

## Množiny

### 1) Vypište prvky množiny :

- a)  $A = \{x \in \mathbb{N}; x/60\}$  [  $\{1,2,3,4,5,6,10,12,15,20,30,60\}$  ]  
 b)  $B = \{x \in \mathbb{Z}; -6 \leq x < 4\}$  [  $\{-6,-5,-4,-3,-2,-1,0,1,2,3\}$  ]  
 c)  $C = \{x \in \mathbb{N}; x < 50 \wedge 14/x\}$  [  $\{4,28,42\}$  ]  
 d)  $D = \{x \in \mathbb{Z}; |x| \leq 3\}$  [  $\{-3,-2,-1,0,1,2,3\}$  ]  
 e)  $E = \{x \in \mathbb{N}; x/60 \wedge x/72\}$  [  $\{1,2,3,4,6,12\}$  ]  
 f)  $F = \{x \in \mathbb{R}; x^2 = 16\}$  [  $\{-4,4\}$  ]  
 g)  $G = \{x \in \mathbb{N}; |x-2| < 7\}$  [  $\{1,2,3,4,5,6,7,8\}$  ]

### 2) Jsou dány množiny A,B,C,D,E,F. Určete výsledek operací .

$$A = \{x \in \mathbb{Z}; -6 \leq x < 4\}; B = \{x \in \mathbb{N}; x > 5\}; C = \{x \in \mathbb{R}; 1 \leq |x| < 3\}$$

$$D = \{x \in \mathbb{Z}; 3 < |x| < 5\}; E = \{x \in \mathbb{Z}; -1 < x < 10\}; F = \{x \in \mathbb{N}; x/40\}$$

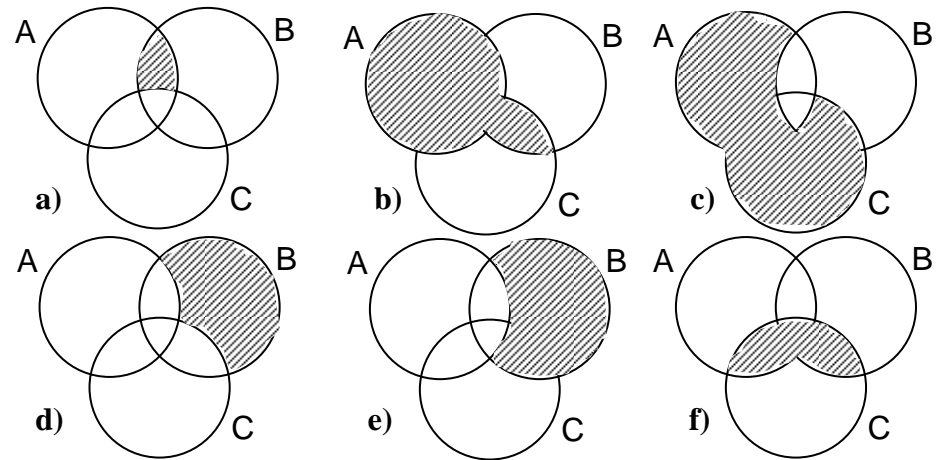
- a)  $E \cap B$  [  $\{5,6,7,8,9\}$  ]  
 b)  $B \cup E$  [  $\mathbb{N} \setminus \{0\}$  ]  
 c)  $B \cap D$  [  $\emptyset$  ]  
 d)  $E \cup F$  [  $\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,20,40\}$  ]  
 e)  $E \cap F$  [  $\{1,2,4,5,8\}$  ]  
 f)  $A \cap C$  [  $\{-2,-1,1,2\}$  ]

### 3) Zapište uvedenou množinu prvků vlastností:

- a)  $A = \{2,3,4,5\}$  [ např.  $\{x \in \mathbb{N}; 1 < x < 6\}$  ]  
 b)  $B = \{-3,-2,-1,0,1,2,3\}$  [ např.  $\{x \in \mathbb{Z}; -3 \leq x \leq 3\}$  ]  
 c)  $D = \{6,12,18,24,30\}$  [ např.  $\{x \in \mathbb{N}; 6/x \wedge x \leq 30\}$  ]  
 d)  $E = \{1,13\}$  [ např.  $\{x \in \mathbb{N}; x/13\}$  ]  
 e)  $F = \{-4,-3,-2\}$  [ např.  $\{x \in \mathbb{Z}; |x+3| \leq 1\}$  ]  
 f)  $G = \{1,2,4,5,10,20\}$  [ např.  $\{x \in \mathbb{N}; x/20\}$  ]

### 4) Zakreslete do Vénova diagramu množinu:

- a)  $(A \cap B) \setminus C$       d)  $(A' \cap B) \setminus C$   
 b)  $A \cup (B \cap C)$       e)  $(A \cup B)'$   
 c)  $(A \setminus B) \cup C$       f)  $[(A \cup B) \setminus C]'$



- 5) Písemná práce z matematiky, které se zúčastnilo 35 studentů, obsahovala tři úlohy. Dva studenti vyřešili pouze první úlohu a tři jenom druhou. První a druhou úlohu vyřešilo 16 studentů, druhou a třetí 14 studentů. Všechny úlohy vyřešilo 10 studentů. První nebo třetí 31 studentů a 3 studenti nevyřešili ani první ani druhou úlohu. Kolik studentů vyřešilo alespoň jednu úlohu ? [ 34 ]
- 6) Delegátka nabídla 45 účastníkům zájezdu tři výlety. První výlet si vybralo 23 lidí, první i druhý 7 zúčastněných. 15 lidí jelo na první výlet a při tom nejelo na třetí. 10 lidí jelo pouze na první výlet a 3 pouze na třetí. Právě jeden výlet si zvolilo 17 lidí. Třetina lidí nejela na žádný výlet. Kolik lidí si vybralo druhý výlet ? [ 11 ]
- 7) Dopravní kontroly se zúčastnilo 800 řidičů. Byli zaznamenány tři druhy přestupků. 500 řidičů bylo bez přestupku, dva se dopustili všech tří přestupků. 43 řidičů se dopustilo právě dvou přestupků. Rychlost překročilo 187 řidičů, špatný technický stav vozidla mělo 110 řidičů a z nich 75 nemělo už jiný přestupek. 27 řidičů překročilo rychlost i s vozidlem ve špatném technickém stavu. Kolik řidičů přešlo plnou čáru ? [ 50 ]
- 8)  $A = \langle -4; 5 \rangle$ ;  $B = (2; \infty)$ ;  $C = \langle -2; 0 \rangle$ ;  $D = \langle -\frac{7}{3}; 2 \rangle$ ;  $E = \{x \in \mathbb{R}; |x| < 4\}$ ;  
 $F = \{x \in \mathbb{R}; x < -1\}$ ;  $G = \{x \in \mathbb{R}; |x-4| \leq 3\}$ . Určete :
- a)  $A \cap B \cap E$  [  $(2,4)$  ]  
 b)  $F \setminus (C \cap D)$  [  $(-\infty, -2)$  ]  
 c)  $(E \cup G) \cup B$  [  $(2,7)$  ]  
 d)  $F' \cap D$  [  $\langle -1, 2 \rangle$  ]  
 e)  $[(D \cap G) \cup B]'$  [  $(-\infty, 1)$  ]  
 f)  $(A \setminus F) \cap E$  [  $\langle -1, 4 \rangle$  ]