Gondolkodási és megismerési módszerek - Összefoglalás

9. évfolyam

1. Tagadjuk az alábbi kijelentéseket!
   a. Nem félek a dolgozattól.
   b. Minden filmet láttam már.
   c. Van olyan rövid nyakú zsiráf, amelyik jól fésült.
   d. Egyik 7-tel osztható szám sem osztható 5-tel.
   e. Van olyan nap, amikor nincs testnevelés óránk.

2. Igazak vagy hamisak a következő állítások? Írjuk le az állítások megfordítását és döntsük el a megfordításokról is, hogy igazak vagy hamisak!
   a. Ha egy szám utolsó két számjegye osztható 4-gyel, akkor az eredeti szám is osztható 4-gyel.
   b. Ha egy szám abszolút értéke kisebb 5-nél, akkor az eredeti szám is kisebb 5-nél.
   c. Ha egy négyszög paralelogramma, akkor középpontosan szimmetrikus.

3. Hányféle sorrendben írhatjuk le az ISKOLA szó betűit?

4. Anna és Julcsi a következő szabályok szerint játszanak: feldobnak egy-egy dobókockát és a dobott számokat összeadják. Anna nyer, ha az összeg osztható 5-tel, Julcsi nyer, ha az összeg legfeljebb 4 vagy legalább 11, különben döntetlen. Az összes lehetőség közül hányféleképpen nyerhet Anna és hányféleképpen Julcsi? Igazságos-e a játék?

5. Sorold fel az $\{1;2;3;4\}$ halmaz összes részhalmazát! Egy n elemű halmaznak hány részhalmaza van?

6. Melyek azok a pontok a síkon, amelyek egy adott P ponttól
   a. 3 cm távolságra vannak;
   b. legfeljebb 3 cm távolságra vannak;
   c. legalább 1 cm és legfeljebb 3 cm távolságra vannak?

7. Vegyünk fel egy P és egy Q pontot egymástól 5 cm távolságra. Melyek azok a pontok a síkon, amelyek
   a. a P ponttól 2,5 cm és a Q ponttól 3,5 cm távolságra vannak;
   b. a P ponttól legfeljebb 2,5 cm és a Q ponttól legfeljebb 3,5 cm távolságra vannak;
   c. a P ponttól legfeljebb 2,5 cm vagy a Q ponttól legfeljebb 3,5 cm távolságra vannak;
   d. a P ponttól legfeljebb 2,5 cm és a Q ponttól legalább 3,5 cm távolságra vannak?

8. Adott U alaphalmaz, és annak három részhalmaza:
   $U=\{0;1;2;3;4;5;6;7;8;9;10;11;12;13\}$,
   $A=\{0;1;4;6;7;10;12\}$, $B=\{0;1;3;4;5;10;13\}$, $C=\{1;2;3;4;7;8\}$.
   Ábrázold a halmazokat Venn-diagrammon és add meg az alábbi halmazműveletek eredményét:
   a. $A\cap B\cap C$;
   b. $A\cap C$;
   c. $B\cup C$;
   d. $A\setminus B$;

e. $\overline{B}$;
f. $(A \cap B) \cup C$;
g. $(A \cap C) \cup (B \cap C)$;
h. $\overline{A \cup B}$;
i. $(A \setminus B) \cap C$.

9. Három halmazról a következőket tudjuk:
$A \cup B \cup C = \{a; b; c, d; e; f\}$
$A \cap B = \{b\}$
$(A \cup B) \cap C = \{e; f\}$
$A \setminus C = \{b; c; d\}$
$C \setminus B = \{a; e\}$.
Határozd meg a halmazokat!

10. Adott két intervallum: $A = [-7; 2]$ és $B =]-3; 9]$. Ábrázold az intervallumokat közös számegyenesen! Add meg intervallum jelöléssel az $A \cap B$, $A \cup B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$ halmazokat!

11. Tudjuk, hogy egy 28 fős osztályban nincs jelese 23 tanulónak fizikából és 21 tanulónak matematikából. Hány tanulónak van matematikából és fizikából is jeles osztályzata, ha tudjuk, hogy matematikából vagy fizikából 10-en kaptak jelest?

12. Egy iskola 450 tanulója közül 241 szakkörökre, 228 sportkörökre jár, 186 énekkari tag. Szakkörös és sportkörös 115, szakkörös és énekkaros 102, sportkörös és énekkaros 93 tanuló. 54-en szakkörösök, sportkörösök és énekkarosok. Hányan vannak, akik e foglalkozások egyikén sem vesznek részt?

13. Egy 35 fős osztály három feladatból álló dolgozatot írt matematikából. A javítás után a következőket állapította meg a tanár:
– az első és a harmadik feladatot 20-an, a második és harmadik feladatot 8-an tudták megoldani;
– csak az első, illetve csak a második feladat két-két tanulónak lett jó;
– az első vagy második példát 29-en oldották meg jól, és ugyanennyien voltak, akiknek sikerült a harmadik feladat megoldása;
– hibátlan dolgozat mindössze három darab volt.
a. Hány tanuló van, aki pontosan két feladatot oldott meg jól?
b. Hányan nem tudtak egyetlen feladatot sem megoldani?
c. A diákok hány százaléka oldott meg legfeljebb egy példát jól?

14. Rajzold fel a tanult számhalmazok egymáshoz való viszonyát (**N**, **Z**, **Q**, **Q***, **R**). Igaz-e?
a. $\mathbf{R} \subset \mathbf{Q^*}$
b. $\mathbf{Q^*} \subset \mathbf{R}$
c. $\mathbf{R} \setminus \mathbf{Q} = \mathbf{Z}$
d. $\mathbf{N} \subseteq \mathbf{Z}$
e. $\mathbf{N} \cup \mathbf{Z} = \mathbf{Q}$.