

IV. osztály

1. feladat. Ha leejtünk egy labdát, akkor az feleakkora magasságra pattan fel, mint ahonnan leejtettük. Milyen magasról ejtettük le a labdát, ha ötödször 10 cm magasra pattant fel?

2. feladat. Az egérke imádja a sajtot, viszont három fal választja el tőle. Az első falon 2 lyuk van, a másodikon 3 és a harmadikon szintén két lyuk. Hányféleképpen juthat el az egérke a sajtához?



3. feladat. A törpök két csoportban díszítik a fenyőfát. Törpicur csoportja alulról a fenyő közepéig összesen 25 díszet helyez az ágakra. Közülük mindenki 1-gyel több díszet akaszt fel a fára az előzőnél, mindegyikükre egyszer kerül sor és a harmadik kistörp pontosan 5 díszet helyez el. A fenyő felső felét Törperős csoportja díszíti 22 díszel. A csoport minden tagja legfeljebb 6 díszet tesz a fára. Legkevesebb hány törp díszíti a fenyőfát?

4. feladat. Egy édesanya egy kosár almát hagyott az asztalon, és meghagyta három fiának-Andrásnak, Bélának és Csabának- hogy egyenlően osszák el egymás között, miután hazajönnek az iskolából. Először András jött haza, el akarta venni a részét, de rájött, hogy csak akkor tudja három egyenlő részre osztani az almákat, ha előzőleg egyet megeszik belőlük. Így is tett, aztán elvette a részét, és elment zongoraórára. Hazajött Béla, de ő nem tudta, hogy András otthon járt, így megszámolta az almákat. Neki is meg kellett ennie egy almát ahhoz, hogy el tudja osztani három fele, utána elvette a részét, és elment focizni. Később hazajött Csaba, és mivel nem tudta, hogy otthon jártak a testvérei, ő is három egyenlő részre akarta osztani az almákat, de ehhez neki is egyet meg kellett ennie. Ezután ő is elvette a részét, így a kosárban még maradt 6 alma. Hány almát tett az édesanyjuk eredetileg a kosárba?

Megjegyzések

- munkaidő 2 óra;
- minden feladat helyes megoldása 10 pontot ér;

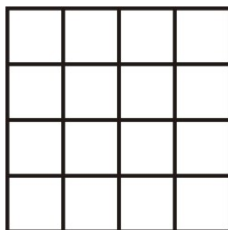
V. osztály

1. feladat. Ha leejtünk egy labdát, akkor az fele akkora magasságra pattan fel, mint ahonnan leejtettük. Milyen magasról ejtettük le a labdát, ha ötödik alkalommal 10 cm magasra pattant fel?

2. feladat. Van 8 kis kockánk, mindegyiknek 1 cm az éle.

- Hogyan színezzük ki a kis kockák lapjait, hogy ugyanazokkal a darabokkal akár kék, akár zöld 2 cm élű kockát tudjunk összeállítani?
- Meg tudunk-e színezni 27 kis kockát úgy, hogy azokból akár kék, akár zöld 3 cm élű kockát lehessen összeállítani?
- Meg tudunk-e színezni 27 kis kockát úgy, hogy azokból akár kék, akár piros, akár zöld 3 cm élű kockát lehessen összeállítani?

3. feladat. Vágd szét a négyzetet minél többféleképpen két részre úgy, hogy azok egyforma nagyságúak és alakúak legyenek! Csak a kis négyzetek oldalai mentén vágatsz!



4. feladat. Egy kis faluban három egymás melletti házban három különböző foglalkozású ember lakik (ORVOS, MATEKTANÁR, HOKISTA). A házak más-más színűek (SÁRGA, ZÖLD, PIROS), minden háztulajdonos más-más állatot tart (MACSKA, KECSKE, KUTYA), más-más a kedvenc itala (TEA, KÁVÉ, GYÜMÖLCSLÉ), más-más járművel mennek dolgozni (BICIKLI, MOTOR, AUTÓ) és igazak az alábbi állítások:

- Az ORVOS a PIROS házban lakik.
- A KUTYA és a MACSKA nem szomszédok.
- Az első házban lakó ember AUTÓT vezet és nem tart KUTYÁT.
- A SÁRGA ház tulajdonosának nincs BICIKLIJE.
- A MATEKTANÁR KECSKÉT tart.
- A PIROS házban lakó ember nem TEÁT iszik.
- A KUTYÁT tartó ember a ZÖLD házban lakik.
- A középső házban lakó ember KÁVÉZIK.

Ki MOTOROZIK? Ki iszik GYÜMÖLCSLEVET?

Megjegyzések

- munkaidő 2 óra;
- minden feladat helyes megoldása 10 pontot ér;

VI. osztály

1. feladat. Az $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{12}$ számok közül melyiket (melyeket) kell eltávolítani ahhoz, hogy a megmaradt számok összege 1 legyen?

2. feladat. A **SIMPLEX** szó betűinek hány darab különböző átrendezésében van mindkét magánhangzó elől? (Például **IESMPLX** egy ilyen átrendezés, de **ISMPLEX** nem.)

3. feladat. Van 216 egyforma kis kockánk. Hány különböző alakú téglatestet építhetünk ezekből, ha mindenik kockát fel kell használni?

4. feladat. Egy kis faluban három egymás melletti házban három különböző foglalkozású ember lakik (ORVOS, MATEKTANÁR, HOKISTA). A házak más-más színűek (SÁRGA, ZÖLD, PIROS), minden háztulajdonos más-más állatot tart (MACSKA, KECSKE, KUTYA), más-más a kedvenc itala (TEA, KÁVÉ, GYÜMÖLCSLÉ), más-más járművel mennek dolgozni (BICIKLI, MOTOR, AUTÓ) és igazak az alábbi állítások:

1. Az ORVOS a PIROS házban lakik.
2. A KUTYA és a MACSKA nem szomszédok.
3. Az első házban lakó ember AUTÓT vezet és nem tart KUTYÁT.
4. A SÁRGA ház tulajdonosának nincs BICIKLIJE.
5. A MATEKTANÁR KECSKÉT tart.
6. A PIROS házban lakó ember nem TEÁT iszik.
7. A KUTYÁT tartó ember a ZÖLD házban lakik.
8. A középső házban lakó ember KÁVÉZIK.

Ki MOTOROZIK? Ki iszik GYÜMÖLCSLEVET?

Megjegyzések

- munkaidő 2 óra;
- minden feladat helyes megoldása 10 pontot ér;

VII. osztály

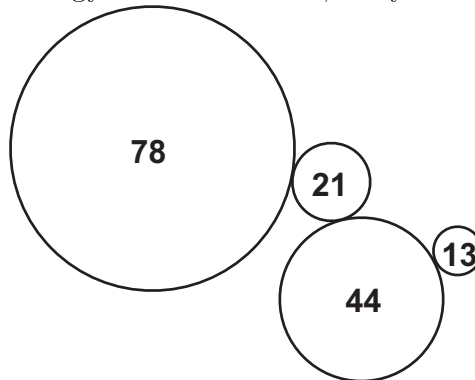
1. feladat. A **SIMPLEX** szó betűinek hány darab különböző átrendezésében van mindkét magánhangzó elől? (Például **IESMPLX** egy ilyen átrendezés, de **ISMPLEX** nem.)

2. feladat. Van 12 egyforma gyufaszálunk. Tekintsük egy területegységnek annak a négyzetnek a területét, amelyet négy gyufaszálból készítünk. Készíts olyan sokszögeket az összes gyufaszál felhasználásával, amelynek területe:

- a) 5 területegység
- b) 9 területegység
- c) 6 területegység
- d) 4 területegység
- e) 3 területegység

3. feladat. Amikor a nagyapám már elmúlt 65 éves, de még nem volt 90, a következőt mondta: „Minden gyerekemnek annyi gyermeke van, mint testvére. Éveim száma pedig pontosan annyi, ahány gyermekem és unokám van összesen.” Hány éves volt ekkor a nagyapám?

4. feladat. Az ábrán négy fogaskerék látható. A rajtuk levő számok a fogak számát mutatják. Amíg a legnagyobb egyszer körbefordul, hányszor fordul körbe a legkisebb?



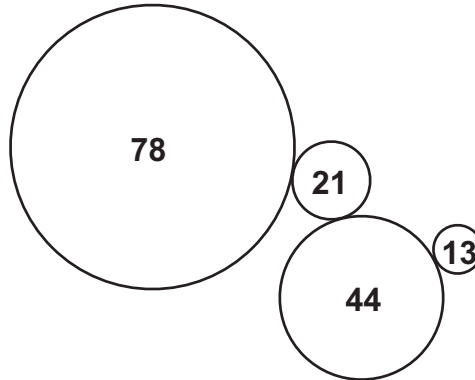
Megjegyzések

- munkaidő 2 óra;
- minden feladat helyes megoldása 10 pontot ér;

VIII. osztály

1. feladat. Legyen n és k két darab háromjegyű természetes szám úgy, hogy $n+k = 1000$. Igazold, hogy az n^2 és k^2 természetes számok utolsó három számjegye megegyezik!

2. feladat. Az ábrán négy fogaskerék látható. A rajtuk levő számok a fogak számát mutatják. Amíg a legnagyobb egyszer körbefordul, hányszor fordul körbe a legkisebb?



3. feladat. Egy konvex sokszögnek pontosan három szöge tompaszög. Legfennebb hány oldala lehet a sokszögnek?

4. feladat. Az $ABCD$ négyzet oldalhossza 12 m. Az A csúcsból egyszerre induló két kutya (K_1 illetve K_2) a négyzet oldalain úgy szalad, hogy a K_1 kutya a D felé kétszer akkora sebességgel iramodik, mint K_2 a B felé. Közben az A pontból induló R robot úgy mozog, hogy minden pillanatban a két kutyát összekötő szakasz felezőpontjában helyezkedik el.

- Hol találkoznak a kutyák?
- Rajzold meg a robot útját, közben részletesen indokolj!
- Igazold, hogy ennek az útnak a hossza nagyobb, mint 17 m.

Megjegyzések

- munkaidő 2 óra;
- minden feladat helyes megoldása 10 pontot ér;