



Boronkay György Műszaki Középiskola és Gimnázium

2600 Vác, Németh László u. 4- 6.

☎: 27- 317 - 077

☎/fax: 27- 315 - 093

WEB: <http://boronkay.vac.hu> e-mail: boronkay@vac.hu



Levelező Matematika Szakkör

2012/2013. 1. feladatsor
7.-8. évfolyam

MEGOLDÁSOK

1. Írjuk le, hogy milyen lehetőségek vannak!

	András	Béla	Cecília	kék sapkák száma
	sapkájának a színe			
1.	kék	kék	piros	2
2.	kék	piros	kék	
3.	piros	kék	kék	
4.	kék	piros	piros	1
5.	piros	kék	piros	
6.	piros	piros	kék	
7.	piros	piros	piros	0

A 3. eset nem lehet, mert akkor András tudta volna, hogy ő csak piros sapkás lehet. Hasonlóan, a 2. eset sem lehet. Mert akkor Béla tudta volna, hogy ő csak piros sapkás lehet.

A 6. eset nem lehet, mert akkor Béla tudta volna, hogy neki nem lehet kék sapkája, mert akkor András tudta volna a sapkája színét.

A többi esetben András és Béla nem tudja kitalálni a sapkája színét. Ezekben az esetekben Cecília sapkája piros, tehát azt válaszolja, hogy „Piros a sapkám.”

2. A rakományban 21 hordó és 10,5 hordónyi szállítandó anyag van. Ezt három teherautó között kell egyenlően elosztani, vagyis egy teherautóra 7 hordónak és 3,5 hordónyi anyagnak kell kerülnie. A következő táblázat azt mutatja, hogy hogyan pakolhatjuk a fenti mennyiséget egy teherautóra.

Módszer száma	telj hordók száma	félj telj hordók száma	üres hordók száma
1.	3	1	3
2.	2	3	2
3.	1	5	1
4.	0	7	0

Az egyes teherautók megrakásánál használt módszerekben összesen minden fajta hordónál 7 kell, hogy kijöjjen (mint a felhasznált hordók száma). Ez csak úgy lehet, ha az egyik kocsira a 3., a többi kocsira az 1. módszer szerint pakolunk, vagy ha a két kocsira a 2., egy kocsira pedig az első módszer szerint pakolunk.

3.

- (1) Molnár és Csizmadia ugyanolyan színű házban lakik.
- (2) Kovács kutyája a szomszéd zöld ház tövében ás lyukakat.
- (3) Molnár szomszédainak egyforma színű a házuk.
- (4) Csizmadia mindenféle állathangot utál, ezért hálás, hogy az utca legelejéről alig hallatszik el hozzá a kutyaugatás.
- (5) Az utcában barna, zöld és fehér házak vannak.
- (6) Szabó papagája a szomszédoknak köszönhetően megtanult nyéríteni és ugatni is.
- (7) A zöld házban lakó macska rendszeresen átjár a szomszéd fehér házba az aranyhalat nézegetni.

- (a): a fentiek alapján tudjuk, hogy az utcában kutyát, papagájt, lovat, macskát és aranyhalat tartanak;
- (b): (4) szerint az első házban van a kutya
- (c): (b) és (6) alapján a második házban a papagáj, a harmadikban pedig a ló él
- (d): (6) miatt Szabó a második házban lakik
- (e): (2) alapján Kovács az első házban lakik
- (f): (2), (6) és (c) miatt a második ház színe zöld

Készítsünk egy táblázatot, ami beírjuk, amit eddig tudunk:

	1. ház	2. ház	3. ház	4. ház	5. ház
Szín		zöld			
Család	Kovács	Szabó			
Állat	kutya	Papagáj	Ló		

- (g): (7) miatt a 4. és 5. házak közül az egyik zöld, a másik fehér
- (h): (3) miatt Molnár vagy a harmadik, vagy a negyedik házban lakik (az ötödikben csak egy szomszédja lenne)
- (i): Ha Molnár a 4. házban lakna, akkor csak azt tudnánk (3) alapján, hogy a 3. és az 5. ház ugyanolyan színű; Csizmadia csak a 3. és az 5. ház valamelyikében lakhat, de ekkor (1) miatt a 4. ház is ugyanolyan színű, azaz a 3., 4. és 5. ház egyforma színű, ami ellentmond (g)-nek.
- (j): (h) és (i) miatt Molnár csak a 3-ban lakhat
- (k): (j) és (3) szerint a 4. ház is zöld
- (l): (k) és (g) alapján az 5. ház fehér
- (m): (k), (l) és (7) állításokból következik, hogy a 4. házban macskát, az 5-ben aranyhalat tartanak

Írjuk be a táblázatunkba az új információkat:

	1. ház	2. ház	3. ház	4. ház	5. ház
Szín		zöld		zöld	fehér
Család	Kovács	Szabó	Molnár		
Állat	Kutya	papagáj	ló	macska	aranyhal

- (n): (4) és (m) miatt Csizmadia az 5. házban lakik, ekkor a Tímár család csak a negyedikben lakhat
- (o): (n), (l) és (1) miatt a harmadik ház is fehér, azaz a barna ház csak az 1. lehet.

Ezek alapján ezt kapjuk:

	1. ház	2. ház	3. ház	4. ház	5. ház
Szín	barna	zöld	fehér	zöld	fehér
Család	Kovács	Szabó	Molnár	Tímár	Csizmadia
Állat	kutya	papagáj	ló	macska	aranyhal

4. Foglaljuk táblázatba, hogy hányféleképpen tudja elrendezni a fákat, és mekkora az egy-egy elrendezéskor keletkező terület. A sorok és az oszlopok száma nyilván felcserélhető. A körbekerítéskor keletkező téglalap oldalai mindig eggyel nagyobbak, mint a sorok, illetve oszlopok száma.

sorok száma	oszlopok száma	terület (m ²)	
1	120	2 · 121	242
2	60	3 · 61	183
3	40	4 · 41	164
4	30	5 · 31	155
5	24	6 · 25	150
6	20	7 · 21	147
8	15	9 · 16	144
10	12	11 · 13	143

Tehát akkor lesz a bekerített terület a legkisebb, ha 10 sorba és 12 oszlopba rendezi el a fákat, vagy fordítva, 12 sorba és 10 oszlopba.