

1. Rozhodnite, či platí  $A \subset B$  alebo  $B \subset A$ ? Kedy sa jedná o pravé podmnožiny?

a)  $A = \{3,4,5,6\}$ ,  $B = \{8,5,7,3,4,6\}$

f)  $A = \{x_i\}_{i=1}^8$ ,  $B = \{x_i\}_{i=1}^4$

b)  $A = \{9,8,7,6,5,4\}$ ,  $B = \{6,8,7\}$

g)  $A = \{x_i\}_{i=3}^{12}$ ,  $B = \{x_i\}_{i=2}^{25}$

c)  $A = \{9\}$ ,  $B = \{ \}$

h)  $A = \mathbb{R}$ ,  $B = \mathbb{Z}$

d)  $A = \{1,2,3,5,7\}$ ,  $B = \{7,6,5,3\}$

i)  $A = \{ \}$ ,  $B = \mathbb{R}^+$

e)  $A = B = \{ \}$

j)  $A = \mathbb{R}^+$ ,  $B = \mathbb{R}_0^+$

2. Nájdite  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $A - B$ ,  $B - A$ .

a)  $A = \{3,4,5,6\}$ ,  $B = \{8,5,7,3,4,6\}$

f)  $A = \{x_i\}_{i=1}^8$ ,  $B = \{x_i\}_{i=1}^4$

b)  $A = \{9,8,7,6,5,4\}$ ,  $B = \{6,8,7\}$

g)  $A = \{x_i\}_{i=3}^{12}$ ,  $B = \{x_i\}_{i=2}^{25}$

c)  $A = \{9\}$ ,  $B = \{ \}$

h)  $A = \mathbb{R}$ ,  $B = \mathbb{Z}$

d)  $A = \{1,2,3,5,7\}$ ,  $B = \{7,6,5,3\}$

i)  $A = \{ \}$ ,  $B = \mathbb{R}^+$

e)  $A = B = \{ \}$

j)  $A = \mathbb{R}^+$ ,  $B = \mathbb{R}_0^+$

3. Rozhodnite, ktorá z uvedených množín je konečná.

a) množina všetkých prvočísel,

b) množina všetkých prirodzených čísel  $x$ , ktoré spĺňajú nerovnosť  $x < 125$ ,

c) množina všetkých celých čísel  $x$ , ktoré spĺňajú nerovnosť  $x < 13$ ,

d) množina všetkých deliteľov čísla 360,

e) množina všetkých reálnych čísel  $x$ , ktoré spĺňajú nerovnosť  $(-4) \leq x < 1$ ,

4. Dané sú množiny  $A = \{1,4,7,9,12\}$  a  $B = \{2,4,6,9,13\}$ . Určite  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $A - B$ ,  $B - A$ .

5. Daná je množina  $A = \{0,1,5,9\}$ . Určite  $A \cap A$ ,  $A \cup A$ ,  $A - A$ .

6. Dané sú množiny:  $A = \{1,2,3,4,5,6\}$ ,  $B = \{10,8,6,4,2\}$  a  $C = \{5,6,7,8,9\}$ . Určite

a)  $A \cup B \cup C$

d)  $(B \cap C) \cup \{ \}$

b)  $A \cap B \cap C$

e)  $(A \cap B) \cup C$

c)  $A \cap (B \cup C)$

f)  $(A \cap B) \cup (A \cap C)$

7. **A** je množina všetkých prirodzených čísel **n** deliteľných 2. **B** je množina všetkých prirodzených čísel **n** deliteľných 3. **C** je množina všetkých prirodzených čísel **n** deliteľných 6. **D** je množina všetkých prirodzených čísel **n** deliteľných 4. Skontrolujte správnosť: a)  $A \subset C$ , b)  $A \subset D$ , c)  $B \subset C$ , d)  $B \subset B$ , e)  $C = A \cap B$ , f)  $A = A \cup D$ , g)  $C = C \cup D$ , h)  $\{ \} = \{ \} \cap B$ .

8. **P** je množina všetkých deliteľov čísla 12. **Q** je množina všetkých deliteľov čísla 48. Určite a odôvodnite vzájomný vzťah uvedených množín.

9. Dané sú množiny:  $A = \{2,3,5,10, q, z, x\}$ ,  $B = \{x,3, y,2,6,9, r\}$  a  $C = \{22, a,2,13, z,3, y\}$ . Určite a znázornite:

a)  $(A \cap B) \cup (A \cap C) \cup (B \cap C)$

b)  $(A \cap B) \cap (A \cap C) \cap (B \cap C)$

c)  $[(A \cup B) \cap C] \cap (C \cup B)$

d)  $[(A \cup B) \cap C] \cap [(C \cup B) \cap A]$

e)  $[(A \cup B) \cap C] \cup [(C \cup B) \cap A]$

10. Vypíšte množinu všetkých usporiadaných dvojíc prirodzených čísel, ktorých súčet je 9.

11. Dané sú množiny:  $U = \{1,2,3,4\}$ ,  $V = \{5,6,7\}$ ,  $A = \{a,b\}$  a  $B = \{c,d,e\}$ .

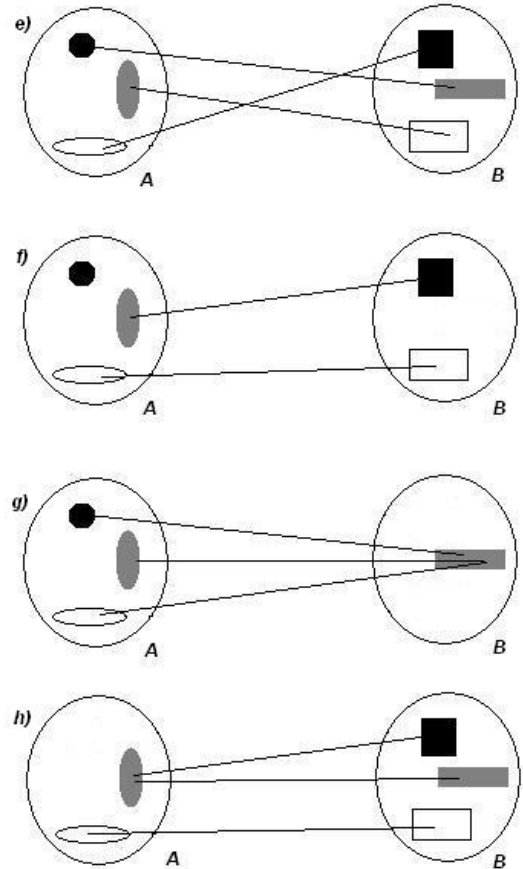
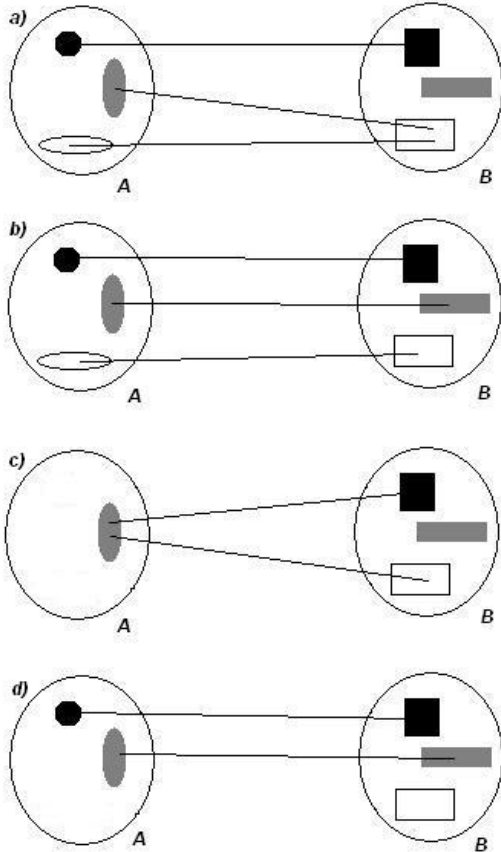
a) Utvorte karteziánsky súčin množín **U** a **V**.

b) Utvorte karteziánsky súčin množín **V** a **U**.

- c) Utvorte karteziánsky súčin množín **A** a **B**.  
 d) Utvorte karteziánsky súčin množín **A** a **V**.  
 e) Utvorte karteziánsky súčin množín **U** a **A**.  
 f) Utvorte karteziánsky súčin množín **B** a **A**.

12. Určite potenciu množín  $A = \{a, b\}$ ,  $B = \{c, d, e\}$ ,  $C = \{5, 6, 7\}$ ,  $D = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $E = \{0\}$  a  $F = \{ \}$ .

13. Kedy ide o zobrazenie  $A \rightarrow B$ ? Je to zobrazenie prosté?



14. Zistite, či je množina **A** zhora/zdola ohraničená, či je ohraničená a nájdite jej horné/dolné ohraničenie, ak existuje.

a)  $A = \{3, 5, 1, 8, 4, 10, 6, 20\}$

b)  $A = \{-4, -2, 0, 3, 7\}$

c)  $A = \{i\}_{i=3}^{\infty}$

d)  $A = \{x^2\}_{x=-\infty}^5$

e)  $A = \{i\}_{i=5}^{67}$

f)  $A = \{i\}_{i=-35}^{689}$

g)  $A = \{5, 3, 7, -8, -3, 4\}$

h)  $A = \mathbb{N}$

15. Nájdite supremum, infimum, maximum a minimum množiny **A**.

a)  $A = \{3, 5, 1, 8, 4, 10, 6, 20\}$

b)  $A = (6, 78)$

c)  $A = \{i\}_{i=3}^{\infty}$

d)  $A = (-2, 3)$

e)  $A = \{i\}_{i=5}^{67}$

f)  $A = \{i\}_{i=-35}^{689}$

g)  $A = (-1, 4)$

h)  $A = \mathbb{N}$

16. **M** je množina všetkých reálnych čísel **x**, pre ktoré platí:  $-2 \leq x \leq 5$ . **N** je množina všetkých reálnych čísel **y**, pre ktoré platí:  $|y| < 4$ . Vytvorte a znázornite  $M \cup N$  a  $M \cap N$ .

17. Určite a znázornite výsledný interval.

a)  $\langle 2,5 \rangle \cup \langle 4,7 \rangle$

b)  $\langle -2,3 \rangle \cup \langle 3,6 \rangle$

c)  $\langle -1,2 \rangle \cap \langle 2,3 \rangle$

d)  $[(-\infty,3) \cup \langle 3,5 \rangle] \cap \langle 2,5 \rangle$

e)  $\langle 0,3 \rangle \cup \langle -1,5 \rangle$

f)  $\langle -1,2 \rangle \cap \langle 2,4 \rangle$

g)  $\langle 3,7 \rangle \cup \langle 7,8 \rangle$

h)  $\langle -10,-2 \rangle \cap \langle -2,0 \rangle$

i)  $\langle -1;1,5 \rangle \cap \langle \sqrt{2},3 \rangle$

j)  $\langle -3,0 \rangle \cap \langle -2,3 \rangle \cap \langle -1,\infty \rangle$