BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
MEGYEI/KÖRZETI FORDULÓ, 2011. OKTÓBER 14.
MEGOLDÓKULCS és JAVÍTÁSI ÚTMUTATÓ

	3. osztály	4. osztály	5. osztály		6. osztály	7. osztály	8. osztály	
1.	**B C D**	**B C D**	**A B C D**	1.	**B C D**	**B C D**	**B C D**	1.
2.	**A B**	**B D E**	**A B C**	2.	**A**	**A B C**	**A C E**	2.
3.	**A C**	**B D E**	**C**	3.	**D**	**B D**	**B C E**	3.
4.	**B E**	**B**	**D E**	4.	**D E**	**B**	**B C D**	4.
5.	**B D**	**B D E**	**B D E**	5.	**C**	**B C D E**	**D**	5.
6.	**D E**	**C D E**	**B D E**	6.	**C D E**	**C E**	**A**	6.
7.	**B C D E**	**B**	**A B C**	7.	**A B C D E**	**B C D E**	**B**	7.
8.	**B D E**	**B C D**	**A**	8.	**C**	**D**	**B**	8.
9.	**A B C D E**	**C D**	**B C D**	9.	**B D**	**A B E**	**B**	9.
10.	**D**	**B**	**D E**	10.	**C E**	**B C D**	**A B C D E**	10.
11.	**A B C D**	**A B C D**	**B**	11.	**B C D E**	**A B C D E**	**E**	11.
12.	**B C D E**	**B D**	**A B C**	12.	**A B C D E**	**A B C D**	**A B D**	12.
13.	**A**	**B C D**	**B C D E**	13.	**A B C D E**	**E**	**D E**	13.
Max.	*135+16 pont*	*129+16 pont*	*131+16 pont*	*Max.*	*135+16 pont*	*137+16 pont*	*121+16 pont*	*Max.*

3. osztály 14. feladat: A felső szám két számjegyének szorzata egyenlő az alatta lévő számmal (**8 pont**). A kérdőjel helyére így 26, 62, 34 vagy 43 kerülhet (helyes számonként **2-2 pont**). Az ettől eltérő, mindegyik körlap számaira egyaránt érvényes szabály esetén a leírttal arányos pontozás érvényes. (Összesen **max. 16 pont**.)

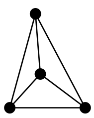
4. osztály 14. feladat: A számok összege 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 = 36, ennek fele 18 (**2 pont**). Összesen 7 különböző helyes megoldás van, ezeket rendszerezhetjük például aszerint, hogy mely 18 összegűek tartalmazzák a 8-at:

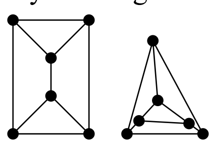
$8 + 7 + 3 = 6 + 5 + 4 + 2 + 1$; $8 + 7 + 2 + 1 = 6 + 5 + 4 + 3$; $8 + 6 + 4 = 7 + 5 + 3 + 2 + 1$;
$8 + 6 + 3 + 1 = 7 + 5 + 4 + 2$; $8 + 5 + 4 + 1 = 7 + 6 + 3 + 2$; $8 + 5 + 3 + 2 = 7 + 6 + 4 + 1$;
$8 + 4 + 3 + 2 + 1 = 7 + 6 + 5$.

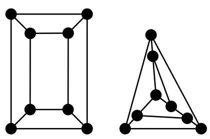
Helyes csoportonként **2-2 pont**. (Összesen **max. 16 pont**.)

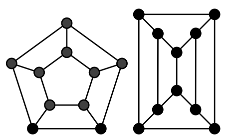
5. osztály 14. feladat: A felső szám számjegyeinek szorzata egyenlő az alatta lévő számmal (**3 pont**). Meg kell találnunk, hogy a 6 miként írható fel két- vagy háromtényezős szorzatként. $6 = 1\cdot 6 = 2\cdot 3 = 1\cdot 1\cdot 6 = 1\cdot 2\cdot 3$, így a kérdőjel helyére a 16, 61, 23, 32, 116, 161, 611, 123, 132, 213, 231, 312 és 321 kerülhet (helyes számonként **1-1 pont**). Az ettől eltérő, mindegyik lap számaira egyaránt érvényes szabály esetén a leírttal arányos pontozás érvényes. (Összesen **max. 16 pont**.)

6. osztály 14. feladat: Néhány lehetséges megoldás:

a)


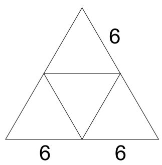
b)


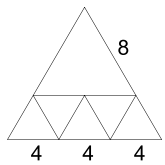
c)


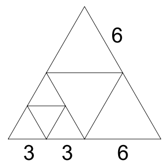
d)


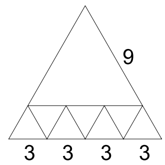
Minden alpont egy helyes megoldása kaphat pontot.
Alpontonként **4-4 pont**. (Összesen **max. 16 pont**.)

7. osztály 14. feladat:
Egy-egy lehetséges darabolás:

a)


b)


c)


d)


Minden alpont egy helyes megoldása kaphat pontot.
Jó rajzonként **3-3 pont**, helyesen megadott oldalméretenként **1-1 pont**. (Összesen **max. 16 pont**.)

8. osztály 14. feladat: Legyen a négyzet oldalhossza 6 egység (**1 pont**), ekkor területe $6\cdot 6 = 36$ területegység (**1 pont**) és $DG = EB = 1$ egység, $GC = AE = 5$ egység (**1 pont**), $CF = FB = 3$ egység (**1 pont**). Mivel *GCF* és *FBE* derékszögű háromszögek (**1 pont**) és *ADGE* trapéz (**1 pont**), így $T_{GCF} = \frac{5\cdot 3}{2} = \frac{15}{2}$ (**2 pont**), $T_{FBE} = \frac{1\cdot 3}{2} = \frac{3}{2}$ (**2 pont**) és $T_{ADGE} = \frac{(5+1)\cdot 6}{2} = \frac{36}{2} = 18$ (**2 pont**), ezért $T_{EFG} = 36 - \frac{15}{2} - \frac{3}{2} - 18 = 9$ (**2 pont**). Tehát az *EFG* háromszög területe $\frac{9}{36} = \frac{1}{4}$ része a négyzet területének (**2 pont**). Ettől eltérő helyes megoldás a fentivel arányosan pontozandó. (Összesen **max. 16 pont**.)