BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
ORSZÁGOS DÖNTŐ – SZÓBELI (2023. DECEMBER 2.)

3. osztály

Az itt következő három feladatot 20 perces felkészülési idő után kell a zsűri előtt, táblán ismertetnetek, legfeljebb 6 percben. Ezt követően fogjátok megkapni a zsűritől a negyedik, helyben megoldandó feladatot, amelyre további 2 perc áll majd rendelkezésetekre.

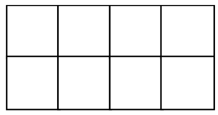
1. feladat (*2 pont*):
Mi lehet a szabály? Adjátok meg és töltsétek ki a táblázat hiányzó részeit!

□	**2**	**3**	**5**	**6**		**12**	
○	**7**	**9**	**13**		**21**		**45**

2. feladat (*5 pont*):
Rendezzétek át ebben a táblázatban a számokat úgy, hogy minden sorban, minden oszlopban és mindkét átlóban ugyanannyi legyen az összeg!

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

3. feladat (*16 pont*):
Az ábrán látható, nyolc kis négyzetből álló téglalapból vágjatok ki két kis négyzetet úgy, hogy a megmaradó alakzat ne essen szét, azaz a megmaradó négyzetek oldalaikkal csatlakozzanak egymáshoz! Hányféle lehet a megmaradó alakzat? (Két alakzat különböző, ha nem tudjuk pontosan egymásra rakni őket, így egy alakzatot és a tükörképét sem különböztetjük meg.) Rajzoljátok le a lehetőségeket!



BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
ORSZÁGOS DÖNTŐ – SZÓBELI (2023. DECEMBER 2.)

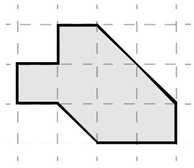
4. osztály

Az itt következő három feladatot 20 perces felkészülési idő után kell a zsűri előtt, táblán ismertetnetek, legfeljebb 6 percben. Ezt követően fogjátok megkapni a zsűritől a negyedik, helyben megoldandó feladatot, amelyre további 2 perc áll majd rendelkezésetekre.

1. feladat (*2 pont*):
Egy 5 perces és egy 8 perces homokórával miként mérhető ki pontosan 6 perc?

2. feladat (*5 pont*):
Az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 számok közül hagyjátok el a legkevesebbet úgy, hogy a megmaradók két olyan csoportra legyenek oszthatók, melyekben a számok szorzata egyforma!

3. feladat (*16 pont*):
Daraboljátok fel az itt látható alakzatot 3, 5 majd 15 azonos alakú és nagyságú részre!

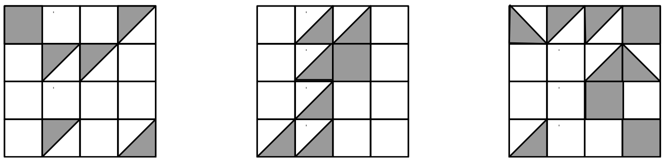


BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
ORSZÁGOS DÖNTŐ – SZÓBELI (2023. DECEMBER 2.)

5. osztály

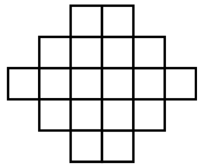
Az itt következő három feladatot 20 perces felkészülési idő után kell a zsűri előtt, táblán ismertetnetek, legfeljebb 6 percben. Ezt követően fogjátok megkapni a zsűritől a negyedik, helyben megoldandó feladatot, amelyre további 2 perc áll majd rendelkezésetekre.

1. feladat (*2 pont*):
Rajzoljátok le, mit látunk, ha ezt a három keretet tökéletes fedéssel egymásra toljuk (forgatni, vagy megfordítani nem szabad!)



2. feladat (*5 pont*):
Körbe állt 22 ember, akik mind vagy lovagok, akik mindig igazat mondanak, vagy lókötők, akik mindig hazudnak. Összesen hány lovag és hány lókötő lehet közöttük, ha mindegyikük az állítja, hogy „Az óramutató járásának irányában utánam következő 10 ember lókötő!”?

3. feladat (*16 pont*):
Daraboljátok fel a rácsvonalak mentén a lehető legtöbbféleképpen két azonos alakú és nagyságú részre az itt látható alakzatot! Két feldarabolás akkor eltérő, ha az egyikben nem lett olyan darab, amelyik fedésbe hozható a másikban keletkezett valamelyik darabbal!



BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
ORSZÁGOS DÖNTŐ – SZÓBELI (2023. DECEMBER 2.)

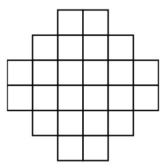
6. osztály

Az itt következő három feladatot 20 perces felkészülési idő után kell a zsűri előtt, táblán ismertetnetek, legfeljebb 6 percben. Ezt követően fogjátok megkapni a zsűritől a negyedik, helyben megoldandó feladatot, amelyre további 2 perc áll majd rendelkezésetekre.

1. feladat (*2 pont*):
Írjátok fel az $\frac{1}{10}$-et két különböző módon négy, tovább már nem egyszerűsíthető 1-nél kisebb tört szorzataként!

2. feladat (*5 pont*):
Helyezzetek el a lehető legtöbb fekete és fehér zsetont a sakktáblára (minden mezőbe legfeljebb 1 zseton tehető) úgy, hogy minden sorban és minden oszlopban kétszer több legyen a fehér, mint a fekete zseton! Mennyi a legtöbb zseton, amit így el tudtok helyezni? (A sakktábla 8×8-as négyzetrácsként tekinthető.)

3. feladat (16 *pont*):
Daraboljátok fel a rácsvonalak mentén a lehető legtöbbféleképpen két azonos alakú és nagyságú részre az itt látható alakzatot! Két feldarabolás akkor eltérő, ha az egyikben nem lett olyan darab, amelyik fedésbe hozható a másik-ban keletkezett valamelyik darabbal!



BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
ORSZÁGOS DÖNTŐ – SZÓBELI (2023. DECEMBER 2.)

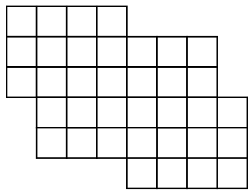
7. osztály

Az itt következő három feladatot 20 perces felkészülési idő után kell a zsűri előtt, táblán ismertetnetek, legfeljebb 6 percben. Ezt követően fogjátok megkapni a zsűritől a negyedik, helyben megoldandó feladatot, amelyre további 2 perc áll majd rendelkezésetekre.

1. feladat (*2 pont*):
A számegyenesen adjatok meg 6 számot úgy, hogy a két szélső kivételével mindegyik, két másik megadott között középen legyen és a szomszédos számok közti különbségek mind eltérők legyenek!

2. feladat (*5 pont*):
Lóvárosból Dabósába a Nagyhegyen át csak 15 egymás melletti alagúton keresztül lehet eljutni. Az alagutak mindegyike bejáratának közelében egy-egy kémet helyeztek el, aki látja, hány katona vonul át az ott lévő és a közvetlen mellette lévő két alagúton (A szélső alagút közelében lévő kém természetesen csak egy szomszédos utat lát még). Minden kém naponta jelentést küld Dabósába, hogy az általa szemmel tartott alagutakon összesen hány katona ment át. Meg lehet-e ezekből a jelentésekből állapítani, hogy külön-külön hány katona ment át az egyes alagutakon? Ha igen, hogyan, ha nem, miért nem?

3. feladat (*16 pont*):
Az alábbi alakzatot daraboljátok fel négy azonos alakú és nagyságú részre! Adjatok meg 3 eltérő feldarabolást!



BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
ORSZÁGOS DÖNTŐ – SZÓBELI (2023. DECEMBER 2.)

8. osztály

Az itt következő három feladatot 20 perces felkészülési idő után kell a zsűri előtt, táblán ismertetnetek, legfeljebb 6 percben. Ezt követően fogjátok megkapni a zsűritől a negyedik, helyben megoldandó feladatot, amelyre további 2 perc áll majd rendelkezésetekre.

1. feladat (*2 pont*):
Az állatkertben 10 elefánt van. Ha az ott lévő hatalmas mérleg baloldali tálcájára bármelyik négy elefánt egyszerre rááll, az mindig nehezebbnek bizonyul, mint a többi közül bármely három, amelyik a jobboldali tálcára áll. Biztosak lehetünk-e abban, hogy közülük bármely öt elefánt nehezebb, mint a többi közül bármelyik négy elefánt?

2. feladat (*5 pont*):
Töltsétek ki a bűvös négyzet hiányzó mezőit úgy, hogy minden sorban, minden oszlopban és mindkét átlóban is a számok összege ugyanannyi legyen! Keressétek meg az összes helyes kitöltést Mondjátok el a megfejtéshez vezető utat!

1		5
3		

3. feladat (16 *pont*):
Oldjátok meg a pozitív egész számok halmazán a következő egyenletet!

$$x+\frac{2}{y+\frac{2}{z}}=\frac{7}{3}$$

BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
ORSZÁGOS DÖNTŐ – SZÓBELI (2023. DECEMBER 2.)

3. osztály – „Villámkérdés”

A következő feladat megoldására és ismertetésére összesen 2 perc áll rendelkezésetekre.

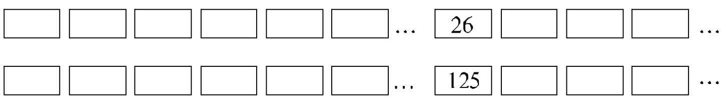
4. feladat (*3 pont*):
Egy tömbház minden lakásában apa és anya együtt él, akiknek van legalább egy gyerekük. Minden fiúnak van egy lánytestvére, és a fiúk többen vannak a lányoknál. Előfordulhat-e, hogy ebben a tömbház-ban több felnőtt lakik, mint gyerek? A lakásban a szülőkön és a gyerekeken kívül nem laknak mások.

BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
ORSZÁGOS DÖNTŐ – SZÓBELI (2023. DECEMBER 2.)

4. osztály – „Villámkérdés”

A következő feladat megoldására és ismertetésére összesen 2 perc áll rendelkezésetekre.

4. feladat (*3 pont*):
A Kökörcsin utcában a házak egyformák, az egymás utáni házak mindig ugyanakkora távolságra követik egymást, és mindegyik házzal szemben egy ház áll az utca másik oldalán. A házakat úgy számozták meg, hogy az utca elején a bal oldali első ház kapta az 1-es számot, ezután a baloldalon haladtak egyesével az utca végéig, majd visszafelé a jobboldalon folytatták a számozást. Így az utca elején, a jobboldalon levő házé a legnagyobb házszám. Tudjuk, hogy a 26-os számú házzal szemben a 125-ös áll. Összesen hány ház van az utcában?



BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
ORSZÁGOS DÖNTŐ – SZÓBELI (2023. DECEMBER 2.)

5. osztály – „Villámkérdés”

A következő feladat megoldására és ismertetésére összesen 2 perc áll rendelkezésetekre.

4. feladat (*3 pont*):
A páratlan számokat az alábbi téglalapokba csoportosítjuk a következő módon:

$\boxed{1}$ $\boxed{3, 5}$ $\boxed{7, 9, 11}$ $\boxed{13, 15, 17, 19}$ $\boxed{21,...}$

Mennyi lesz a 10. téglalapba kerülő számok összege?

BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
ORSZÁGOS DÖNTŐ – SZÓBELI (2023. DECEMBER 2.)

6. osztály – „Villámkérdés”

A következő feladat megoldására és ismertetésére összesen 2 perc áll rendelkezésetekre.

4. feladat (*3 pont*):
Csépa hétfőn csak annyit mond: AJ! Kedden: AJJA! Szerdán AJJAJAAJ! Vajon, ha következetesen folytatja a mondandóját, mit mond csütörtökön? Miért?

BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
ORSZÁGOS DÖNTŐ – SZÓBELI (2023. DECEMBER 2.)

7. osztály – „Villámkérdés”

A következő feladat megoldására és ismertetésére összesen 2 perc áll rendelkezésetekre.

4. feladat (*3 pont*):
Katinak van egy asztala, melynek asztallapja egy 4 m2 területű kör, és van hozzá egy ugyanilyen méretű, kör alakú terítője. Józsinak van egy asztala, melynek asztallapja egy két méter oldalhosszúságú négyzet, és van hozzá egy ugyanilyen méretű, négyzet alakú terítője. Egy nap elcserélték egymással a terítőket, és mindketten felrakták a kapott terítőt a saját asztalukra úgy, hogy a terítő és az asztallap középpontja egybeesett. Mindketten azt látták, hogy a terítő részben lelóg az asztallapról, az asztallap pedig részben fedetlenül maradt. Melyiküknél volt nagyobb területű a fedetlenül maradt rész?

BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
ORSZÁGOS DÖNTŐ – SZÓBELI (2023. DECEMBER 2.)

8. osztály – „Villámkérdés”

A következő feladat megoldására és ismertetésére összesen 2 perc áll rendelkezésetekre.

4. feladat (*3 pont*):
Az $ABCD$ négyzet AC átlójának C-n túli meghosszabbításán K olyan pont, melyre $BK = AC$. Hány fokos a BKC szög?