

# 1. Základné pojmy z logiky a teórie množín

1.1. Výroky: a), b), d), i), l), o)

- 1.2. a) Nie všetky zvieravá majú 4 nohy. alebo Existujú zvieratá, ktoré nemajú 4 nohy.  
b)  $3 \geq 5$   
c) Dva plus dva rovná sa deviatim.  
d) Nie všetky reálne čísla sú kladné. alebo Existujú reálne čísla, ktoré nie sú kladné.  
e)  $\exists x \in R: x \leq 1$   
f)  $\forall x \in R: x \leq 1$   
g)  $\exists x \in R: x \neq 3$   
h)  $\exists x \in R: x = 3$   
i)  $\exists x \in R \quad \forall y \in N: x > y$   
j)  $\exists x \in R \quad \exists y \in N: x < y$

1.3. Tautológia: a), c), d), e)

1.4.  $A \cup B = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12\}$ ,  $A \cap B = \{1,7,12\}$ ,  $A - B = \{2,4,5,8\}$ ,  $B - A = \{3,6,9,10,11\}$

1.5.  $A \cup B =$  množina všetkých ľudí na Slovensku starších ako 20 rokov a všetkých ľudí v Bratislave mladších ako 20 rokov

$A \cap B =$  množina všetkých ľudí v Bratislave vo veku od 20 do 30 rokov

$A - B =$  množina všetkých ľudí na Slovensku starších ako 20 rokov, okrem ľudí v Bratislave do veku 30 rokov

$B - A =$  množina všetkých ľudí v Bratislave mladších ako 20 rokov

- 1.6. a)  $A_2 - A_3 = \{2,4,6,8,10,14\}$ ,  $A_2 - A_5 = \{2,4,6,8,12,14\}$ ,  $A_3 - A_5 = \{3,6,9,12\}$   
b)  $A_3 - A_2 = \{3,9,15\}$ ,  $A_5 - A_2 = \{5,15\}$ ,  $A_5 - A_3 = \{5,10\}$   
c)  $A_2 \cup A_3 = \{2,3,4,6,8,9,10,12,14,15\}$ ,  $A_2 \cup A_5 = \{2,4,5,6,8,10,12,14,15\}$ ,  $A_3 \cup A_5 = \{3,5,6,9,10,12,15\}$   
d)  $A_2 \cap A_3 = \{6,12\}$ ,  $A_2 \cap A_5 = \{10\}$ ,  $A_3 \cap A_5 = \{15\}$   
e)  $A_2 \cup A_3 \cup A_5 = \{2,3,4,5,6,8,9,10,12,14,15\}$ ,  $A_2 \cap A_3 \cap A_5 = \{ \}$   
f)  $(A_2 \cap A_5) \cup (A_3 \cap A_5) = \{10,15\}$   
g)  $(A_2 \cup A_3) - (A_2 \cap A_3) = \{2,3,4,8,9,10,14,15\}$   
h)  $(A_2 \cup A_3) \cap (A_3 \cup A_5) = \{3,6,9,10,12,15\}$

- 1.7.  $A \times B = \{[1,x],[1,y],[1,z],[2,x],[2,y],[2,z],[4,x],[4,y],[4,z],[5,x],[5,y],[5,z]\}$   
 $A \times C = \{[1,3],[1,4],[1,a],[1,x],[1,y],[2,3],[2,4],[2,a],[2,x],[2,y],[4,3],[4,4],[4,a],[4,x],[4,y],[5,3],[5,4],[5,a],[5,x],[5,y]\}$   
 $C \times B = \{[3,x],[3,y],[3,z],[4,x],[4,y],[4,z],[a,x],[a,y],[a,z],[x,x],[x,y],[x,z],[y,x],[y,y],[y,z]\}$   
 $B \times A = \{[x,1],[x,2],[x,4],[x,5],[y,1],[y,2],[y,4],[y,5],[z,1],[z,2],[z,4],[z,5]\}$