

## OSZTHATÓSÁG

EMLÉKEZTETŐ: oszthatósági kritériumok, prímszámok, összetett számok

KITÜZÖTT FELADATOK:

1. Ird fel 30 és 40 közötti prímszámokat
2. Ird fel a 42 valódi osztóinak számát
3. Sorolj fel három számot mely 18-nak a többszöröse
4. Határozd meg: a)  $53x : 3$   
b)  $ab5 : 3$  és  $a-b=3$  alakú számokat
5. Adott  $A = 2^{n+3} \cdot 3^n + 2^n \cdot 3^{n+1} \cdot 5 + 6^n$ 
  - a) mutassuk ki, hogy  $A : 8$ - cal, bármely  $n$  természetes számra
  - b) határozzuk meg  $n$ -et melyre  $A : 64n$ -re a legkisebb
6. a) a 105,97 és 73 számok közül melyik prim szám
- b) mutassuk ki, hogy  $A = 63^n + 7^{n+1} \cdot 3^{2n+1} - 21^n \cdot 3^{n+2}$  osztható 13-mal
- c) igazold, hogy  $a = (2^{2008} \cdot 3^{2009} + 6^{2008} + 5 \cdot 2^{2009} \cdot 3^{2008}) : 7$ -el
- d) mutassuk ki, hogy  $(100^n + 4 \cdot 10^n + 4) : 9$ -el
- e) mutassuk ki, hogy  $(10^a + 3 \cdot 10^b + 3 \cdot 10^c) : 3$ -al
- f) határozzuk meg azokat az  $a, b, c$  prímszámokat amelyekre igaz az alábbi egyenlőség  
$$3a + 4b + 2c = 48$$
- g) mutassuk ki, hogy  $n = 1 + 2^2 + 2^4 + \dots + 2^{98}$  osztható 5-tel
- h) mutassuk ki, hogy  $(2^{103} + 7^{81}) : 5$ -tel
7. mutassuk ki, hogy
  - a)  $(3^{n+2} + 3^{n+1} + 3^n) : 13$ -mal
  - b)  $(2^{n+1} \cdot 3^n + 2^n \cdot 3^{n+2}) : 11$ -el
  - c)  $(3^{2n+1} \cdot 5^n + 9^n \cdot 5^{n+1} + 3^{n+2} \cdot 15^n) : 17$ -tel , bármely  $n \in \mathbb{N}$ .
8. Ird fel:

- a) a  $34x$  alakú számokat melyek szthatók 2-vel,3-mal , 4-gyel, 5- tel , 9-cel, 10-zel
- b) a  $204x$  alakú számokat melyek szthatók 2-vel,3-mal , 4-gyel, 5- tel , 9-cel, 10-zel
- c) az  $x4x$  alkú számokat melyek szthatók 2-vel,3-mal , 4-gyel, 5- tel , 9-cel, 10-zel
- d) a  $231x$  alakú számokat melyek szthatók 2-vel,3-mal , 4-gyel, 5- tel , 9-cel, 10-zel

9. Adott  $A = 20 \cdot 3^{n+1} \cdot 5^n + 25 \cdot 3^{n+1} \cdot 5^{n+1}$

- a) mutassuk ki,hogy  $A:29$
- b) határozzuk meg  $n \in \mathbb{N}$ , úgy hogy  $A=97875$

10. Határozzuk meg azt a legkisebb  $n$  számot melyre  $A=(2n+1)(3n+1)(4n+1)$  egy páros szám.

11. Adottak  $A=3x+4z+3$  és  $B=x+2z+3$  számok, ahol  $x,y \in \mathbb{N}$ . Mutassuk ki , hogy  $A+B$  és  $A-B$  páros számok.

12. Mutassuk ki, hogy a)  $(1+2+3+\dots+2007) : 2007$

b)  $(abc+bca+cab) :37$

Házi feladat: 7,8,9,10,11

A feladatokat válogatta és a köri tevékenységet irányította: Szekrényi Kinga