztály	4. osztály	5. osztály		6. osztály	7. osztály	8. osztály	
1.	E	B E	D	1.	A	A B C D E	A B D E	1.
2.	D	E	B C D E	2.	D	C D E	A C D E	2.
3.	A C D E	A B C D E	E	3.	E	C	D	3.
4.	D	A B D E	D	4.	C	B D E	A B D E	4.
5.	B C D E	B	D	5.	B	E	B	5.
6.	E	A	E	6.	A B D E	B	E	6.
7.	D	C	A B C D E	7.	D	B D	B	7.
8.	C	A B D E	E	8.	D	A C	C	8.
9.	B D E	B C E	B D E	9.	A C D E	C	D	9.
10.	A B C D E	E	B E	10.	C	C	B	10.
11.	C D E	C	A B C	11.	D E	E	A C E	11.
12.	A D E	D E	A	12.	B	E	A B C	12.
13.	B D E	D	B	13.	B	D E	A D E	13.
Max.	127+16 pont	119+16 pont	115+16 pont	Max.	105+16 pont	113+16 pont	121+16 pont	Max.

3. osztály 14. feladat: Egy-egy lehetséges megoldás:

$$0 = 4 + 4 - 4 - 4 \qquad 6 = (4 + 4) : 4 + 4$$

$$1 = (4 : 4) : (4 : 4) \qquad 7 = 4 + 4 - 4 : 4$$

$$2 = (4 : 4) + (4 : 4) \qquad 8 = 4 + 4 + 4 - 4$$

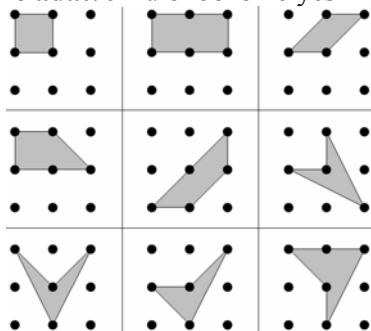
$$3 = (4 + 4 + 4) : 4 \qquad 9 = 4 + 4 + 4 : 4$$

$$4 = 4 \cdot (4 - 4) + 4 \qquad 10 = (44 - 4) : 4$$

$$5 = (4 \cdot 4 + 4) : 4$$

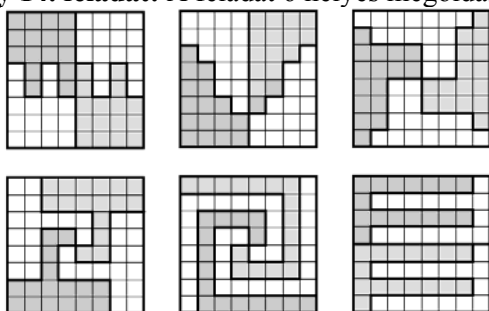
Minden szám esetében egy-egy megoldás ér pontot. Hat darab helyes megoldásig **1-1 pont**, minden további jó megoldásért **2-2 pont** jár. (Összesen **max. 16 pont**.)

5. osztály 14. feladat: 9 különböző helyes megoldás van.



A négyzetre és a téglalpra **1-1 pont**, a többi megoldásra **2-2 pont** adható. (Összesen **max. 16 pont**.)

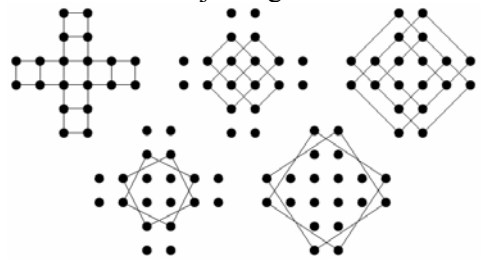
7. osztály 14. feladat: A feladat 6 helyes megoldása:



Négy darab helyes megoldásig **3-3 pont**, minden további jó megoldásért **2-2 pont** jár. A fentiekén kívül további helyes megoldások is vannak. (Összesen **max. 16 pont**.)

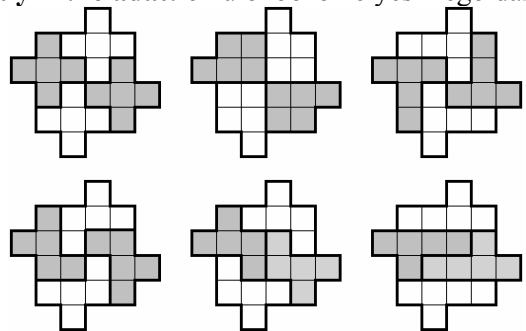
4. osztály 14. feladat:

Összesen $9+4+4+2+2=21$ jó megoldás van.



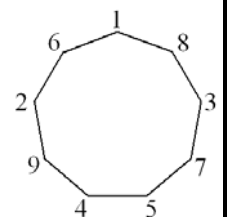
Az első három típusnál, ha az összes négyzet megvan, típusonként **4-4 pont**, az utolsó két típusnál **2-2 pont** jár. Ha valamelyik típusból hiányzik néhány megoldás, arra arányosan kevesebb pont jár. (Összesen **max. 16 pont**.)

6. osztály 14. feladat: 6 különböző helyes megoldás van.



Az első négy ábrára **3-3 pont**, az utolsó kettőre **2-2 pont** adható. (Összesen **max. 16 pont**.)

8. osztály 14. feladat: Az 5 és a 7 prímek csak egyszer szerepelnek, így ha két átlón ugyanaz a szám állna egy kitöltésben, azok végpontjain nem lenne sem 5, sem 7. A maradék 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9 számokból alkotott szorzatok közül a következők egyeznek meg: $1 \cdot 8 = 2 \cdot 4$, $1 \cdot 6 = 2 \cdot 3$, $2 \cdot 6 = 3 \cdot 4$, $2 \cdot 9 = 3 \cdot 6$, $3 \cdot 8 = 4 \cdot 6$. Ezért egy kitöltés akkor jó, ha az (1,8), (2,4), az (1,6), (2,3), a (2,6), (3,4), a (2,9), (3,6) és a (3,8), (4,6) párok mindegyikéből legalább egy pár szomszédos csúcson van, mert akkor nem köti össze őket átló. (Az ábrát így a legegyszerűbb ellenőrizni). Ilyen kitöltés van, például a fenti ábrán.



Különböző helyes megoldásonként **4-4 pont** jár, összesen **max. 16 pont**. (Indoklás nem szükséges.)