

**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	BE	D	1.	A	ABCDE	ABDE	1.
2.	D	E	BCDE	2.	D	CDE	ACDE	2.
3.	ACDE	ABCDE	E	3.	E	C	D	3.
4.	D	ABDE	D	4.	C	BDE	ABDE	4.
5.	BCDE	B	D	5.	B	E	B	5.
6.	E	A	E	6.	ABDE	B	E	6.
7.	D	C	ABCDE	7.	D	BD	B	7.
8.	C	ABDE	E	8.	D	AC	C	8.
9.	BDE	BCE	BDE	9.	ACDE	C	D	9.
10.	ABCDE	E	BE	10.	C	C	B	10.
11.	CDE	C	ABC	11.	DE	E	ACE	11.
12.	ADE	DE	A	12.	B	E	ABC	12.
13.	BDE	D	B	13.	B	DE	ADE	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:

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

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

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

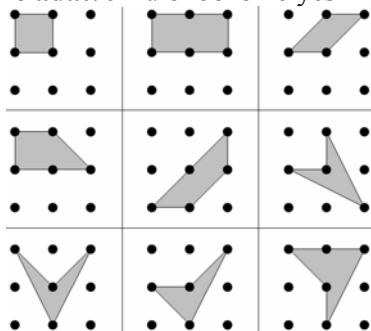
$$3 = (4 + 4 + 4) : 4 \qquad 9 = 4 + 4 + 4 : 4$$

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

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

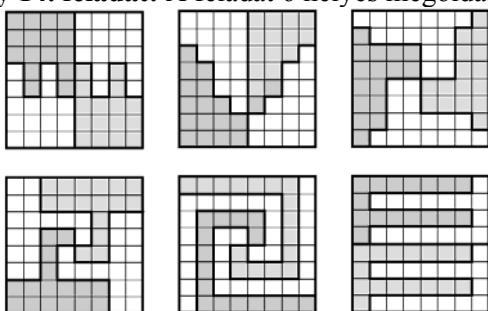
Minden szám esetében egy-egy megoldás ér pontot. Hat darab helyes megoldásig **1-1 pont**, minden további jó megoldásért **2-2 pont** jár. (Összesen **max. 16 pont**.)

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



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

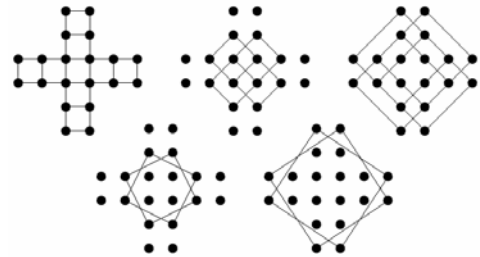
**7. osztály 14. feladat:** A feladat 6 helyes megoldása:



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**.)

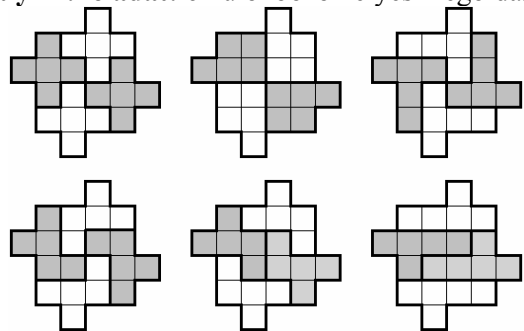
**4. osztály 14. feladat:**

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



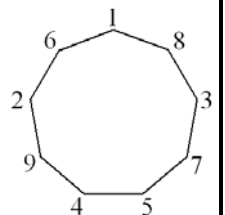
Az első három típusnál, ha az összes négyzet megvan, típusonként **4-4 pont**, az utolsó két típusnál **2-2 pont** jár. Ha valamelyik típusból hiányzik néhány megoldás, arra arányosan kevesebb pont jár. (Összesen **max. 16 pont**.)

**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.)