



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



Levelező Matematika Szakkör

2014/2015.1. feladatsor
5.-6. évfolyam

MEGOLDÁSOK

1. Ha a szám $aabb$, vagy $abba$ alakú, akkor osztható 11-gyel,
 - mert $aabb : 11 = ab$,
 - $abba = 1000a + 100b + 10b + a = 1001a + 110b = 11 \cdot 91a + 11 \cdot 10b = 11 \cdot (91a + 10b)$Ha a szám $abab$ alakú, akkor osztható 101-gyel, mert $ab \cdot 100 + ab = 101 \cdot ab$.
2. Ha a pozitív egész számokat 1-től 50-ig összeszorozzuk, akkor 12 db 5-tel osztható tényező van a szorzatban: 5; 10 (=2·5); 15 (=3·5); 20 (=4·5); 25 (=5·5); 30 (=6·5); 35 (=7·5); 40 (=8·5); 45 (=9·5); 50 (=2·5·5). Ezek mindegyikéhez találhatunk egy páros számot, így kettőjük szorzata 10-zel osztható lesz. Ezért 12 db 0-ra fog végződni a szorzat.
3. a) Vegyük észre, hogy az osztó és a maradék között mindig 2 a különbség. Ha tehát a 3; 4; 5 és 6 közös többszöröséhez 2-t adunk, a felsorolt számokkal maradék nélkül osztható lenne. A legkisebb közös többszörös a 60. Ha ebből 2-t elveszünk, akkor a legkisebb szám, ami a feltételnek megfelel az 58. Végtelen sok ilyen szám van: pl.: 118; 178; 238;...

b) Bármely számot 6-tal osztva a maradék 0; 1; 2; 3; 4; 5 lehet. Mivel a szám 3-mal osztva 2 maradékot ad, ezek közül csak a 2 és az 5 jöhet szóba, 2-vel osztva 1 a maradék, ezért 6-tal osztva csak 5 lehet a maradék.

4. Ha egy háromjegyű számot kétszer egymás után írunk, akkor az 1001-szeresét kapjuk. Az $1001 = 7 \cdot 11 \cdot 13$. Ha az így kapott hatjegyű számot 7-tel, majd 11-gyel, majd 13-mal osztjuk, visszakapjuk az eredeti számot. János bácsi a 7-tel való osztás után hozzáadta a 3146-ot és utána kellett osztani 11-gyel és 13-mal. A $3146 = 11 \cdot 13 \cdot 22$. Ezért az osztások elvégzése után a gondolt számnál 22-vel nagyobb számot kapunk. János bácsi tehát csak 22-t vette el a bemondott számból.