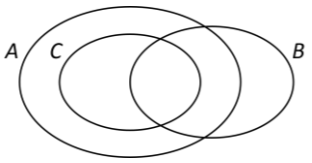
F5 **GYAKORLÓ FELADATSOR (5)**
9. ÉVFOLYAM (EMELT SZINT)

1. FELADAT
Egy középiskolába 700 tanuló jár. Közülük 10% sportol rendszeresen a két iskolai szakosztály közül legalább az egyikben. Az atlétika szakosztályban 36 tanuló sportol rendszeresen, és pontosan 22 olyan diák van, aki az atlétika és a kosárlabda szakosztály munkájában is részt vesz.

a) Készítsen halmazábrát az iskola tanulóiról a feladat adatainak feltüntetésével!
b) Hányan sportolnak a kosárlabda szakosztályban?

2. FELADAT
Egy zenei osztályban kétszer annyi diák tanul zongorázni, mint ahány hegedül. Öten mindkét hangszeren játszanak. Hányan zongoráznak és hányan hegedülnek ebben az osztályban, ha összesen 22 tanuló játszik a két hangszer valamelyikén?

3. FELADAT
Legyen A halmaz a 2-vel, B halmaz a 3-mal, C halmaz a 4-gyel osztható számok halmaza. Helyezze el a következő számokat az alábbi halmazábrába: 0, 4, 6, 8, 12, 15, 18, 27, 35, 162, 300!



4. FELADAT
Jelölje **N** a természetes számok halmazát, **Z** az egész számok halmazát és $\emptyset$ az üres halmazt. Adja meg az alábbi halmazműveletek eredményét!

$a)$ $\mathbf{N} \cap \mathbf{Z}$. $b)$ $\mathbf{Z} \cup \emptyset$. $c)$ $\emptyset \backslash \mathbf{N}$.

5. FELADAT
Bizonyítsa be Venn-diagramok használatával az alábbi egyenlőséget!

$$(A \backslash B) \cup C = [(A \cup C) \backslash B] \cup (B \cap C).$$

6. FELADAT
Döntse el, hogy az alábbi állítások igazak vagy hamisak! Indokolja válaszait!

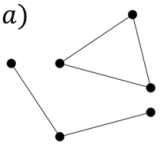
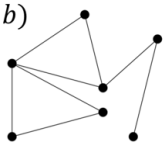
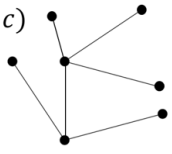
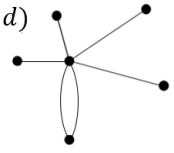
a) Minden szám négyzete nagyobb, mint maga a szám.
b) Van olyan egész szám, amelynek a reciproka is egész szám.
c) Nagyobb számnak kisebb a reciproka.
d) Ha egy szám abszolútértéke megegyezik magával a számmal, akkor a szám pozitív.

7. FELADAT
Írja át az alábbi tizedestörteket (tovább már nem egyszerűsíthető) törtalakba!

$a)$ $2{,}375$. $b)$ $7{,}\dot{3}$. $c)$ $0{,}\dot{1}\dot{2}$. $d)$ $2{,}2\dot{1}0\dot{5}$.

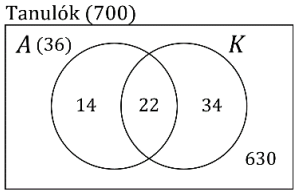
8. FELADAT
Hány kilométer távolságra van a Földtől a 15,3 fényévre lévő bolygó? Az eredményt normálalakban adja meg! (*Megjegyzés*: 1 fényév $= 9{,}46 \cdot 10^{12}$ km.)

9. FELADAT
Tekintsük a következő halmazokat: $A =$ {egyszerű gráfok}, $B =$ {összefüggő gráfok}, $C =$ {kört tartalmazó gráfok} és $D =$ {fagráfok}. Helyezze el az alábbi gráfok ábrájának betűjelét az előbb megadott halmazokba!

$a)$ 
$b)$ 
$c)$ 
$d)$ 

Megoldások:

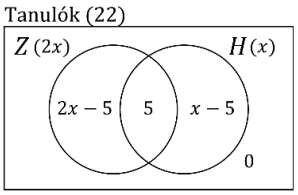
1. FELADAT



a) A szöveg alapján a helyesen kitöltött Venn-diagram:

b) 14-en csak atletizálnak. 70 tanuló sportol összesen, tehát 34 tanuló csak kosarazik. $22 + 34 = 56$ tanuló kosarazik.

2. FELADAT



Ha x-szel jelöljük a hegedűn játszók számát, akkor a szöveg alapján kitöltött Venn-diagram:

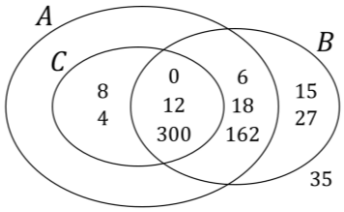
Innen $2x - 5 + 5 + x - 5 = 22$, melyből $x = 9$. A tanulók közül 9-en hegedülnek és 18-an zongoráznak.

Megjegyzés:

Logikai-szita módszerével: $22 = x + 2x - 5 + 0$, melyből $x = 9$.

3. FELADAT

A helyesen kitöltött halmazábra:

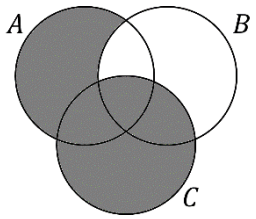


4. FELADAT

$a)$ $\mathbf{N}$. $b)$ $\mathbf{Z}$. $c)$ $\emptyset$.

5. FELADAT

Az egyenlőség mindkét oldalának az alábbi halmazábra felel meg, azaz igaz az egyenlőség.



6. FELADAT

a) Hamis, ellenpélda: 1 esetén $1^2 = 1$.

b) Igaz, példa: 1 reciproka 1.

c) Hamis, ellenpélda: $-1 < 1$ reciprokaikra $-1 < 1$.

d) Hamis, ellenpélda: $|0| = 0$, de a 0 nem pozitív.

7. FELADAT

$a)$ $\frac{19}{8}$. $b)$ $\frac{22}{3}$. $c)$ $\frac{4}{33}$. $d)$ $\frac{7361}{3330}$.

8. FELADAT

$15{,}3 \cdot 9{,}46 \cdot 10^{12} \approx 1{,}447 \cdot 10^{14}$ km.

9. FELADAT

$A = \{a; b; c\}$, $B = \{b; c; d\}$, $C = \{a; b; d\}$ és $D = \{c\}$.