

BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
MEGYEI/KÖRZETI FORDULÓ, 2018. OKTÓBER 12.
MEGOLDÓKULCS és JAVÍTÁSI ÚTMUTATÓ

	3. osztály	4. osztály	5. osztály		6. osztály	7. osztály	8. osztály	
1.	B C	B	A B	1.	C	A D	A B	1.
2.	A D	D E	A B C D	2.	A C	A B C E	D	2.
3.	C E	A B	C	3.	B C	B C D	B E	3.
4.	A B	A D	A B C D	4.	B C D	B C	B C	4.
5.	C	A B C D	B C	5.	E	B D	A C	5.
6.	A C	D	A B D E	6.	A C E	A C	A B C D E	6.
7.	B	B D	B	7.	A B C D E	A B C E	A B C E	7.
8.	B C D E	A B	B D	8.	A B	B C D	D	8.
9.	A C E	B D	D E	9.	B C D	B C E	A C E	9.
10.	A D	B	A B	10.	A B C D	A B D	A C E	10.
11.	A B	B	C	11.	A B C D E	A B C D E	B	11.
12.	C	A B C D E	D E	12.	B C D E	D	B C D	12.
13.	A B D E	B C D	D	13.	B C D E	B D	B C D E	13.
<i>Max.</i>	<i>184+16 pont</i>	<i>184+16 pont</i>	<i>184+16 pont</i>	<i>Max.</i>	<i>195+16 pont</i>	<i>192+16 pont</i>	<i>189+16 pont</i>	<i>Max.</i>

3. osztály 14. feladat: A következő 2 helyes kitöltés lehetséges:

4	1	2	3
2	3	4	1
3	4	1	2
1	2	3	4

4	1	3	2
2	4	1	3
3	2	4	1
1	3	2	4

Eltérő helyes kitöltésenként **8-8 pont** jár.

(Összesen **max. 16 pont**.)

Ha egy csapat csak annyit talál meg, hogy a bal felső mezőbe 4 és a bal alsó mezőbe 1 szükséges, arra csak 1-1 pont adható.

4. osztály 14. feladat: A következő ábrákon látható 4 helyes megoldás létezik:

4	8	
6	1	5
2	3	7

4	8	
2	3	7
6	1	5

5	7	
1	3	8
6	2	4

7	5	
3	1	8
2	6	4

A fenti 1-2. megoldás közül bármelyik önmagában **6 pontot**, a két megoldás együtt **8 pontot** ér.

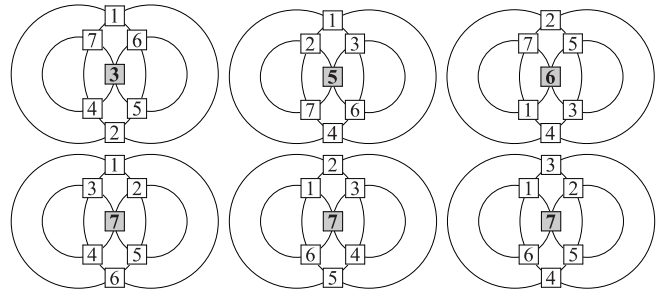
Ugyanez vonatkozik a fenti 3-4. megoldásra is.

Hibás megoldásért nem jár pontlevonás.

(Összesen **max. 16 pont**.)

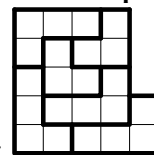
(A fenti 1-2. megoldás csak a sorok sorrendjében különbözik, a 3-4. megoldás pedig csak az oszlopok sorrendjében.)

5. osztály 14. feladat: A szürke négyzetbe csak a 3, 5, 6, 7 számok kerülhetnek, a következő módokon:

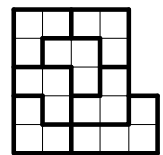


A 3, 5, 6, 7 számok mindegyikénél egy-egy olyan helyes ábrára **4-4 pont** jár, amelyen a szürke négyzet a megadott számot tartalmazza. (Tehát a 7-est tartalmazó szürke négyzet esetében is csak az egyik ábrára jár pont.) Hibás megoldásért nem jár pontlevonás. (Összesen **max. 16 pont**.)

6. osztály 14. feladat: Két lehetséges darabolás látható az ábrákon. Eltérő helyes darabolásonként **8-8 pont** adható. (Összesen **max. 16 pont**.)



6 részre:



7 részre:

7. osztály 14. feladat: Az ilyen számok utolsó négy számjegyének összege 4 (**1 pont**). A 4-et négy számjegy összegére (a sorrendtől eltekintve) a következő ötféleképpen írhatjuk fel:

- $4+0+0+0$ (**1 pont**), ehhez a sorrendet is figyelembe véve 4 megfelelő szám tartozik (**1 pont**).
- $3+1+0+0$ (**1 pont**), ekkor a 3-as 4 helyen lehet, míg az 1-es a maradék 3 hely bármelyikén, ilyen számból tehát összesen $4 \cdot 3 = 12$ létezik (**2 pont**).
- $2+2+0+0$ (**1 pont**), ehhez 6 megfelelő szám tartozik (**2 pont**).
- $2+1+1+0$ (**1 pont**), ehhez (például a 2-es és a 0-s helyzetét figyelembe véve) $4 \cdot 3 = 12$ megfelelő szám tartozik (**2 pont**).
- $1+1+1+1$ (**1 pont**), ehhez 1 megfelelő szám tartozik (**1 pont**).

Így összesen $4+12+6+12+1=35$ megfelelő szám létezik (**2 pont**). (Összesen **max. 16 pont**.)

8. osztály 14. feladat: Ha a két szám a és b , akkor $ab = a + b + 4$ (**2 pont**). Innen $(a-1)(b-1) = 5$ (**4 pont**). Az 5 a tényezők sorrendjétől eltekintve csak kétféleképpen írható fel két egész szám szorzataként: ha a két tényező 1 és 5 (**2 pont**), akkor a két szám a 2 és a 6 (**2 pont**), ha pedig a két tényező -5 és -1 (**3 pont**), akkor a két szám a -4 és a 0 (**3 pont**). (Összesen **max. 16 pont**.)

Ha egy csapat a és b megadásával írja le a választ, akkor – mivel a és b értéke felcserélhető – fel kell sorolniuk mind a négy megoldást: $a=2$ és $b=6$; $a=6$ és $b=2$; $a=-4$ és $b=0$; $a=0$ és $b=-4$. (Betűs felsorolás esetén a felcserélt esetek kihagyásáért 3 pontot le kell vonni.) Ha egy csapat nem a kettővel nagyobb számok összegével teszi egyenlővé a szorzatot, hanem a két szám összegét 2-vel növelve az $ab = a + b + 2$ egyenletet oldja meg helyesen, arra legfeljebb 8 pont adható.