

Budapesti Általános Iskolások Matematika Versenye
2013-2014
8.osztály
1. forduló

1. a, $x=9$

b, azonosság, tehát az alaphalmaz minden eleme megoldás.

2. A számsorozat tagjai: $1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 44, \dots$

Ezek hármas maradékai: $1, 1, 2, 0, 2, 2, 1, 0, 1, 1, 2, \dots$, tehát mindig az előző kettő összege.

Ez nyolcanként ismétlődő periódust ad. Tehát végtelen sok 3-mal ohó szám van közöttük.

3. pl $6+4x+(3x-2)5=4,25(2+x+3x-2)$, innen $x=2$ db négyese volt.

A szükséges ötösök száma: $34+5y=36+4,5y$

Innen $y=4$ adódik. Tehát legalább 4db ötöst kell szereznie.

4. Ha x és y egészek, akkor $2x-5$ és $y-2x$ is azok. Ezek abszolút értéke illetve négyzete

nemnegatív egészek. Ilyenek összegeként az 1 csak $1+0$ vagy $0+1$ összeadással jöhet ki.

$2x-5=0$ –ből x nem lenne egész.

$2x-5=1$ vagy $2x-5=-1$ a másik eset. Az elsőből $x=3$, a másodikból $x=2$ jön ki.

A hozzátartozó y : $y-6=0$, innen $y=6$, illetve $y-4=0$, innen $y=4$.

Tehát a két pont: $A(3;6)$ és $B(2;4)$.

5. Az adatokból kiszámítható az egyenlőszárú háromszög szárszöge, mely 40° -os.

Így a háromszög szögei: $40^\circ, 70^\circ, 70^\circ$. A szögfelezők által bezárt szög 55° .

(Két egyenes szögét kérdeztük!)