

Gyakorló feladatsor halmazokra – 7.c -

1. Sorold fel az $A = \{x \mid x = 3k + 1, k = 0, 1, 2\}$ halmaz
 - a) összes elemét,
 - b) összes részhalmazát!

2. Sorold fel $A, B, A \cap B$ elemeit, ha $A = \{x \mid x = 3k + 1, k \text{ egész}, 0 < x < 20\}$ és $B = \{x \mid x = 3l, 0 < x < 20, l \text{ egész}\}$.

3. Az $M = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ halmaz A, B és C részhalmazairól az alábbiakat tudjuk:
 $A \cap B = \{2\}$, $(A \cup B) \cap C = \{5; 6\}$, $A \setminus C = \{2; 3; 4\}$, $C \setminus B = \{1; 5\}$
 Határozzuk meg az A, B, C halmazokat!

4. Milyen A, B halmazokra igazak a következő egyenlőségek?
 - a) $A \cap B = A$
 - b) $(A \cup B) \cap (A \cup B) = \emptyset$

5. Döntsd el a következő állításokról, hogy igazak vagy sem. Állításaidat a műveletek definíciói segítségével indokold is meg!
 - a) $(A \setminus B) \subset A$
 - b) $(A \cap B) \subset (A \cup B)$

6. Jelöld Venn-diagramon az alábbi halmazokat, ahol $A, B, C \subseteq U$:
 - a) $(A \cup B) \setminus C$
 - b) $(A \cap B) \cup C$
 - c) $(A \cap B) \cup (B \cap C)$
 - d) $(A \cup C) \setminus (A \cup B)$
 - e) $(A \cup B \cup C) \setminus (A \cap B \cap C)$
 - f) $(A \cap B) \cup (C \setminus (A \cup B))$
 - g) $(A \setminus C) \cap (C \setminus A)$
 - h) $\overline{(A \setminus B) \cup C}$
 - i) $\overline{(A \cup B) \setminus C} \cup (A \cap B \cap C)$
 - j) $(A \cap B \cap C) \cup (C \setminus (A \cup B))$
 - k) $\overline{(A \setminus (B \cup C)) \cap (C \setminus A)}$
 - l) $\overline{((A \setminus B) \cup (A \cap C))}$

7. Ha csak két halmaz (A és B) van, akkor hány különböző halmazábrát kaphatunk?

8. Mi a helyzet három halmaznál (A, B, C), ott hány különböző halmazábrát rajzolhatnánk fel?

9. (+) Bizonyítsd be, hogy egy 93 elemű halmaznak ugyanannyi 57 elemű részhalmaza van, mint ahány 36 elemű!

10. Párosítsd a következő halmazokat A másik oldalon lévő megfelelő halmazábrákkal! Ha sorban összeolvasod a halmazok, és a halmazábráik mellett található betűket egy idézetet kapsz.

$$A \cap B \text{ (ALÁ)}$$

$$B \cup C \text{ (ÉSA)}$$

$$A \cup (B \cap C) \text{ (GÉR)}$$

$$A \cap (B \cup C) \text{ (ÖR)}$$

$$C \setminus A \text{ (ATE)}$$

$$A \setminus (B \cup C) \text{ (SZE)}$$

$$B \setminus (A \cap C) \text{ (GNA)}$$

$$(A \setminus C) \cup (C \setminus A) \text{ (ZER)}$$

$$(B \setminus C) \cup (C \cap A) \text{ (BAJ)}$$

$$(A \setminus B) \cup (B \setminus A) \cup (A \cap B) \text{ (DÉ)}$$

11. Négy ábra pár nélkül maradt.

- Mi lenne a hozzájuk tartozó halmaz? Add meg halmazműveleti jelekkel a párjukat!
- Egyértelműen fel lehet írni a halmazokat, vagy van olyan, amit többféleképpen felírhatunk? Próbálj több jó megoldást adni!

