

Budapesti Általános Iskolák Matematika Versenye
6. osztály
I. forduló
MEGOLDÁSOK

1. feladat: Egy különleges bolygón találkoztunk egy csapat űrlénnyel. A furcsa lényeknek összesen 21 szemük, 28 kezük és 35 lábuk volt. Hány űrlénnyel találkozhattunk, ha tudjuk, hogy mindegyiküknek ugyanannyi szeme, keze és lába van? (6 pont)

1. feladat megoldás: A feltétel szerint mindegyik űrlénynek ugyanannyi szeme, keze és lába van, ezért a 21-nek, a 28-nak és a 35-nek oszthatónak kell lenni az űrlények számával. (3 pont)

A 21-nek, a 28-nak és a 35-nek az *egyetlen* egynél nagyobb közös osztója a 7, tehát 7 űrlénnyel találkozhattunk. Mindegyiknek 3 szeme, 4 keze és 5 lába van. (3 pont)

2. feladat: Egy zsákban piros, zöld, kék és sárga golyók vannak. A pirosak és a zöldek száma együtt ugyanannyi, mint a kék és sárga golyók száma együtt. Zöld és kék golyóból is összesen ugyanannyi van, mint pirosból és sárgából együtt. A piros és kék golyók számának összege kétszer akkora, mint a zöld és sárga golyók számának összege, valamint azt is tudjuk, hogy összesen 48 darab golyó van a zsákban. Hány golyó van az egyes színűekből külön-külön? (6 pont)

2. feladat megoldás: Mivel a piros és a zöld golyók számának összege egyenlő a kék és sárga golyók számának összegével, mindkét összeg megegyezik az összes golyók számának felével. (1 pont)

Ugyanez elmondható a zöld és kék, illetve a piros és sárga golyók számának összegéről is. (1 pont)

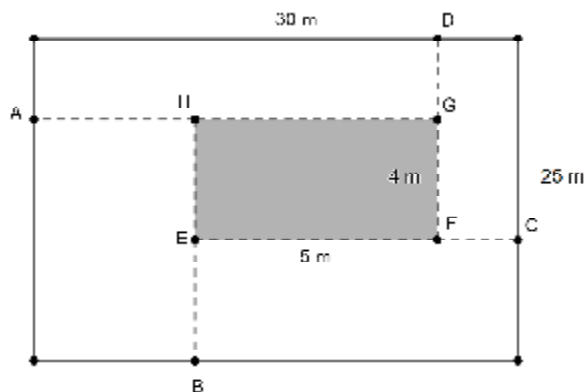
Így tehát a zöld golyók számához ha hozzáadjuk a piros golyók számát, az ugyanannyi, mintha a kék golyók számát adnánk hozzá, vagyis ugyanannyi piros és kék golyó van. (1 pont)

A kék golyók számát a zöld és a sárga golyóknak a száma is az összes golyók számának felére egészíti ki, ezért zöld és sárga golyóból is ugyanannyi van. (1 pont)

Tudjuk, hogy a piros és kék golyók száma együtt kétszerese a zöld és sárga golyók együttes számának, ezért az összes golyók harmada zöld vagy sárga, ami $48 : 3 = 16$, piros és kék golyóból együtt pedig 32 db van. (1 pont)

Tehát összesen 8 piros, 8 kék, 16 zöld és 16 sárga golyó található a zsákban. (1 pont)

3. feladat: Az ábrán egy $25\text{ m} \times 30\text{ m}$ -es téglalap alakú kert és a benne található, $4\text{ m} \times 5\text{ m}$ -es téglalap alapzatú kisebb fabódé alaprajzának vázlata látható – az ábra nem méretarányos. Négy gyerek a következő játékot játsza: az A, B, C és D pontokból indulva versenyeznek, melyik páros tud gyorsabban helyett cserélni: Az A és C pontokból induló, vagy a B és D pontokból induló gyerekek. Csak a szaggatottal jelölt vonalak mentén futhatnak. (AZ AH, BE, FC, DG szakaszok merőlegesek mindkét téglalap oldalaira.) Melyik párosnak van könnyebb dolga, kiknek kell kevesebbet futni? (6 pont)



3. feladat megoldás: A középső téglalap területének pontosan a felét (9 m) mindkét párosnak le kell futni, ezért ez nem befolyásolja azt, hogy kik futnak többet. (1 pont)

Az AH és az FC szakaszokat az adott páros 1-1 gyerekének kell lefutni, ezek együttes hossza: $(30\text{ m} - 5\text{ m}) : 2 = 12,5\text{ m}$. (2 pont)

Az EB és DG szakaszokat a másik páros egy-egy tagjának kell lefutnia, ezek összege: $(25m - 4m) : 2 = 10,5m$. (2 pont)

Tehát az A és C pontokból induló gyerekeknek kell többet futniuk. (1 pont)

4. feladat: A negyedik feladat és megoldása megegyezik az 5. osztályos feladatsor 5. feladatával. (6 pont)

5. feladat: Van öt darab számkártyánk: három számkártyán 1-es, két számkártyán 2-es szám található. Felírjuk a papírra az összes olyan egymástól különböző ötjegyű számot, amely a rendelkezésünkre álló számkártyákból képezhető. Mennyi ezeknek a számoknak az összege? (6 pont)

5. feladat megoldás: A számkártyákból előállítható számok: 22 111, 21 211, 21 121, 21 112, 12 211, 12 121, 12 112, 11 221, 11 212, 11 122 (összesen 10 db, minden két megtalált jó szám után jár 1 pont). (5 pont)

Ezen számok összege: 155 554. (1 pont)