



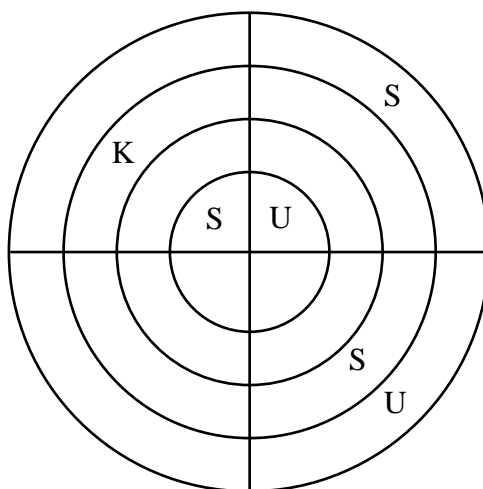
## 51. ORSZÁGOS TIT KALMÁR LÁSZLÓ MATEMATIKAVESENY

### DÖNTŐ MÁSODIK NAP – 2022. május 28.

#### HARMADIK OSZTÁLY

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

1. Dorka pizzát készített. A kerek pizzát az ábra szerint négy kör alakú sávra osztotta, és minden sávba tett a következő feltétekből egyet-egyét: kolbász (K), szalámi (S), uborka (U) és paradicsom (P). Mindegyik feltét mindegyik sávban pontosan egyszer fordult elő. Még arra is figyelt, hogy miután a kerek pizzát négy egyforma méretű szeletre vágta, mindegyik szeleten mind a négy feltét előforduljon. Minden szelet minden sávjába egyféle feltétet rakott. Néhány feltét rárakása után Dorka rájött, hogy ez nem könnyű feladat, ezért lerajzolta a pizzát (lásd ábra, a rajzon a feltéteket nagy kezdőbetűjükkel jelöltük), majd a rajzon tervezte meg a feltétek helyét.  
Írd be a sávokba a hiányzó feltétek kezdőbetűjét!





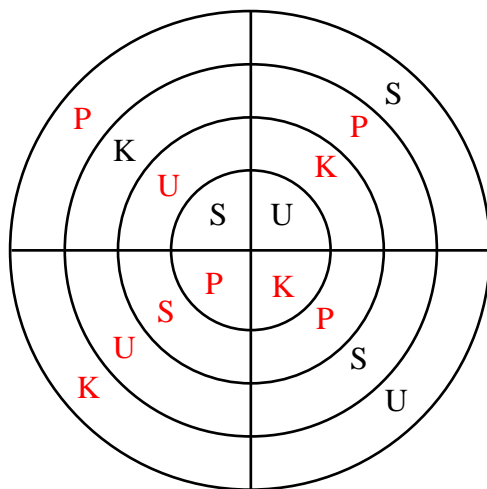
Megoldás:

A jobb felső negyed kívülről második sávjába csak P lehet, mert S, U már van a negyedben, K pedig ebben a sávban. Így a negyed hiányzó sávjában K van.

A jobb alsó negyed kívülről harmadik sávjában csak P lehet, S, U van a negyedben, K a sávban.

Így ebből a negyedből legbelülről egy K hiányzik, a legelső sávból pedig egy P a bal alsó sávból. A bal felső negyed első sávjában csak P lehet, S, U van a sávban, K a negyedben. Így a bal felső negyedből egy U hiányzik.

Ezek után a bal alsó negyedet kitölthetjük a sávok alapján.



2. Öt kutya, Lapu, Bodri, Foltos, Zsömi és Kifli mérleghintáztak. Lapu nehezebb Zsöminél, de könnyebb Kiflinél. Foltos és Zsömi együtt nehezebb, mint Kifli és Lapu együtt. Bodri és Foltos együtt könnyebb, mint Zsömi és Lapu együtt.

- Melyik kutya a legkönnyebb?
- Melyik kutya a legnehezebb?
- Ha a kutyákat tömegük szerint sorba rakjuk, akkor melyik kutya van középen?

Megoldás:

Lapu nehezebb Zsöminél, de könnyebb Kiflinél:  $ZS < L < K$ .

$F + ZS > K + L$ , ami csak úgy lehet, ha Foltos nehezebb Kiflinél, mert Zsömi, Lapunál és Kiflinél is könnyebb.

$B + F < ZS + L$ , ami csak úgy lehet, ha Bodri könnyebb Zsöminél, mert Foltos Zsöminél és Lapunál is nehezebb.

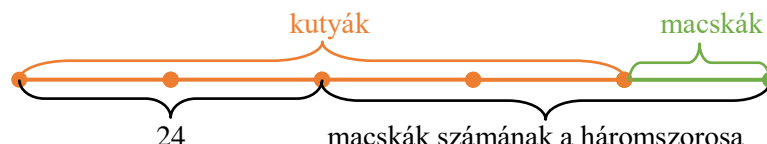
- Bodri a legkönnyebb.
- Foltos a legnehezebb.
- Lapu a középső a tömegük szerinti sorban.



3. Az állatszálodában kutyák és macskák voltak. A kutyák száma négyszerese a macskák számának. Az állatszálodában levő állatok száma 24-gyel több a macskák számánál. Hány kutya és hány macska volt az állatszálodában? Írd le a megoldás menetét is!

Megoldás:

Szakaszokkal ábrázoljuk a megadott összefüggéseket:



Látható, hogy két kis szakasz 24-et ér, így egy szakasz  $24 : 2 = 12$ -t ér.

Tehát a macskák száma 12, a kutyák száma ennek négyszerese: 48.

Ellenőrzés: Az állatok száma:  $12 + 48 = 60$ . A macskák számának 3-szorosa: 36.

$60 - 36 = 24$ .

Válasz: 12 macska és 48 kutya van az állatszálodában.

4. Anna gondolt egy háromjegyű számra, ezt leírta egy piros lapra és egy fehér lapra is. A piros lapot odaadta Dominak, aki erre a lapra leírt egy olyan, szintén háromjegyű számot, amit úgy kapott, hogy Anna számának két számjegyét felcserélte. Így a piros lapon levő két szám különbsége 594 lett. A fehér lapot Zoli kapta, ő is felcserélte Anna számának két számjegyét, és leírta a fehér lapra a kapott számot. Így a fehér lapon levő két szám különbsége 27 lett. Mi lehetett Anna száma?

Megoldás:

$594 = 600 - 6$ , ezért Domi Anna számának százás és egyes helyi értéken levő számjegyeit cserélte fel, és a két számjegy különbsége 6 (pl. ha a százás helyi értéken 6-tal kisebb számjegy áll, mint az egyes helyi értéken, akkor az egyes helyi értéken levőt a százás helyi értékre rakva 600-zal nő a szám, a százások helyéről az egyesekre rakva pedig 6-tal csökken a szám).

$27 = 30 - 3$ , ezért Zoli Anna számának tízes és egyes helyi értéken levő számjegyeit cserélte fel, és a két számjegy különbsége 3.

Az egyes és százás helyi értéken lehet 0 és 6; 1 és 7; 2 és 8; 3 és 9. 0 és 6 nem lehet, mert akkor egyikük száma háromjegyű lenne.

Így Anna lehetséges számai:

147; 741; 258; 852; 369; 963; 903.



5. Öt barát, Botond, Gábor, Tamás, Dávid és Soma az utca első öt házában lakik. Egyikük 7, másik 8, harmadik 9, negyedik 10, ötödik 11 éves (nem feltétlenül a nevek sorrendjében). Mindegyik fiú mást sportol a tenisz, a foci, a pingpong, a kosárlabda és az úszás közül. Mindegyiküknek más tantárgy a kedvence a matematika, a magyar, a természetismeret, a rajz és a testnevelés tantárgyak közül. A következőket tudjuk:

1. Dávid 8 éves és kosárlabdázik.
2. Aki focizik, az 7 éves és a testnevelés a kedvence.
3. A legidősebb fiú jobbról az első házban lakik.
4. Botond fiatalabb Gábornál.
5. A középső házban lakó pingpongozik és a rajz a kedvenc tantárgya.
6. Botond kedvenc tantárgya a magyar.
7. Soma a 2. házban lakik.
8. Gábornak papagája van.
9. Aki úszik, annak a kedvence a természetismeret.
10. Soma egyik szomszédja 9 éves, másik szomszédja 10 éves.
11. Tamás nem lakik Soma mellett.

Ki melyik házban lakik, mit sportol, hány éves és mi a kedvenc tantárgya? Töltsd ki a táblázatot!

házsám	1.	2.	3.	4.	5.
név					
életkor					
sport					
kedvenc tantárgy					

Megoldás:

Keressünk olyan információt, amit rögtön be tudunk írni a táblázatba!

3. állítás miatt az 5. házban lakó 11 éves.

5. miatt a 3. házban lakó pingpongozik és kedvence a rajz.

10. Soma szomszédjai 9 és 10 évesek, ezért nem lehet egyik sem Dávid, mert ő 8 éves (1.)

1. Dávid nem lakhat az 5. házban, mert ott a 11 éves lakik, tehát Dávid 8 éves, kosarazik, és a 4. házban lakik.

11. Tamás az 5. házban lakik.

6. Botond csak az 1. házban lakhat, mert a 3. házban lakó kedvence a rajz.

2. A sport az életkor és a kedvenc tárgy együtt csak Somához írható be.

Marad Gábor a 3. házra.



## TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT

1088 Budapest, Bródy Sándor u. 16.  
Postacím: 1431 Budapest, Pf. 176  
E-mail: [titkarsag@fitnet.hu](mailto:titkarsag@fitnet.hu); Honlap: [www.fitnet.hu](http://www.fitnet.hu); [www.kalmarverseny.hu](http://www.kalmarverseny.hu)  
Telefon: 483-2540, 327-8900, Fax: 327-8901  
Nyilvántartásba vételi szám: E-000226/2014



9. Sport és tantárgy csak azt 5. háznál hiányzik együtt.

4. Botond 9 éves, Gábor pedig 10 éves.

Kimaradt a tenisz az 1. házból és a matematika a 4. házból.

házsám	1.	2.	3.	4.	5.
név	Botond	Soma	Gábor	Dávid	Tamás
életkor	9	7	10	8	11
sport	tenisz	foci	pingpong	kosárlabda	úszás
kedvenc tantárgy	magyar	testnevelés	rajz	matematika	természet- ismeret

