

# Budapesti Általános Iskolások Matematika Versenye

2016-2017

6.osztály

Döntő

## Megoldások

1. *Egy kávéházban találkozik Fehér, a szobrász, Fekete, a hegedűművész és Vörös, a festőművész. Valamelyikük a következőt mondja: „Milyen érdekes! Egyikőtöknek fehér a haja, másiktoknak vörös, az enyém meg fekete, de egyikünk hajszíne sem egyezik a nevével.” Fehér rábólint: „Csakugyan, teljesen igazad van!”  
Milyen színű a festőművész haja?*

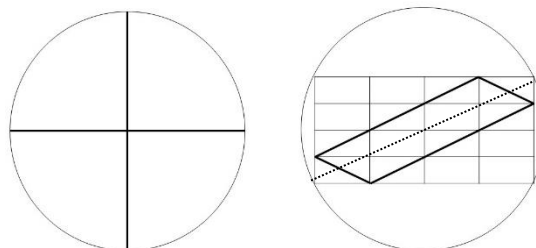
### Megoldás:

Az első beszélő haja fekete, ezért ő nem Fekete, de nem is Fehér, mert Fehér válaszol neki, tehát az első beszélő Vörös (fekete hajjal).

Mivel ő a festő, így a kért hajszín fekete

2. *Két egyenlő sugarú körünk van. Az egyiknek két átmérőjét rajzoltuk meg, a másikba az ábrán látható módon egy derékszögű rácsot, s abba egy négyszöget írtunk (vastag vonallal).*

*Melyik hosszabb, s mennyivel: az első körbe rajzolt két átmérő hosszának összege, vagy a második körbe rajzolt négyszög kerülete?*



### Megoldás:

A kért hosszúságok egyenlők. A vastag vonallal rajzolt négyszög (paralelogramma, de ezt nem kell tudni) két szomszédos oldalának hossza  $3+1$  db kis téglalap átlójával egyenlő, így a nagy téglalap átlójával is. (Pontvonal). Ez viszont a kör átmérője, így mindkét kért hosszúság két átmérőnyi.

















3. *7 egymást követő 3-mal osztható szám összege 357. Melyik ez a 7 szám?*

### Megoldás:

A szomszédos 3-mal osztható számok különbsége rendre 3. A középsőtől jobbra, illetve balra indulva az egyik szám 3-mal nagyobb, a másik 3-mal kisebb, a következő kettőé 6-tal nagyobb, illetve kisebb, végül 9-cel nagyobb, illetve kisebb. Így ezek összege a középső számnak éppen a 7-szerese.  $357 : 7 = 51$ .

A számok tehát: 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60.

4. Az itt látható táblázatban egyforma figurák egyforma számokat, különböző figurák különböző számokat jelölnek. A sorok melletti szám a sorban szereplő számok összege, az oszlopok alatti szám az oszlopban szereplő számok összege.

				48
				46
				70
				54
54	?	54	48	

Mennyi a hiányzó összeg?

### Megoldás:

A 2. és a 4. sorban csak egy szimbólum tér el, ezért

$$\text{hold} - \text{csillag} = 54 - 46 = 8, \text{ azaz } \text{csillag} + 8 = \text{hold}.$$

2. oszlopot a 4. sorból úgy kapjuk, hogy egy *csillag* –ot *hold* –ra cserélünk, ezzel viszont épp 8-cal növeljük az összeget. Tehát

$$? = 54 + 8 = 62$$

*Megjegyzés:* sokféle úton okoskodhatunk. Előfordulhat, hogy a versenyző minden szimbólum értékét kiszámolja.

hold=21; csillag=13; mosoly=7

5. Egy matematikaversenyen 2 feladatot tűztek ki, s az indulók mindegyike megoldott legalább egy feladatot. Az elsőt a versenyzők  $\frac{3}{5}$  része, a másodikat a versenyzők  $\frac{4}{7}$  része oldotta meg. Így 4-gyel többen oldották meg csak az első feladatot, mint ahányan csak a másodikat.  
Hányan indultak a versenyen?

### Megoldás:

$\frac{3}{5} + \frac{4}{7} = 1 + \frac{6}{35}$ , tehát a versenyzők  $\frac{6}{35}$  része oldotta meg mindkét feladatot. Csak az elsőt a versenyzők  $\frac{3}{5} - \frac{6}{35} = \frac{15}{35}$  része, míg csak a másodikat a versenyzők  $\frac{4}{7} - \frac{6}{35} = \frac{14}{35}$  része oldotta meg. Eszerint csak az első feladatot a versenyzők  $\frac{15}{35} - \frac{14}{35} = \frac{1}{35}$  részével többen oldották meg, mint csak a második feladatot, s ez 4 fő. Így a teljes versenyzői létszám  $4 * 35 = 140$  fő.