

Megoldások 7. évfolyam

1. feladat

A nő-nő ikerpárok száma legyen x , akkor a vegyes nemű ikerpárok száma $x-11$.

A városban lakó ikrek számából a nők száma $4022-1900=2122$.

Mivel $x+2x-11=3x-11=2122$, ezért $x=711$, azaz a vegyes ikerpárok száma 700, a férfi-férfi ikerpárok száma $2011-711=600$.

2. feladat

A barna és fekete hajú lányok hárman vannak, a szőkék és feketék együtt pedig négyen. Ezek szerint eggyel több szőke hajú van, mint barna.

A barnák és szőkék együtt öten vannak, ezért 2 barna és 3 szőke lány ment nyaralni, az első feltétel miatt 1 fekete hajú lány van.

Összesen hat barátnő ment együtt nyaralni.

3. feladat

1-től 2011-ig 2011 szám van, mivel Péter minden lépésben eggyel csökkentette a számok számát, így 2010 számot írt fel.

Eredetileg 1005 páros és 1006 páratlan szám volt a táblán.

Mivel két páros, illetve két páratlan különbsége páros, valamint páratlan és páros különbsége páratlan, így a páratlan számok szám vagy nem változott, vagy kettővel csökkent egy-egy törlés után. Tehát az utolsónak maradt szám páratlan szám lehet csak.

4. feladat

Az A pontból a B pontig bármely útvonal esetén 6 jobbra és 3 felfelé lépést kell tennünk, és minden ilyen lépéssorozat elvisz A-ból B-be.

Az első felfelé lépést 9 helyen, a másodikat 8 helyen, a harmadikat 7 helyen választhatjuk ki, de így minden esetet 6-szor számolnánk, hiszen a felfelé lépések sorrendjében nem teszünk különbséget.

Így $(9 \cdot 8 \cdot 7) : 6 = 84$ különböző úton juthatunk A-ból B-be.

(Másik megoldás lehet, ha minden rácsponthoz összegezve beírjuk, hogy oda hány különböző út vezet.)

5. feladat

Számoljuk össze a sokszögeket méretük szerint:

Rombuszból csak egyféle méretű van, (2 háromszögből álló), összesen 9 darab.

Háromszögből három különböző méretű van:

- a legkisebből (1 háromszögből álló) 9 darab;
- a közepes méretűből (4 háromszögből álló) 3 darab;
- a legnagyobból (9 háromszögből álló) 1 darab.

Tehát háromszög összesen 13 darab van.

Trapézból is három méretű van:

- a legkisebből (3 háromszögből álló) 12 darab;
- a közepes méretűből (5 háromszögből álló) 3 darab;
- a legnagyobb méretűből (8 háromszögből álló) szintén 3 darab.

Tehát trapézból összesen 18 darab van.