Budapesti Általános Iskolások Matematika Versenye
2013-2014
5.osztály
Döntő
Megoldások

1. *Pisti megszámolta, hogy kedvenc könyvében az oldalak számozásához 2014 db számjegyet használtak fel. Zoli, aki Pisti jó barátja, megkérdezte, hogy milyen számmal kezdődik a számozás. Pisti belelapozott a könyvbe, majd közölte: 1-gyel. Zoli kicsit eltűnődött, majd kijelentette: rosszul számoltál! Igaza volt-e Zolinak?*

Megoldás:
A 9 egyjegyű szám leírásához 9 számjegy szükséges.
A 90 kétjegyű szám leírásához 90*2=180 jegy kell.
A háromjegyűek száma 900, ezekhez 900*3=2700 számjegy szükséges, mivel ennél kevesebbről van itt szó, már csak 3-jegyű számok kellenek.
2014-189= 1825 – ennyi számjegy maradt a 3-jegyű számokra. Ez azonban nem osztható 3-mal, Zolinak tehát igaza volt.

2. *Két kosárban összesen 100 barack van. Az egyik kosárban lévő barackok darabszámának harmadrésze annyi, mint a másik kosárbéli barackok számának fele. Melyik kosárban hány barack van?*

Megoldás:
Az első kosár harmadrészét nevezzük egységnek. Az első kosár így 3 egységnyi, míg a második kosár 2 egységnyi barackot tartalmaz. Ez összesen 5 egységnyi mennyiség, ami 100 db-bal ér fel. Eszerint 1 egység 20 barackot tartalmaz. Innen az első kosárban 60 db, míg a másodikban 40 db barack van. (Természetesen a rendszerezett próbálgatás is célravezető megoldási módszer, ha tartalmazza annak indoklását, hogy miért csak egy megoldás lehetséges.)
Ell.: 60:3=20=40:2

3. *Egy fiúnak 10 zsebe és 44 db 1 Ft-osa van. Úgy szeretné elrendezni az érméket, hogy minden zsebbe más-más számú Ft-os jusson. Sikerülhet-e ez?*

Megoldás:
A legkevesebb számú Ft, ami zsebben lehet 0 db. Ezután sorban a lehető legkisebb értékekkel számolva 10 különbözőt felsorolva kapjuk a legkisebb darabszámot, ahány érmével az elrendezés lehetséges.
0+1+2+3+…..+9=45. Mivel a srácnak csak 44 Ft-osa van, nem tudja a kívánt elrendezést megvalósítani.

4. *Hány kockát ragasszunk össze egy oszloppá, ha az eredeti kocka felszínénél 3-szor nagyobb felszínű testet szeretnénk kapni?*

Megoldás:
Egy kocka felszíne hat négyzetlapnyi. 6*3=18 lap felszínű testet szeretnénk, tehát 18-6=12 lappal kell növelnünk a meglévő felszínt. Egy kocka ragasztása 4 lap többletet ad, mert a ragasztásnál 2 lapot elvesztünk. 12:4=3, tehát 3 ragasztást kell végeznünk, így a test 4 db kockából áll majd.
Ell. A 4 kockányi oszlop oldallapjai 4*4=16 lap területűek, ehhez jön még a két alaplap, így a

felszín 18 négyzetlapnyi.

5. *Egy élelmiszer automatán 5 gomb van, de mindegyikről hiányzik a felirat, nem lehet tudni, melyik mit ad ki. Vagy mégis? Bence türelmesen figyelt egy darabig. 3 vásárlót figyelt meg: A-t, B-t és C-t.*
„A" megnyomta az I. és II. gombokat – kapott zsömlét és kólát. (1)
„B" a IV. és V. gombokat választotta, ezért jégkrémet és nápolyit kapott.(2)
„C" az I., III. és IV. gombokat nyomta, neki zsömle, tea és nápolyi jutott.(3)
Ezután Bence a II. és V. gombokat választotta. Mit kapott?

Megoldás:

Foglaljuk táblázatba (logikai négyzet) az információkat!

(1) miatt I. és II. egyike sem lehet jégkrém, nápolyi, vagy tea. (X-eket teszünk a táblázat megfelelő rovatába)

(2) miatt IV. és V. egyike sem kóla, tea, vagy zsemle.
Így azonban a tea már csak a III. gombhoz tartozhat (*) és a III. gomb mást nem ad ki, így megint x-elhetünk.

(3) szerint I., III. és IV. egyike sem kóla, innen a kóla már csakis a II. gombhoz tartozhat.
Amit újabb x-elés követ, és adódik , hogy az I.-es rejti a zsemlét.
Így viszont ismét (3) miatt a Iv.-es a nápolyi, végül az V. gombra a jégkrém maradt.

Bence Kólát és jégkrémet vásárolt.

	I.	II.	III.	IV.	V.
kóla	x	*	x	x	x
jégkrém	x	x	x	x	*
nápolyi	x	x	x	*	x
tea	x	x	*	x	x
zsemle	*	x	x	x	x

Megj.: Az állítások más sorrendben való felhasználásával is megoldható a feladat, az itt közölt csak egy lehetséges gondolatmenet.