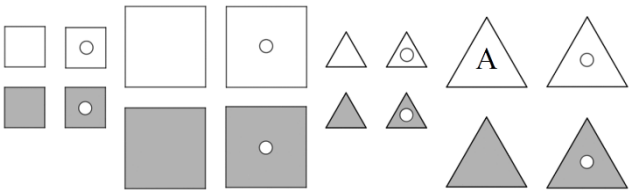
1. FELADAT

Egy erdei iskola 30 tanulója számára kétféle sportversenyt rendeztek: kötélmászást és futást. 16-an a kötélmászást, 15-en a futást választották. 5 olyan gyerek volt, aki mindkettőben részt vett. Hányan nem sportoltak ezen a versenyen?

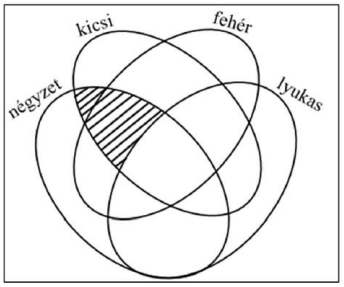
2. FELADAT

Az ábrán látható, 16 elemű logikai készletben minden elemnek az alábbi négy tulajdonsága van:



- lehet kicsi vagy nagy;
- lehet fehér vagy szürke;
- lehet lyukas vagy nem lyukas;
- lehet négyzet vagy háromszög.

A készlet egyik elemét egy *A* betűvel megjelöltük.



a) Helyezze el a halmazábrába az *A*-val jelölt elemet (írjon a megfelelő részbe egy *A* betűt)!

b) **Karikázza be** a fenti készletben az összes olyan elemet, amelyik a satírozott részhalmazba tartozik!

3. FELADAT

Adottak a következő intervallumok: $A = \{x \in \mathbf{R} \mid -4 \leq x < 5\}$ és $B =]-\infty; 3[$.

a) Szemléltesse az intervallumokat számegyenesen!

b) Írja fel intervallum jelöléssel a következő intervallumokat: $A \cup B$, $A \cap B$, $A \backslash B$, $B \backslash A$!

4. FELADAT

Egészítse ki az alábbi egyenlőséget úgy, hogy igaz (azonosság) legyen!

$$(a+b)^2 + \square = (a-b)^2.$$

5. FELADAT

Egyszerűsítse a következő törtet!

$$\frac{a^2b - 2ab}{ab}; \qquad a \neq 0;\ b \neq 0.$$

6. FELADAT

A tapasztalat szerint 1 cm^2 füves területen kb. 12 fűszál nő.

a) Hány fűszál lehet egy 100 m hosszú és 73 m széles futballpályán?

b) Európa területe 10 700 000 km^2. Hány futballpálya férne el rajta?

Az eredményeket normálalakban adja meg!

7. FELADAT

Egy hivatalos megbeszélésen 6 cégvezető találkozott egymással. Érkezéskor mindenki mindenkivel kezet fogott pontosan egyszer. Hány kézfogás történt összesen?

8. FELADAT

Egy hatfős társaságban mindenkit megkérdeztek, hány ismerőse van a többiek között (az ismeretségek kölcsönösek). Az első öt megkérdezett személy válasza: 5, 4, 3, 2, 1.

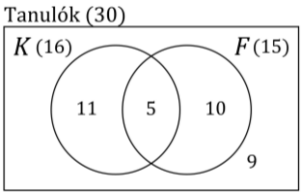
a) Ábrázolja gráffal a hatfős társaság ismeretségi viszonyait!

b) Hány ismerőse van a hatodik személynek a társaságban?

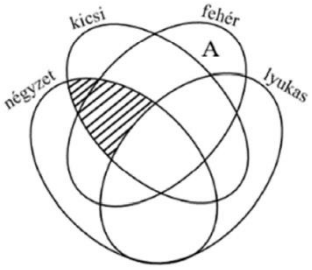
Megoldások:

1. FELADAT

A szöveg szerint kitöltött Venn-diagram alapján 9-en nem sportolnak ezen a versenyen.

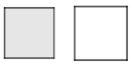


2. FELADAT



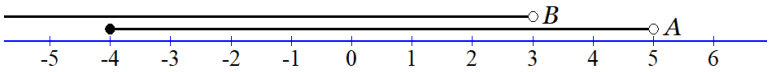
a) Az A elem elhelyezése a halmazábrába (fehér, nem négyzet, nem lyukas, nem kicsi):

b) A kicsi, szürke, nem lyukas négyzet és a kicsi, fehér, nem lyukas négyzet bekarikázása.



3. FELADAT

a) Az intervallumok számegyenesen ábrázolva:



b) $A \cup B =]-\infty; 5[$. $A \cap B = [-4; 3[$. $A \backslash B = [3; 5[$. $B \backslash A =]-\infty; -4[$.

4. FELADAT

Mivel $a^2 + 2ab + b^2 + \square = a^2 - 2ab + b^2$, ezért $\square = -4ab$.

5. FELADAT

$$\frac{a^2b - 2ab}{ab} = \frac{ab(a-2)}{ab} = a - 2.$$

6. FELADAT

a) A futballpálya területe $100 \cdot 73 = 7300$ m^2 = 73 000 000 cm^2. A területen körülbelül $12 \cdot 73\,000\,000 = 8{,}76 \cdot 10^8$ fűszál nő.

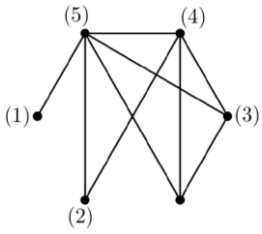
b) Mivel 7300 m^2 = 0,0073 km^2, így Európa területére $10\,700\,000 : 0{,}0073 \approx 1{,}47 \cdot 10^9$ futballpálya férne el.

9. FELADAT

Minden résztvevő kezet fogott a többi 5-tel. 6 résztvevő esetén ez $6 \cdot 5 = 30$, de így minden kézfogást kétszer számoltunk. A megoldás ezért: 15 kézfogás történt.

7. FELADAT

a) Megfelelő (egyszerű) gráf például:



b) A hatodik személynek 3 ismerőse van.