

Pontozási útmutató

1. feladat: Bergengóciában a peták a fizetőeszköz. Egy darab húszpetákos pénzérmének annyi a tömege, mint négy darab tízpetákos pénzérmének. Tudjuk, hogy 1 kg tízpetákos összértéke 5000 peták. Mennyi az összértéke 3 kg húszpetákos pénzérmének?

(6 pont)

Megoldás:

1 kg tízpetákos pénzérme 500 darab tízpetákost tartalmaz. (1 pont)

500 db tízpetákos tömege pont annyi, mint 125 darab húszpetákosé. (2 pont)

Tehát 125 darab húszpetákos tömege 1 kg, értéke 2500 peták. (2 pont)

Ebből 3 kg húszpetákos értéke 7500 peták. (1 pont)

2. feladat: Anna, Géza és Robi testvérek. Anna és Robi életkorának összege 22 év. Tudjuk, hogy Géza 3 évvel idősebb Annánál, és 9 évvel fiatalabb Robinál. Hány éves Anna, Géza, illetve Robi?

(8 pont)

Megoldás:

A gyerekek közül a legfiatalabb Anna, a középső Géza, és a legidősebb Robi. (1 pont)

Anna és Robi között 12 év a korkülönbség. (2 pont)

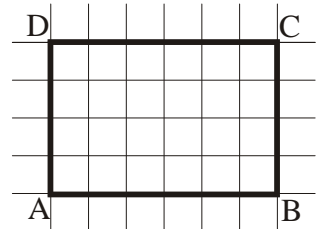
Anna és Robi életkorának összegét felbontjuk két szám összegére, melyek különbsége 12. Ez a két szám az 5 és a 17. (3 pont)

Tehát Robi 17 éves, Anna 5 éves. (1 pont)

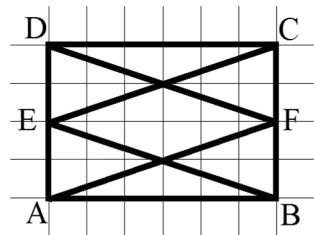
Géza 8 éves. (1 pont)

3. feladat: Az ábrán látható ABCD téglalap AD oldalának felezőpontja E, BC oldalának felezőpontja F. Kösd össze E-t B-vel és C-vel, F-et pedig A-vel és D-vel. Ezek a vonalak a téglalapot 7 részre bontják fel. Hányad része ezek területe külön-külön az ABCD téglalap területének?

(10 pont)



Megoldás:



E és F pontok bejelölése (1 pont)

EC, EB, DF, FA szakaszok berajzolása (2 pont)

A kis négyzetek területével mérjük a területeket.

Az ABCD téglalap területe 24 egység. (1 pont)

A felbontásban szereplő háromszögek területe 3 egység. (2 pont)

A négyszög (rombusz) területe 6 egység. (2 pont)

A háromszögek területe a téglalap területének 1/8 része. (1 pont)

A négyszög (rombusz) területe a téglalap területének 1/4 vagy 2/8 része. (1 pont)

4. feladat: Egy dobozban 30 darab egyforma nagyságú golyó van: pirosak, kékek és zöldek, mindegyikből különböző mennyiségű. A dobozban zöld golyóból van a legtöbb. Tudjuk, hogy becsukott szemmel legalább 21 golyót kell kivennünk a dobozból, hogy biztosan legyen piros golyó a kivettek között; illetve legalább 23 golyót kell kivennünk ahhoz, hogy biztosan legyen mindhárom színű golyóból a kivett golyók között. Hány piros, hány kék és hány zöld golyó van a dobozban?

(10 pont)

Megoldás:

Mivel 21 golyót kell kivennünk, hogy legyen piros, ezért a piros golyók száma 10. (3 pont)

A legkevesebb darabszámú golyóból 8 van, mert 23 golyót kell kivennünk mindhárom színhez.

(3 pont)

Ez a szín nem lehet a zöld, mert abból van a legtöbb,

(1 pont)

tehát kék golyó 8 darab van.

(1 pont)

A zöld golyók száma $30 - 10 - 8 = 12$.

(2 pont)

5. feladat: Anya sós rudacskákat sütött a családnak. A gyerekek folyamatosan eszegették, így estére elfogyott az összes süti. A végén kiderült, hogy Peti a rudacskák harmadát ette meg és még egyet, Balázs az összes süti negyedrésznél kétszeresét, Zsolt megezte a süti ötödrészét és még hármat, Pannának pedig a süti hatodrésze jutott. Hány darab sós rudacskát sütött Anya, ha a négy gyereken kívül más nem evett a sütiből?

(12 pont)

Megoldás:

A négy gyerek megezte a süti $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}$ részét és még 6 darabot,

(4 pont)

azaz a $\frac{20 + 15 + 12 + 10}{60} = \frac{57}{60}$ részét és még 6 darabot

(4 pont)

Tehát a süti $\frac{3}{20}$ része 6,

(2 pont)

vagyis összesen 120 süti volt.

(2 pont)

6. feladat: Egy szabályos dobókocka oldallapjain 1 pöttyel szemben 6 pötty, 2 pöttyel szemben 5 pötty, 3 pöttyel szemben pedig 4 pötty helyezkedik el. 27 darab ilyen dobókockából egy nagy kockát rakunk össze. Két dobókockát úgy illeszthetünk össze, hogy az érintkező lapjukon ugyanannyi pötty legyen. Add meg a nagy kocka felszínén található pöttyök darabszámának összes lehetséges értékét!

(14 pont)

Megoldás:

A 27 dobókockából egy $3 \times 3 \times 3$ -as nagy kockát tudunk összerakni.

(3 pont)

A kis kockák úgy vannak összeillesztve, hogy ha kívül egy dobókocka oldalon pl. a 6-os van, akkor az ennek megfelelő átellenes dobókockalapon a nagy kocka felületén 1-es van.

(3 pont)

Emiatt a nagy kocka szemközti lapjain a kis megfelelő dobókockalapokon levő számok összege 7.

(3 pont)

Így a nagy kocka szemközti lapjain levő számok összege mindig $9 \times 7 = 63$.

(3 pont)

Tehát a nagy kocka felületén levő számok összege minden esetben ugyanannyi,

(1 pont)

$3 \times 63 = 189$.

(1 pont)