BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
ORSZÁGOS DÖNTŐ – ÍRÁSBELI FORDULÓ, 2018. NOVEMBER 24.

MEGOLDÓKULCS és JAVÍTÁSI ÚTMUTATÓ

	3. osztály	4. osztály	5. osztály		6. osztály	7. osztály	8. osztály	
1.	**B**	**A**	**C D E**	1.	**C D**	**B E**	**B**	1.
2.	**D**	**D**	**E**	2.	**A B C D E**	**A B C D E**	**B**	2.
3.	**A D**	**C**	**A**	3.	**A**	**C**	**D**	3.
4.	**C**	**A B C D**	**A B D**	4.	**C D E**	**A B C D**	**A B C**	4.
5.	**B C D**	**B C D E**	**B C**	5.	**A B C D E**	**B E**	**D**	5.
6.	**C D E**	**C D E**	**A B C D**	6.	**B C**	**B C**	**C**	6.
7.	**E**	**A B C**	**A B C E**	7.	**A B C E**	**A B C**	**A B C E**	7.
8.	**B C**	**A D**	**A B C D E**	8.	**A B C**	**A B C**	**A B D E**	8.
9.	**B C D**	**A B C D**	**A B C D**	9.	**A B C D E**	**A C E**	**A B**	9.
10.	**A B C D E**	**A B C D E**	**A B C D E**	10.	**C**	**B C**	**B**	10.
11.	**A B C**	**A**	**A B**	11.	**B C**	**C D**	**C E**	11.
12.	**A B C**	**A B C D E**	**E**	12.	**C D**	**D**	**A B C**	12.
13.	**B C D**	**A C D**	**C D**	13.	**A B C**	**A B C**	**A B C**	13.
Max.	*187+16 pont*	*193+16 pont*	*193+16 pont*	*Max.*	*194+16 pont*	*189+16 pont*	*183+16 pont*	*Max.*

3. osztály 14. feladat: Három helyes megoldás a következő:

$2+3+5+6+7+8+9=1\cdot 4\cdot 10$ $\quad 1+2+3+4+5+8+9+10=6\cdot 7$ $\quad 4+5+6+8+9+10=1\cdot 2\cdot 3\cdot 7$

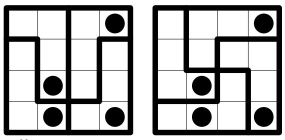
Bármely első két helyes megoldásért **5-5 pont**, a harmadikként megtalált megoldásért **6 pont** jár. Hibás megoldásért nem jár pontlevonás. Ha a csapat csak a két csoportot sorolja fel, de nem írják le az ellenőrzést, akkor esetenként 2-2 pontot le kell vonni. (Összesen **max. 16 pont**.)

4. osztály 14. feladat: Négyféle végeredményt kaphatunk, például a következőképpen:

$(1+2)\cdot 3+4=13$ $\quad 1+(2\cdot 3)+4=11$ $\quad 1+2\cdot(3+4)=15$ $\quad (1+2)\cdot(3+4)=21$

Minden különböző helyes megoldásért **4-4 pont** jár. Minden hibásan kiszámított műveletsorért, illetve ugyanazon végeredmény második és azutáni előfordulásaiért 2-2 pontot le kell vonni. (Összesen **max. 16 pont**, az összpontszám nem csökkenhet 0 alá.)

5. osztály 14. feladat: Két helyes feldarabolást mutatnak a következő ábrák:



Minden különböző helyes ábráért **8-8 pont** jár. **(Összesen max. 16 pont.)**

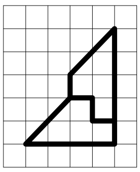
6. osztály 14. feladat: Néhány lehetséges megoldás az egyes esetekben:

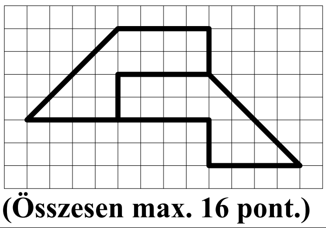
a) $\frac{\text{I}}{\text{II}}-\frac{\text{I}}{\text{III}}=\frac{\text{I}}{\text{VI}}$ **b)** $\frac{\text{I}}{\text{II}}+\frac{\text{I}}{\text{II}}=\frac{\text{I}}{\text{I/I}}$ vagy $\frac{\text{I}}{\text{II}}-\frac{\text{I}}{\text{II}}=\frac{\text{I–I}}{\text{V}}$

c) $\frac{\text{I}}{\text{II}}-\frac{\text{I}}{\text{IV}}=\frac{\text{I}}{\text{IV}}$ vagy $\frac{\text{I}}{\text{II}}+\frac{\text{I}}{\text{II}}=\frac{\text{II}}{\text{II}}$ **d)** $\frac{\text{I}}{\text{I}}+\frac{\text{I}}{\text{II}}=\frac{\text{III}}{\text{II}}$ vagy $\frac{\text{IV}}{\text{II}}-\frac{\text{II}}{\text{II}}=\frac{\text{I}}{\text{I}}$

Esetenként egy helyes megoldás pontozható, amelyre **4-4 pont** jár. Ha több esetben ugyanaz az eredmény szerepel a jobb oldalon, akkor azok közül csak az elsőre adható pont. **(Összesen max. 16 pont.)**

7. osztály 14. feladat: Egy-egy helyes darabolást mutatnak a következő ábrák:





Alakzatonként egy helyes megoldásért **8-8 pont** jár. **(Összesen max. 16 pont.)**

8. osztály 14. feladat: Legyen a három szám növekvő sorrendben $a<b<c$. Tudjuk, hogy $a+b+c=10$ és $c-a=3$ (**1 pont**). Ezt átalakítva $c=a+3$, amit a korábbi feltételekbe írva $a<b<a+3$ és $a+b+a+3=10$, vagyis $2a+b=7$ adódik (**3 pont**). Ekkor $2a=7-b$, továbbá az egyenlőtlenséget kétszerezve $2a<2b<2a+6$ (**3 pont**). Ez utóbbit átalakítva $7-b<2b<7-b+6$, vagyis $7-b<2b<13-b$ (**4 pont**), ahonnan $7<3b<13$ (**3 pont**), vagyis a középső szám értékére $\frac{7}{3}<b<\frac{13}{3}$ teljesül (**2 pont**). **(Összesen max. 16 pont.)**