



**53. ORSZÁGOS TIT KALMÁR LÁSZLÓ MATEMATIKAVERSENY**  
**ORSZÁGOS DÖNTŐ – ELSŐ NAP – 2024. május 24.**  
**HARMADIK OSZTÁLY**

*Megoldásaid indoklását csak azoknál a feladatoknál kell leírnod, ahol ezt külön beleírtuk a feladatba!*

1. Villő és Guszti egy szabályos dobókockával felváltva dobnak (a szabályos dobókocka szemközti lapjain levő számok összege 7). Összesen három dobással egy-egy háromjegyű számot alkotnak úgy, hogy Villő mindig a dobott számot, Guszti pedig a kocka alján levő számot írja le a dobások sorrendjében először a százás, aztán a tízes, végül az egyes helyi értékre.
- Mi lehetett a Villő és Guszti által leírt számok összege?
  - Melyik a lehető legnagyobb különbség a kettőjük által leírt számok között?
  - Melyik a lehető legkisebb különbség a kettőjük által leírt számok között?
- Válaszodat indokold!

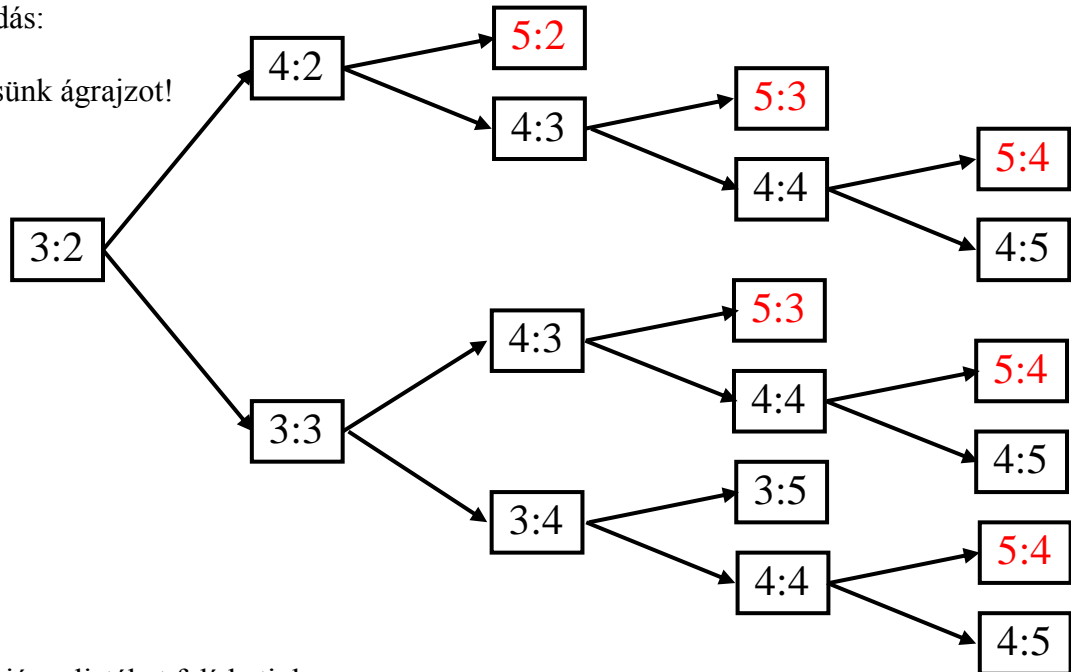
Megoldás:

- Mivel egyikük a dobott számot, másikuk a kocka alján levő számot írja ugyanazon helyi értékre, ezek összege mindig 7, így a leírt számok összege mindig 777. *2 pont*
  - A legnagyobb a különbséget kapjuk, ha helyi értékenként a legnagyobb a különbség a leírt számok között, ez a  $666 - 111 = 555$  esetén valósul meg. *2 pont*
  - A legkisebb a különbség, ha a kisebbbítendő a lehető legkisebb, de még nagyobb a kivonandónál, ami pedig a lehető legnagyobb, ez az  $411 - 366 = 45$  esetén valósul meg. *3 pont*
- Összesen: 7 pont*

2. Andris és Kincső bajnokságot játszik Panic lab játékkal, Benedek minden játék után lejegyzí a bajnokság állását, így egy listát készít. Andris és Kincső közül az nyeri a bajnokságot, aki előbb nyer 5 játékot. A játékban nincsen döntetlen, jelenleg Andris vezet 3:2-re. Írd le az összes lehetséges listát, amit Benedek lejegyezhetett a 3:2 állástól a bajnokság végéig, ha tudjuk, hogy a bajnokságot Andris nyerte!

Megoldás:

Készítsünk ágrajzot!



Ez alapján a listákat felírhatjuk:

$3:2 \rightarrow 4:2 \rightarrow 5:2$

$3:2 \rightarrow 4:2 \rightarrow 4:3 \rightarrow 5:3$

$3:2 \rightarrow 4:2 \rightarrow 4:3 \rightarrow 4:4 \rightarrow 5:4$

$3:2 \rightarrow 3:3 \rightarrow 4:3 \rightarrow 5:3$

$3:2 \rightarrow 3:3 \rightarrow 4:3 \rightarrow 4:4 \rightarrow 5:4$

$3:2 \rightarrow 3:3 \rightarrow 3:4 \rightarrow 4:4 \rightarrow 5:4$

*A helyes listák felírása, ha rosszat nem írt a versenyző, akkor 7 pontot ér.*

*A versenyző a 7 pontot akkor is megkaphatja, ha csak az ágrajzot rajzolta le, és jelölte, hogy mely meccset nyerte Andris.*

3. Gabi, Zsuzsi, Zsófi és Dorka kajakversenyen vett részt. A verseny előtt négy riporter néhány helyezést megtippelt:

- Bálint: Dorka első lesz, Zsófi második.
- Balázs: Gabi negyedik lesz, Zsuzsi első.
- Dávid: Zsuzsi harmadik lesz, Dorka negyedik.
- Gábor: Zsófi negyedik lesz és Gabi harmadik.

A versenyen Gabi, Zsuzsi, Zsófi és Dorka végzett az első négy helyen, holtverseny nem volt, és minden riporternek egy tippje helyes, egy pedig helytelen volt. Ki hányadik helyen végzett a versenyen? Válaszodat indokold!



**TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT**

1088 Budapest, Bródy Sándor u. 16.

Postacím: 1431 Budapest, Pf. 176

E-mail: [kapcsolat@kalmarverseny.hu](mailto:kapcsolat@kalmarverseny.hu); [titkarsag@titnet.hu](mailto:titkarsag@titnet.hu)

Honlap: <https://www.kalmarverseny.hu>

Adószám: 19002457-2-42

Megoldás:

Ha Bálint tippjének első fele igaz, akkor Dorka 1., így Dávid tippjének is az első fele igaz: Zsuzsi 3., ezért Balázs tippjének is az első fele igaz: Gabi 4., így Gábor tippjének is az első fele igaz: Zsófi 4.. Viszont nem lehetnek ketten negyedikek, ezért Bálint tippjének második fele igaz: Zsófi 2., Gábor tippjéből Gabi 3., Balázs tippjéből Zsuzsi 1. és Dávid tippjéből Dorka 4.

Tehát: 1. Zsuzsi; 2. Zsófi; 3. Gabi; 4. Dorka

*Teljes megoldás indoklással 7 pont.*

*Jó eredmény, semmi indoklás: 4 pont.*

*Jó eredmény, indokolva, hogy ez jó, de nem indokolva, hogy más lehetőség nincs: 5 pont.*

4. Két kosárban összesen 72 alma van. Ha az elsőből átteszünk a másodikba annyit, amennyi eredetileg a másodikban volt, utána a másodikból átteszünk az elsőbe annyit, amennyi az elsőben maradt, akkor a két kosárban ugyanannyi alma lesz. Hány alma volt a két kosárban külön-külön az elején, és hány az első átrakás után? Írd le a megoldás menetét!

Megoldás:

Írjuk táblázatba a két kosárban levő almák számát!

	kosár	kosár
Kezdetben	45	27
1. átrakás után	18	54
2. átrakás után	36	36

A végső helyzetből indulunk és visszafele haladunk.

A 2. átrakás után a két kosárban ugyanannyi alma lesz:  $72 : 2 = 36$ .

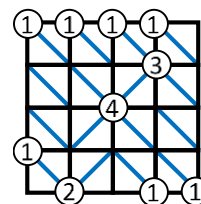
Ez úgy lett, hogy az első kosárba annyit tettünk, amennyi ott volt, azaz megkétszereztük az almák számát, ezért a 2. átrakás előtt az 1. kosárban  $36 : 2 = 18$  alma volt. Így ide 18 almát raktunk a 2. kosárból, ezért a 2. átrakás előtt a 2. kosárban  $36 + 18 = 54$  alma volt.

Az 1. átrakáskor a 2. kosárban levő almák számát kétszereztük meg, ezért itt előtte  $54 : 2 = 27$  alma volt. Így ide 27 almát raktunk, ezért az 1. átrakás előtt az 1. kosárban  $18 + 27 = 45$  alma volt.

Tehát kezdetben az 1. kosárban 45 alma volt, az első átrakás után pedig 18, a 2. kosárban kezdetben 27, az 1. átrakás után pedig 54.

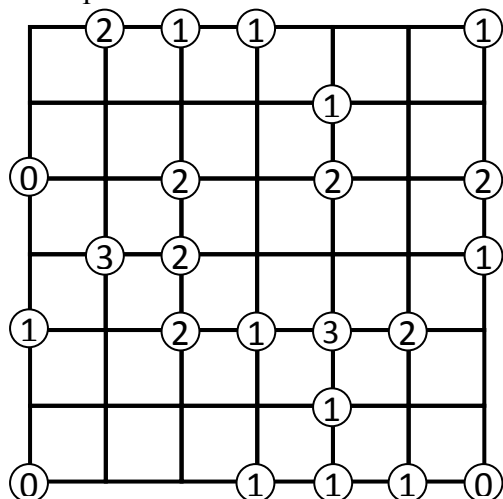
*Helyes válaszok indoklással 7 pont.*

5. Illés labirintust készít úgy, hogy a négyzetháló minden kisméretű részébe behúzza a kisméretű négyzet egyik átlóját, ez a labirintus fala. A labirintus bármelyik részéből a falak között ki lehet jutni a négyzetháló szélére, ezért behúzott átlók nem zárhatnak körbe területet. A rácspontokba írt számok azt mutatják, hogy hány átlót kell húzni abból a pontból. (lásd példa)

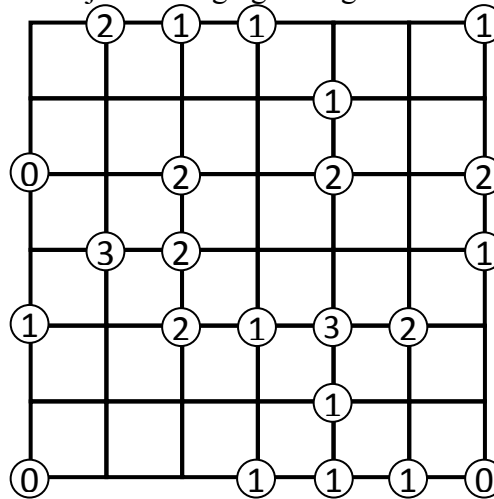


Készítsd el azt a labirintust, amit Illés rajzolt az alábbi ábra alapján!

Itt próbálkozhatsz:



Ide rajzold a végleges megoldást!



Megoldás:

