F1 **GYAKORLÓ FELADATSOR (1)**
9. ÉVFOLYAM (KÖZÉPSZINT)

1. FELADAT
Döntse el, hogy igazak-e az alábbi állítások minden A és B halmaz esetén!

1. állítás: Ha $c \in (A \cup B)$, akkor $c \in A$.
2. állítás: Ha $d \in (B \cap A)$, akkor $d \in B$.
3. állítás: Ha $e \in (A \backslash B)$, akkor $e \in A$.

2. FELADAT
Az A és B halmazokról tudjuk, hogy $A \cup B = \{x; y; z; u; v; w\}$, $A \backslash B = \{z; u\}$, $B \backslash A = \{v; w\}$. Készítsen halmazábrát, és adja meg elemeinek felsorolásával az $A \cap B$ halmazt!

3. FELADAT
Adott az $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ és a $B = \{1; 3; 5; 7; 8; 9\}$ halmaz.

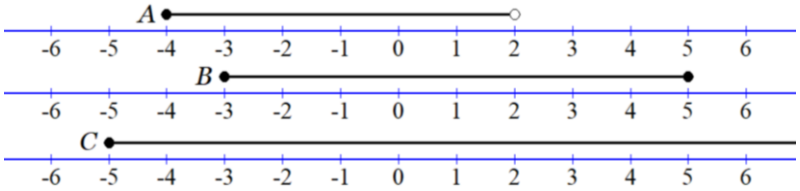
a) Adja meg elemei felsorolásával az $A \cup B$, $A \cap B$, $A \backslash B$, $B \backslash A$ halmazokat!
b) Határozza meg a B halmaz komplementer halmazát az $U = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$ alaphalmazon!

4. FELADAT
Egy 28 fős osztályban két szakkörre lehet járni. Dráma szakkörre 16-an, sport szakkörre 20-an járnak. 6 tanuló nem tagja egyik szakkörnek sem.

a) Hányan járnak mindkettő szakkörre?
b) Hányan járnak csak dráma szakkörre?

5. FELADAT
Egy osztályából összesen 11-en indultak egy versenyen. Közülük ugyanannyian oldották meg az 1-es, mint a 2-es feladatot. Sőt, ugyanennyien voltak azok is, akik a két feladat egyikét sem oldották meg. Egy olyan versenyző volt, aki az 1-es és a 2-es feladatot is megoldotta. Hányan voltak az osztályban azok, akik az 1-es feladatot megoldották, de a 2-es feladatot nem?

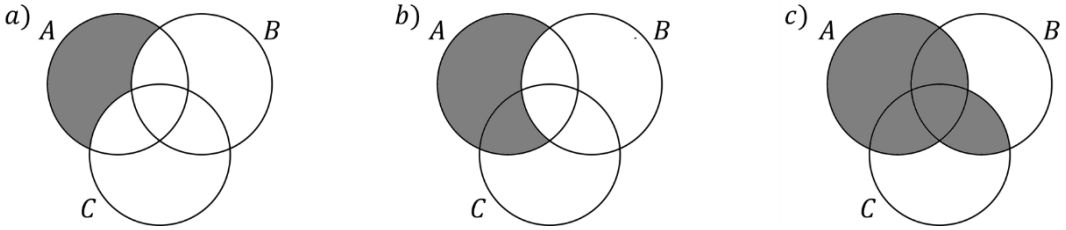
6. FELADAT
Írja le intervallum jelöléssel az alábbi számhalmazokat! Alaphalmaz a valós számok halmaza.



7. FELADAT
Adottak a következő intervallumok: $A =]-5; 3]$ és $B =]-2; 4[$.

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

8. FELADAT
Írja fel halmazműveletekkel az ábrákon színezett tartományokat!



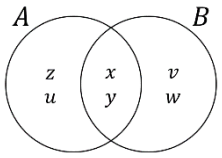
Megoldások:

1. FELADAT

a) Hamis.
b) Igaz.
c) Igaz.

2. FELADAT

A halmazok Venn-diagrammal ábrázolva:



Innen $A \cap B = \{x; y\}$.

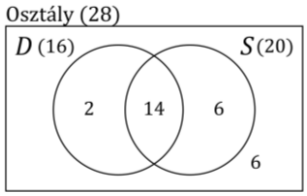
3. FELADAT

a) $A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. $A \cap B = \{1; 3; 5\}$. $A \backslash B = \{2; 4; 6\}$. $B \backslash A = \{7; 8; 9\}$.
b) $\overline{B} = \{2; 4; 6\}$.

4. FELADAT

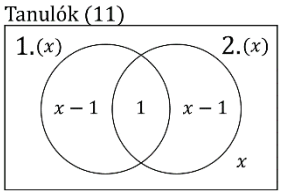
a) A két szakkör $28 - 6 = 22$ tanuló között oszlik el. Mivel $16 + 20 = 36$, ezért $(36 - 22 =)$ 14 tanuló jár minkét szakkörre.
b) Az előzőek alapján $16 - 14 = 2$ tanuló jár csak dráma szakkörre.

Megjegyzés: A feladat Venn-diagramja:



5. FELADAT

Ha *x* az 1-es, illetve 2-es feladatot megoldók száma, akkor csak az 1-es, illetve csak a 2-es feladatot $x - 1$ tanuló oldotta meg. A Venn-diagram alapján: $2(x - 1) + 1 + x = 11$, melyből $x = 4$. Így $4 - 1 = 3$ olyan tanuló volt, aki az 1-es feladatot megoldotta, de a 2-est nem.

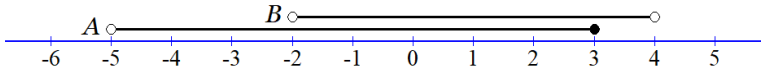


6. FELADAT

$A = [-4; 2[$, $B = [-3; 5]$, $C = [-5; \infty[$.

7. FELADAT

a) Az intervallumok számegyenesen ábrázolva:



b) $A \cup B =]-5; 4[$. $A \cap B =]-2; 3]$. $A \backslash B =]-5; -2]$. $B \backslash A =]3; 4[$.

8. FELADAT

a) $A \backslash (B \cup C)$ vagy pl. $A \backslash B \backslash C$.
b) $A \backslash B$.
c) $A \cup (B \cap C)$.