Boronkay György Műszaki Középiskola és Gimnázium
2600 Vác, Németh László u. 4- 6.
☎: 27- 317 - 077 ☎/fax: 27- 315 - 093
WEB: http://boronkay.vac.hu **e-mail:** boronkay@vac.hu

TÜV CERT EN ISO 9001 : 2000

Levelező Matematika Szakkör **2012/2013. 4. feladatsor**
5.-6. évfolyam

Páros vagy páratlan?

Az egész számok 2-vel való oszthatóságuk szempontjából páros és páratlan számokra csoportosíthatók. Természetesen egy páros szám sohasem lehet egyenlő egy páratlan számmal. Ez az egyszerű tény igen sok feladat alapötletéül szolgál. A megoldás rendszerint az alábbi alapigazságok valamelyikére épül:

- Páros szám bármilyen számmal szorozva páros számot ad.
- Páratlan szám csak párossal szorozva ad páros számot.
- Egy páros szám és egy páratlan szám összege mindig páratlan.
- Két páratlan vagy két páros szám összege mindig páros.

Mintapéldák

1.) Válaszd ki a lehető legkevesebb számot a következő hét közül úgy, hogy azok összege pontosan 100 legyen! A számok: 5, 17, 19, 37, 39, 46, 66.

Azonnal látható, hogy legalább három összeadandóra van szükség, mert csak így lehet az egyesek helyén 0. Az összeg páros, amiből következik, hogy a megfelelő összeadandók között egy páros és két páratlan szám van: 46, 17, 37.

2.) Van-e hét olyan természetes szám, melyek összege 100 és a szorzatuk páratlan szám?

Nincs, ugyanis ha a hét szám szorzata páratlan, akkor mind a hét szám páratlan kell, hogy legyen. (Ha csak egy páros tényező is akadna közöttük, a szorzat már páros lenne.) Hét páratlan számnak az összege pedig páratlan, ezért ez az összeg nem lehet 100.

3.) Hány különböző 700-nál kisebb, háromjegyű páros számot tudunk előállítani az alábbi számkártyák felhasználásával úgy, hogy a számjegyek összege páratlan legyen?

0	4	5	7	8

Ahhoz, hogy páros számot kapjunk, az utolsó számjegy páros kell, hogy legyen. A számjegyek összege páratlan csak úgy lehet, hogy 2 db páros és egy páratlan számot használunk fel. Így az első helyet:

- *ha páros szám, csak egy módon választhatjuk (0 nem lehet, 8 sem lehet).*
  a második hely páratlan kell, hogy legyen, ezért ezt kétféleképpen (5, 7), a harmadik helyet, mivel már 0 is lehet, szintén kétféleképpen választhatjuk (0, 8).
  Így $1 \cdot 2 \cdot 2 = 4$ szám felel meg a feltételeknek.
- *ha az első számjegy páratlan, akkor az első helyet csak egyféleképpen (7 nem lehet), a másodikat háromféleképpen, a harmadikat kétféleképpen választhatjuk – azaz $1 \cdot 3 \cdot 2 = = 6$ szám felel meg a feltételeknek.*

Összesen tíz ilyen szám van: 450; 458; 470; 478; 504; 508; 540; 548; 580; 584.

Gyakorló feladatok

1.) Mennyi azoknak a kétjegyű számoknak az összege, amelyeknek vagy mindkét jegye páratlan, vagy mindkettő páros?

2.) A háromjegyű számok között melyikből van több, amelyiknek minden számjegye páros, vagy amelyiknek minden számjegye páratlan? Miért?

3.) Az alábbi tíz számkártyánk van lefordítva az asztalon:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Véletlenszerűen kihúzunk közülük hetet.
A táblázatban levő állítások ezekre a kihúzott kártyákra vonatkoznak. Tegyél * jelet a megfelelő helyre!

A kihúzott hét szám

		Biztosan igaz	Lehet, hogy igaz	Lehetetlen
a)	összege páros.			
b)	szorzata páros szám.			
c)	közötte van kettő, amelyek hányadosa 2.			
d)	szorzata páratlan szám.			
e)	szorzatuk 0.			

Kitűzött feladatok

1.) Hány kétjegyű páratlan szám képezhető a 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8 számjegyekből, ha egy számban mindegyik számjegyet csak egyszer használhatjuk fel?

2.) Hányféleképpen választhatunk ki 1 és 20 között két egész számot úgy, hogy az összegük páros legyen?

3.) Hány olyan négyjegyű szám van, amelyek jegyei közt vannak párosak és páratlanok is?

4.) Barnabás a következő rejtvényt adta fel barátjának: „Gondoltam egy páros pozitív egész számot, kétszer vettem, majd hozzáadtam 1-et. Az eredményt újra megkétszereztem és hozzáadtam 1-et. Ezt még néhányszor megismételtem és végül 1999-et kaptam. Melyik számra gondoltam?” Te is állapítsd meg, hogy melyik számra gondolt Barnabás?

Beküldési határidő: **2013.02.15.**
Postai cím: Matematikai Tehetségfejlesztő
2600 Vác, Németh L. u. 4-6.