
DISZKRÉT MATEMATIKA I.

3. FELADATSOR

HALMAZOK

MBNXK111

A 3. feladatsor feladatainak megoldásai

- 3.1. Feladat.** (a) $A \cup B = \{a, b, c, d, e\} = U$,
(b) $A \cap B = \{d\}$,
(c) $\overline{B} = \{a, b, c\}$,
(d) $A \setminus B = \{a, b, c\}$,
(e) $A \triangle B = \{a, b, c, e\}$,
(f) $(A \triangle \overline{C}) \setminus \overline{B} = \emptyset$,
(g) $\mathcal{P}(B) = \{\emptyset, \{d\}, \{e\}, \{d, e\}\}$.

↪ videó: [3.1. Feladat](#)

3.2. Feladat. Mivel

$$A = \{\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{a, b\}\} \quad \text{és} \quad B = \{\emptyset, \{b\}, \{c\}, \{b, c\}\},$$

ezért

- (a) $A \cup B = \{\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a, b\}, \{b, c\}\}$,
(b) $A \cap B = \{\emptyset, \{b\}\}$,
(c) $A \setminus B = \{\{a\}, \{a, b\}\}$,
(d) $B \setminus A = \{\{c\}, \{b, c\}\}$,
(e) $A \triangle B = \{\{a\}, \{c\}, \{a, b\}, \{b, c\}\}$.

↪ videó: [3.2. Feladat](#)

3.3. Feladat.

- | | | | |
|------------|-----------|-----------|-----------|
| (a) Igaz, | (b) igaz, | (c) igaz, | (d) igaz, |
| (e) hamis, | (f) igaz, | (g) igaz, | (h) igaz. |

↪ videó: [3.3. Feladat](#)

3.4. Feladat. $\mathcal{P}(\mathcal{P}(\mathcal{P}(\emptyset))) = \{\emptyset, \{\emptyset\}, \{\{\emptyset\}\}, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}\}$

↪ videó: [3.4. Feladat](#)

3.5. Feladat.

- | | | | |
|-----------|-----------|----------|----------|
| (a) Igen, | (b) igen, | (c) nem, | (d) nem, |
| (e) nem, | (f) nem. | | |

↪ videó: [3.5. Feladat: \(a\), \(c\) és \(e\)](#)

3.6. Feladat.

- (a) $\mathcal{C}_1 = \{\{1, 2\}, \{3, 4\}, \{5, 6\}, \{7\}\},$
(c) $\mathcal{C}_3 = \{\{1, 2, 3\}, \{4, 5, 6, 7\}\},$

- (b) $\mathcal{C}_2 = \{\{1, 2\}, \{3, 4\}, \{5, 6, 7\}\},$
(d) nem létezik ilyen osztályozás.

↪ videó: [3.6. Feladat](#)

3.7. Feladat.

- (a) $(A \setminus B) \setminus B = A \setminus B,$
(c) $A \setminus (B \setminus C) \neq (A \setminus B) \setminus C,$
(e) $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C),$
(g) $(A \triangle B) \triangle (A \cap B) = A \cup B.$
- (b) $A = (A \cup B) \setminus (B \setminus A),$
(d) $A \cap (B \cup C) \neq (A \cup B) \cap (A \cup C),$
(f) $(A \cap B) \setminus (B \setminus (A \cup C)) = A \cap B,$

↪ videók: [3.7. Feladat: \(a\)](#), [3.7. Feladat: \(b\)](#), [3.7. Feladat: \(e\)](#)

3.8. Feladat. $\overline{A \cup (B \cap (C \cup D))} = \bar{A} \cap (\bar{B} \cup (\bar{C} \cap \bar{D}))$

↪ videó: [3.8. Feladat](#)

3.9. Feladat. $A \subseteq B$ teljesül, $A = B$ és $B \setminus A = \emptyset$ nem teljesül.

↪ videó: [3.9. Feladat](#)

3.10. Feladat.

(a)

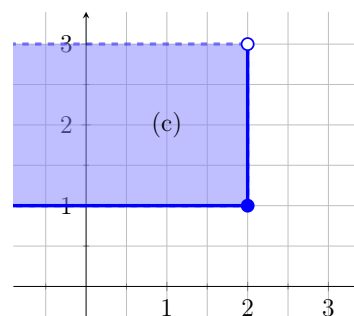
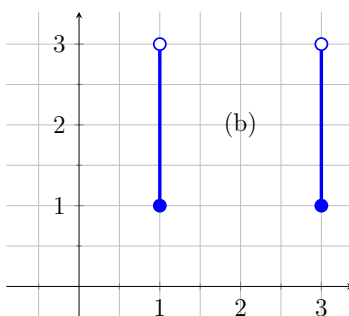
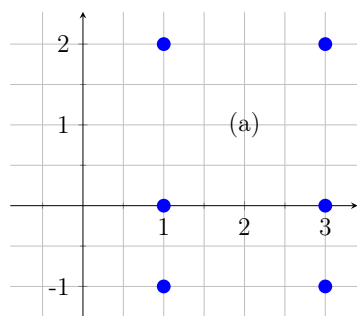
$$\begin{aligned} x \in (A \cap C) \cup (B \cap D) &\iff x \in (A \cup (B \cap D)) \cap (C \cup (B \cap D)) \\ &\iff x \in (A \cup B) \cap (A \cup D) \cap (C \cup B) \cap (C \cup D) \\ &\implies x \in (A \cup B) \cap (C \cup D) \end{aligned}$$

(b)

$$\begin{aligned} x \in A \cap C \cap D &\nearrow x \in C \cup D \implies x \notin B \cap \overline{(C \cup D)} = B \setminus (C \cup D) \\ &\searrow x \in A \cap C \\ &\implies x \in (A \cap C) \setminus (B \setminus (C \cup D)) \end{aligned}$$

↪ videó: [3.10. Feladat: \(a\)](#)

3.11. Feladat.



⇒ videó: [3.11. Feladat: \(a\)](#)

3.12. Feladat.

- (a) Igen,
(c) nem,

- (b) igen,
(d) nem.

⇒ videók: [3.12. Feladat \(1.rész\)](#), [3.12. Feladat \(2.rész\)](#)