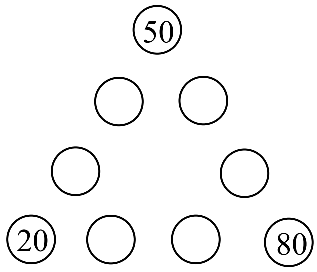
BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
FŐVÁROSI DÖNTŐ – SZÓBELI (2005. NOVEMBER 26.)

5. osztály

Az itt következő két feladatot 15 perces felkészülési idő után kell a zsűri előtt, táblán ismertetnetek, legfeljebb 5 percben. Ezt követően fogjátok megkapni a zsűritől a harmadik, helyben megoldandó feladatot, amelyre további 2 perc áll majd rendelkezésetekre.

1. feladat (*2 pont*):
Írd be az ábrán látható hat üres körbe a 10, 30, 40, 60, 70 és 90 számokat úgy, hogy a „háromszög” mindhárom oldala mentén a számok összege 200 legyen!



2. feladat (*5 pont*):
Egy dobozban háromféle színű: piros, fehér és zöld golyók vannak. Közülük 27 nem zöld, 39 pedig nem piros. A piros golyók száma fele a zöld golyók számának. Hány piros, fehér illetve zöld golyó van a dobozban?

BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
FŐVÁROSI DÖNTŐ – SZÓBELI (2005. NOVEMBER 26.)

6. osztály

Az itt következő két feladatot 15 perces felkészülési idő után kell a zsűri előtt, táblán ismertetnetek, legfeljebb 5 percben. Ezt követően fogjátok megkapni a zsűritől a harmadik, helyben megoldandó feladatot, amelyre további 2 perc áll majd rendelkezésetekre.

1. feladat (*2 pont*):
Ketten (*A* és *B*) felírnak egy 12-jegyű számot úgy, hogy a szám jegyeit felváltva írják egymás után. A szám csak az 1, 2, 3, 4, 5 számjegyeket tartalmazhatja. Az *A* játékos azt akarja, hogy a kapott szám ne legyen 9-cel osztható, *B* pedig azt szeretné, ha a szám 9-cel osztható lenne. Ha *A* kezd, elérheti-e a célját *B*? Ha igen, milyen taktikát válasszon?

2. feladat (*5 pont*):
Adj meg 7 olyan különböző pozitív egész számot, amelyek reciprokának összege 1!

BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
FŐVÁROSI DÖNTŐ – SZÓBELI (2005. NOVEMBER 26.)

7. osztály

Az itt következő két feladatot 15 perces felkészülési idő után kell a zsűri előtt, táblán ismertetnetek, legfeljebb 5 percben. Ezt követően fogjátok megkapni a zsűritől a harmadik, helyben megoldandó feladatot, amelyre további 2 perc áll majd rendelkezésetekre.

1. feladat (*2 pont*):
Az ABC háromszögben legyen az AB oldal felezőpontja E, az AC oldalé pedig F. Melyik a BC oldalnak az a P pontja, amelyre az EFP háromszög területe maximális?

2. feladat (*5 pont*):
Egy nagy kertben három fenyőfa áll, bármely kettő távolsága 30 m. A tulajdonos kiadja az utasítást, hogy készítsenek a kertben olyan körutat, amely mind a három fától 5 m távolságra halad. Hogyan valósíthatják ezt meg a körút készítői?

BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
FŐVÁROSI DÖNTŐ – SZÓBELI (2005. NOVEMBER 26.)

8. osztály

Az itt következő két feladatot 15 perces felkészülési idő után kell a zsűri előtt, táblán ismertetnetek, legfeljebb 5 percben. Ezt követően fogjátok megkapni a zsűritől a harmadik, helyben megoldandó feladatot, amelyre további 2 perc áll majd rendelkezésetekre.

1. feladat (*2 pont*):
Adott egy O középpontú kör, ismert R sugárral. Hogyan szerkeszthető meg csak körző segítségével a kör egy A pontjának átmérősen ellentett pontja?

2. feladat (*5 pont*):
Adott 12 db 144-nél kisebb, pozitív egész szám. Bizonyítsuk be, hogy kiválasztható közülük három, amelyek egy háromszög oldalai lehetnek!

BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
FŐVÁROSI DÖNTŐ – SZÓBELI (2005. NOVEMBER 26.)

5. osztály – „Villámkérdés”

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

3. feladat (*3 pont*):

Melyik nagyobb: $\frac{8}{9}$ vagy $\frac{9}{10}$?

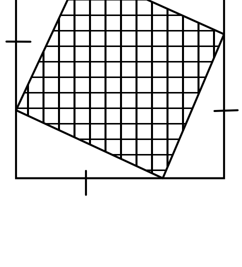
BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
FŐVÁROSI DÖNTŐ – SZÓBELI (2005. NOVEMBER 26.)

6. osztály – „Villámkérdés”

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

3. feladat (*3 pont*):

Az ábrán látható nagy négyzet oldala 3 egység. Az oldalait 3-3 egyenlő részre osztottuk, majd a megfelelő osztópontokat összekötöttük. Mekkora az így kapott négyzet területe?



BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
FŐVÁROSI DÖNTŐ – SZÓBELI (2005. NOVEMBER 26.)

7. osztály – „Villámkérdés”

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

3. feladat (*3 pont*):
Igaz-e, hogy 12378616 és 12378625 két szomszédos négyzetszám? Állításodat indokold!

BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
FŐVÁROSI DÖNTŐ – SZÓBELI (2005. NOVEMBER 26.)

8. osztály – „Villámkérdés”

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

3. feladat (*3 pont*):
Igaz-e, hogy bármely konvex hatszögben van két olyan átló, amelyek egyenesei legfeljebb 20°-os szöget zárnak be egymással? Állításodat indokold!

BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY
FŐVÁROSI DÖNTŐ – SZÓBELI (2005. NOVEMBER 26.)

„Szétlövő” kérdés

(holtverseny esetére, bármely évfolyamnak)

A következő feladatot a holtversenyben lévő csapatok egyszerre kapják meg. Amelyikük előbb ad helyes megoldást, az a csapat éri el a jobbik helyezést. Ha egy csapat rossz választ ad, az ellenfél nyer.

4. feladat:
Egy 20 emeletes toronyházba elfelejtettek lépcsőt tervezni, így a házban csak lifttel lehet közlekedni. A földszinten 9-en, az 1. emeleten 10-en, a 2.-on 11-en, …, a 20.-on 29-en laknak. (Minden emeleten eggyel többen, mint az alatta lévőn.)
Egy éves időtartam alatt melyik szinten áll meg leggyakrabban a lift?