

BUDAPESTI ÁLTALÁNOS ISKOLÁSOK MATEMATIKA VERSENYE
5. osztály

MEGOLDÁSOK
2009-2010

1. A következő összeadásból hiányoznak számjegyek, ezek helyét csillag (*) jelöli. (Nem feltétlen különbözőek) Keresd meg az összes helyes kitöltést!

X406	Az a, b, c helyeket csak egy-féleképpen tölthetjük ki	
227ab	$a=0, b=1, c=4, d=8$	3p
d*Y421	X+Y oszlopába az előzőből 2 maradék érkezik,	
+ 4c72	így $8+X+Y= 10$, vagy 20 , vagy 30 , ebből $X+Y= 2$, vagy 12 ,	
900000	a 22 már sok.....	2p

X	0, de ez nem ad megoldást, mert 0 nem állhat az első helyiértéken	1	2
Y	2	1	0

ekkor $*$ =7, vagy.....2p

X	3	4	5	6	7	8	9
Y	9	8	7	6	5	4	3

ekkor $*$ =6,2p

tehát 9 megoldás van.1p

2. 6 egyforma négyzetlapból készítettünk sokszögeket úgy, hogy a négyzetlapokat teljes oldaluk mentén illesztettük össze. Mekkora lehet egy-egy ilyen sokszög kerülete? Keress többféle megoldást!

Ha készített a feltételnek megfelelő rajzot.....1p

Ha megtalálta a legkisebb lehetséges kerületet: $K=10$ (a 2×3 -as téglalapé).....2p

Ha megtalálta a lehetséges legnagyobb kerületet: $K=14$ (azok a sokszögek ilyenek, melyek nem tartalmaznak 2×2 -es négyzetet).....2p

Ha talált olyat, amelyikre $K=12$ (ezek tartalmaznak 2×2 -es négyzetet, de nem téglalapok).....2p

Ha megfogalmazza, hogy a K nem lehet 10-nél kisebb.....1p

Ha megfogalmazza, hogy nem lehet 14-nél nagyobb.....1p

Ha megfogalmazza, hogy csak páros lehet a kerület.....1p

(Bármelyik állítás helyes indoklásáért +2p adható – ezt nem várjuk el)

3. *Egy papírlapon ez állt:*

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. <i>Ezen a lapon pontosan 1 állítás hamis.</i>2. <i>Ezen a lapon pontosan 2 állítás hamis.</i>3. <i>Ezen a lapon pontosan 3 állítás hamis.</i>4. <i>Ezen a lapon pontosan 4 állítás hamis.</i>5. <i>Ezen a lapon pontosan 5 állítás hamis.</i> |
|--|

Határozd meg, mely állítások igazak.

Az állítások mindegyike mást állít, egyidejőleg semelyik kettő nem lehet igaz.....3p

Nem lehet mindegyik hamis sem, mert akkor az 5. állítással ellentmondásra jutunk.....3p

Ezért pontosan 1 állítás lehet igaz.....2p

A 4. állítás igaz tehát, és a többi hamis.....2p

4. *Gondoltam egy számot. Ha a háromszorosához hozzáadom a kétszeresét, már csak 5-öt kell hozzáadni, hogy 100-at kapjak. Melyik ez a szám?*

Egy szám háromszorosának és kétszeresének az összege a számnak az ötszöröse.....5p

Ehhez 5-öt adva 100-at kapunk, tehát az ötszörös a 95.....2p

$95:5=19$, a gondolt szám tehát a 19.....1p

ellenőrzés szöveg szerint.....2p

5. *Egy téglalap alakú szoba egyik fala mentén öt szekrény áll egymás mellett, ilyen sorrendben: A, B, C, D, E.*

Az A szekrény kulcsa nyitja az E szekrényt, a C szekrényt nyitja a B szekrényt nyitó kulcs, és minden kulcs nyitja legalább az egyik szomszéd szekrényt is.

Legkevesebb hány kulcs kell a szekrények kinyitásához?

Az A szekrénynek csak 1 szomszédja van, ezért A kulcsa nyitja B-t is.....2p

Ugyanígy E kulcs nyitja a D szekrényt is.....2p

Ezért A, B, E, D ugyanazzal a kulccsal nyitható.....2p

A C szekrényt nyitja B kulcsa, ezért1p

1 kulccsal kinyitható minden szekrény.....3p