



42. ORSZÁGOS TIT KALMÁR LÁSZLÓ MATEMATIKAVESENYS
MEGYEI FORDULÓ

NEGYEDIK OSZTÁLY JAVÍTÁSI ÚTMUTATÓ

1. *Hat dobozban labdák vannak, focilabdák, rögbilabdák és teniszlabdák.*

Mely dobozokat válasszuk ezek közül, hogy összesen pontosan 2 focilabdánk, 3 rögbilabdánk és 4 teniszlabdánk legyen? Írd le ezeknek a dobozoknak a betűjelét!

Megoldás: B; C; F.

7 pont

A 2 focilabdához választhatjuk az A dobozt, ekkor a C és F dobozokat már nem választhatjuk. Még 2 rögbilabdára van szükségünk, amit csak a B dobozzal kaphatunk. Így csak 1 teniszlabdánk lesz, és még kellene 3, de olyan doboz nincsen, amiben 3 teniszlabda lenne.

Tehát a 2 focilabdát a C és F dobozokból nyerhetjük. Ezzel már van 1 rögbi- és 3 teniszlabdánk. Kell még 2 rögbi- és 1 teniszlabda, ami épp a B doboz tartalma.

Ha a megoldás nem jó, de egyféle labda száma megfelelő, akkor 1 pont, ha kétféle labda száma megfelelő, akkor 2 pont jár.

2. *Írj számjegyeket a négyzetekbe és a körökbe úgy, hogy az összeadás helyes legyen, és 1-től 9-ig minden számjegy előforduljon! A körökbe a páratlan, a négyzetekbe a páros számjegyek kerüljenek! Az első sorba írt számjegyek mindegyikére igaz legyen, hogy nagyobb a közvetlenül alatta álló számjegynél.*

$$\begin{array}{r} \bigcirc \quad \square \quad \square \\ + \quad \bigcirc \quad \textcircled{5} \quad \square \\ \hline \bigcirc \quad \bigcirc \quad \square \end{array}$$

Megoldás:

Az 5 fölötti páros szám a 6 vagy a 8 lehet. Ha a 6-ot írjuk az 5 fölé, akkor az egyes helyi értékre a 2; 4; 8 számjegyek maradnak, amiből csak úgy lehetne helyes összeadást kialakítani, ha $8+4=12$ -t írunk, de akkor a tízes helyi értéken az összeg $6+5+1=12$ lenne, ami páros, és az nem

$$\begin{array}{r} \textcircled{7} \quad \square \quad \square \\ + \quad \textcircled{1} \quad \textcircled{5} \quad \square \\ \hline \textcircled{9} \quad \textcircled{3} \quad \square \end{array}$$



lehet. Tehát az 5 fölött a 8 van, az egyes helyi értéken $4+2=6$. A tízes helyi értéken az összegbe 3 kerül, a százaskénti helyi értéken $7+1+1=9$ áll.

A körök és négyzetek helyes kitöltése indoklás nélkül is 7 pont. Ha az összeadás helyes, a megfelelő számjegyeket használta, de a paritás nem megfelelő, akkor 3 pont jár.

Ha a paritás megfelelő, jó számjegyeket használt, de csak egy helyi értéken helyes az összeadás, akkor 1 pont, ha 2 helyen, akkor 2 pont jár.

Ha az összeadás és a paritás helyes, de nem a megfelelő számjegyeket használta (valamelyiket többször), akkor 3 pont jár.

3. *Egy bicikliboltban kétkerekű és háromkerekű bicikliket árulnak, mindegyiknek két pedálja van. A bolt tulajdonosa megkérte az eladót, hogy számolja meg, hány kétkerekű és hány háromkerekű bicikli található a boltban. Az eladó szerette a rejtvényeket, és azt válaszolta, hogy összesen 90 kereket és 84 pedált számolt meg. Hány kétkerekű és hány háromkerekű bicikli volt a boltban?*

Írd le a megoldás menetét!

Megoldás:

A kétkerekű biciklinek ugyanannyi kereke van, mint pedálja, a háromkerekű biciklinek eggyel több kereke van, mint pedálja. Így annyi háromkerekű bicikli van, amennyivel több kerék van, mint pedál: $90 - 84 = 6$. 3 pont

Minden biciklinek 2 pedálja van, így összesen $84 : 2 = 42$ bicikli van. 2 pont

A kétkerekű biciklik száma így $42 - 6 = 36$. 2 pont

Ellenőrzés:

6 háromkerekű biciklinek 18 kereke és 12 pedálja van.

36 kétkerekű biciklinek 72 kereke és 72 pedálja van.

Így összesen $18+72=90$ kerék és $12+72=84$ pedál van.

Válasz: Tehát 6 háromkerekű és 36 kétkerekű bicikli volt a boltban.



Másképp:

A biciklik száma összesen $84 : 2 = 42$.

Ha mindegyik kétkerekű volna, akkor 84 kerék lenne. Ennél 6-tal több kerék van, minden háromkerekűnek 1-gyel több kereke van, mint a kétkerekűnek, így 6 háromkerekű bicikli és

$42 - 6 = 36$ kétkerekű bicikli van.

A helyes válaszok a megoldás menetével, a műveletek leírásával érnek 7 pontot. A helyes válaszokra indoklás, számolás nélkül 4 pont jár, ha ellenőrizte, akkor 5 pont.

4. *Négy csapat, a Csirkék, Kakasok, Libák és Kacsák körmérkőzéses bajnokságot játszanak egymással (mindegyik csapat mindegyikkel játszik egyszer). A bajnokság eredménye a táblázatban látható.*

A hírek végén azt hallottuk, hogy a Kacsák nem nyertek a Libák ellen. Mi lett az eredménye a következő mérkőzéseknek – döntetlen volt-e, ha nem, akkor melyik csapat nyert?

Csapatok	Győzelem	Döntetlen	Vereség
Csirkék	1	2	0
Kakasok	1	1	1
Libák	1	1	1
Kacsák	1	0	2

- a) *Kakasok – Libák;*
b) *Csirkék – Libák;*
c) *Kacsák – Csirkék.*

Megoldás:

- a) Kakasok – Libák: Kakasok 3 pont
b) Csirkék – Libák: döntetlen 2 pont
c) Kacsák – Csirkék: Csirkék 2 pont

A Csirkék 2 döntetlenjüket a Kakasokkal és a Libákkal játszották, így a Csirkék – Libák meccs döntetlen lett. A Csirkék már csak a Kacsákkal nem játszottak, így őket verték meg, tehát a Kacsák – Csirkék meccset a Csirkék nyerték.

A Kacsák kikaptak a Csirkéktől és a Libáktól, így megverték a Kakasokat. Ezután a Kakasoknak győzniük kellett a Libák ellen, így Libáknak is megvan az 1 vereségük.

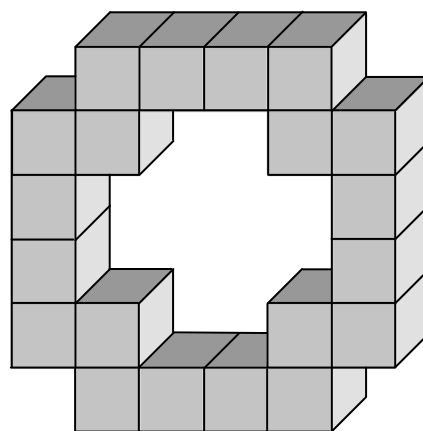


Másképp is indulhatunk:

A Kacsák kikaptak a Libáktól, nem verhették meg a Csirkéket, mert azok nem kaptak ki, ezért csak a Kakasokat verhették meg. Tehát a Kacsák kikaptak a Csirkéktől. A Csirkék többi meccse döntetlen, így a Libák elleni is. A Libáknak már csak a veresége hiányzik, amit a Kakasoktól szenvedtek el.

A pontok indoklás nélkül is járnak.

5. *Zsófi az ábrán látható testet ragasztotta össze egyforma fehér kiskockákból. Ezután a kapott testet piros festékbe mártotta. Amikor kivette, a ragasztás elengedte, és a test kiskockákra esett szét.*



- a) *Hány kiskockára esett szét a test?*
b) *Zsófi összeszámolta, hogy a kapott kiskockáknak összesen*

hány lapja piros. Mennyit kapott, ha jól számolt?

Megoldás:

a) A kiskockákat oldalanként megszámláljuk, és hozzáadjuk a 4 belső kiskockát: $4 \cdot 4 + 4 = 20$ kiskockát kapunk. 2 pont

A 2 pont a művelet leírása nélkül is jár a helyes válasza.

b) Minden kiskockának 4 lapja piros, így összesen $4 \cdot 20 = 80$ piros lapot számolt Zsófi. 5 pont

Az 5 pont indoklás nélkül is jár a helyes válasza.

Másképp:

Szemből 20, hátulról 20, belül körbemenve 16, kívül körbemenve 24 piros lap lett, ez összesen 80.

Másképp: A piros lapok száma ugyanannyi lesz, ha a belül levő 4 kiskockával „négyzet alakra” pótoljuk ki az alakzatot. Ennek szemből és hátulról 20-20, belül $4 \cdot 4 = 16$, kívül $4 \cdot 6 = 24$ piros lapja van, összesen 80.