



XII. FEKETE MIHÁLY EMLÉKVERSENY

Zenta, 2014. december 6.

5. évfolyam

- 1. Három szám összege 2014. Az első szám négyszerese a másodiknak, a második szám 14-gyel nagyobb, mint a harmadik. Melyik ez a három szám?**
- 2. Tíz számkártyára felírtuk a természetes számokat 1-től 10-ig, mindegyikre különbözőt. Anna, Balázs, Csaba, Dénes és Éva húzott 2-2 számkártyát. A rajtuk lévő számokat összeadták, és a következő eredményeket kapták: Anna 17-et, Balázs 7-et, Csaba 4-et, Dénes 16-ot és Éva 11-et. Milyen kártyákat húztak a gyerekek külön-külön?**
- 3. Az 1, 2, 3, 4, 5, 6 és 7 számjegyek mindegyikének egyszeri felhasználásával – belőlük számokat alkotva, műveleti jeleket használva, ha kell zárójeleket is – állítsd elő a 100-at! Írj nyolc megoldást!**
- 4. Hogyan lehet feldarabolni egy négyzetet 7, 8 és 10 kisebb (nem feltétlenül azonos méretű) négyzetre?**

A feladatok kidolgozására 120 perc áll rendelkezésre.

Jó munkát!

MEGOLDÁSOK – 5. évfolyam

1. Három szám összege 2014. Az első szám négyszerese a másodiknak, a második szám 14-gyel nagyobb, mint a harmadik. Melyik ez a három szám?

Megoldás: Ha a harmadik számot a -val jelöljük, akkor a szöveg alapján a második szám $a+14$, az első szám pedig $(a+14)+(a+14)+(a+14)+(a+14)$.

Ebből következik: $(4 \cdot a + 4 \cdot 14) + (a+14) + a = 2014$.

Vagyis a három szám összege $6a + 70$.

Mivel ez 2014, ezért $6a = 1944$, vagyis $a = 324$.

Ebből következik, hogy a három szám: 1352, 338 és 324.

2. Tíz számkártyára felírtuk a természetes számokat 1-től 10-ig, mindegyikre különbözőt. Anna, Balázs, Csaba, Dénes és Éva húzott 2-2 számkártyát. A rajtuk lévő számokat összeadták, és a következő eredményeket kapták: Anna 17-et, Balázs 7-et, Csaba 4-et, Dénes 16-ot és Éva 11-et. Milyen kártyákat húztak a gyerekek külön-külön?

Megoldás:

Mivel $4 = 1 + 3 = 2 + 2$, és a számkártyákon különböző számok voltak, Csaba csak az 1-est és a 3-ast húzhatta.

Mivel $7 = 1 + 6 = 2 + 5 = 3 + 4$, és az 1-est és a 3-ast már kihúzták, Balázs csak a 2-est és az 5-öst húzhatta.

Mivel $11 = 1 + 10 = 2 + 9 = 3 + 8 = 4 + 7 = 5 + 6$, és az 1-est, 2-est, 3-ast és az 5-öst már kihúzták, Éva csak a 4-est és a 7-est húzhatta.

Mivel $17 = 7 + 10 = 8 + 9$, és a 7-est már kihúzták, Anna csak a 8-ast és a 9-est húzhatta.

Így a Dénes által kihúzott számok a 6-os és a 10-es.

3. Az 1, 2, 3, 4, 5, 6 és 7 számjegyek mindegyikének egyszeri felhasználásával – belőlük számokat alkotva, műveleti jeleket használva, ha kell zárójeleket is – állítsd elő a 100-at! Írj nyolc megoldást!

Megoldás:

$$1+(2+3)\cdot 4\cdot 5+6-7$$

$$7\cdot 6+5\cdot 4\cdot 3-2\cdot 1$$

$$3\cdot 5\cdot 7-6+4-2-1$$

$$3\cdot 4\cdot 7+5\cdot 2+6\cdot 1$$

$$(7+3+6+4)\cdot 5\cdot (2-1)$$

$$3\cdot 5\cdot 6+7+4+1-2$$

$$54+36+7+2+1$$

$$(7\cdot 6+5+3)\cdot (4-2)\cdot 1$$

$$(7\cdot 6+4+5)\cdot 2-3+1$$

$$5\cdot 7\cdot 2+(6+4)\cdot 3\cdot 1$$

$$(7-6-1+2+3)\cdot 5\cdot 4$$

$$2\cdot 6\cdot 7+3\cdot 4+5-1$$

$$4\cdot 5\cdot 6-7\cdot 3+2-1$$

$$27+43+5\cdot 6\cdot 1$$

$$[(7+1)\cdot 3+5-4]\cdot (6-2)$$

$$(1+4+7-6:3)\cdot 5\cdot 2$$

$$[(4+3)\cdot 7+1]\cdot 2\cdot (6-5)$$

$$2\cdot 6\cdot 7+5\cdot 4-3-1$$

4. Hogyan lehet feldarabolni egy négyzetet 7, 8 és 10 kisebb (nem feltétlenül azonos méretű) négyzetre?

Megoldás: Egy-egy lehetséges megoldás minden esetre az ábrán látható.

