



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0394
Číslo materiálu	VY_42_Inovace_23_MA_2.03_Množiny
Název školy	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hustopeče, Masarykovo nám. 1
Autor	Mgr. Magda Černáková
Tematický celek	Matematika - ALGEBRA
Ročník	1.ročník
Datum tvorby	23.09.2013
Anotace	Prezentace určena pro první ročník maturitních oborů, ve které je vysvětlení řešení slovních úloh využitím Vénnových diagramů.
Očekávaný výstup	Žák se naučí řešení slovních úloh využitím Vénnových diagramů.
Druh učebního materiálu	Jednotlivé snímky lze použít jako studijní materiál.
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora	

Vzorový příklad:

Př.1)

a) Nakreslete Vénův diagram pro podmnožiny A,B, C množiny D a zakreslete všechny jejich prvky, jestliže

$$A = \{n \in N : 3 \mid n \wedge n < 10\}, \quad B = \{n \in N : |n - 4| < 3\}, \quad C = \{n \in N : n \leq 3\}, \quad D = \{n \in N : n \leq 10\}$$

b) Zapište: $A \cap B, A \cap C, B \cap C, A \cup B, B'$

c) Zapište: $A \cap B \cap C, A \cup B \cup C, A \cap B \cap C', A \cap B' \cap C, (A \cup B) \cap C, A \cup (B \cap C)$

Řešení:

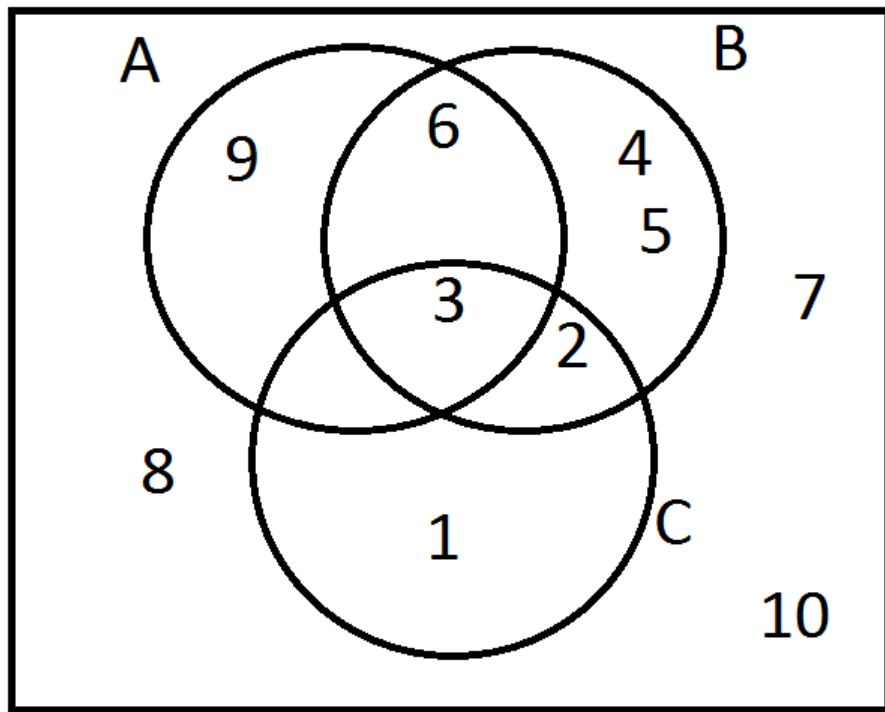
a) Nejdřív vypíšeme množiny výčtem prvků:

$$A = \{ 3, 6, 9 \},$$

$$B = \{ 2, 3, 4, 5, 6 \},$$

$$C = \{ 1, 2, 3 \},$$

$$D = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 \}$$



b)

$$A \cap B = \{3, 6\}$$

$$A \cap C = \{3\}$$

$$B \cap C = \{2, 3\}$$

$$A \cup B = \{2, 3, 4, 5, 6, 9\}$$

$$B' = \{1, 7, 8, 9, 10\}$$

c)

$$A \cap B \cap C = \{3\}$$

$$A \cup B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 9\}$$

$$A \cap B \cap C' = \{6\}$$

$$A \cap B' \cap C = \{ \} = \phi$$

$$(A \cup B) \cap C = \{2, 3\}$$

$$A \cup (B \cap C) = \{2, 3, 6, 9\}$$

Př.2)

a) Nakreslete Vennův diagram pro podmnožiny A,B,C množiny U a zakreslete všechny jejich prvky, jestliže:

$$U = \{x \in \mathbb{N} : x < 9\}, \quad A = \{x \in U : 2 \mid x\},$$

$$B = \{x \in U : |x - 3| < 2\}, \quad C = \{x \in U : 3 \leq x \leq 7\}$$

b) Určete výčtem prvky množin:

$$A \cap B, \quad A', \quad A' \cap B \cap C', \quad (A \cup B) \cap C', \quad A \cup (B \cap C')$$

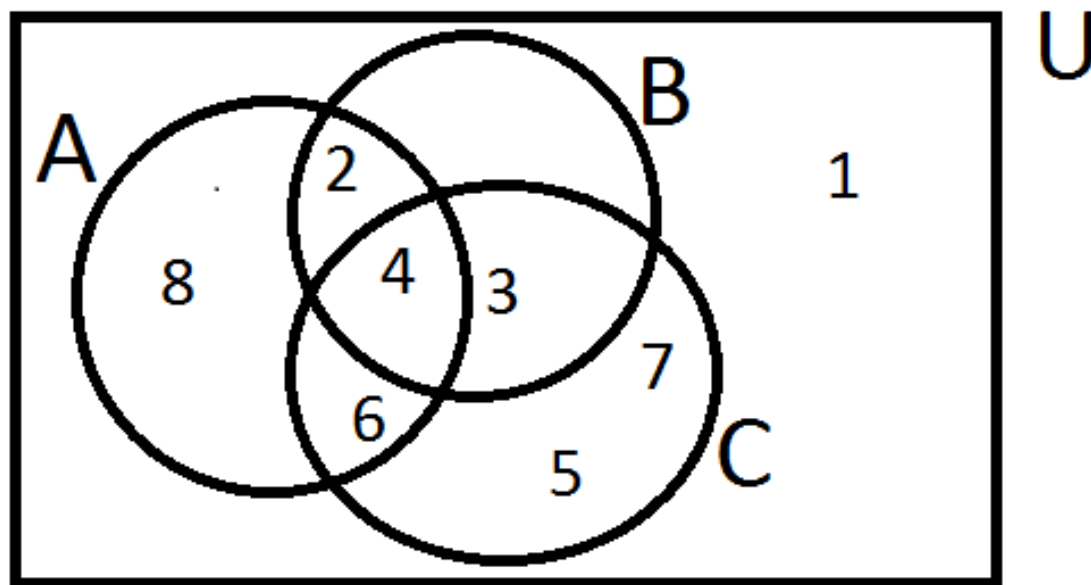
C) Zapište výčtem všechny prvky množiny U, které:

1. Patří současně do všech tří podmnožin A, B, C
2. Nepatří do množiny C
3. Nepatří do žádné z podmnožin A, B, C

Řešení:

a)

$$A = \{2, 4, 6, 8\}, \quad B = \{2, 3, 4\}, \quad C = \{3, 4, 5, 6, 7\}$$



b)

$$A \cap B = \{2, 4\}, \quad A' = \{1, 3, 5, 7\}, \quad A' \cap B \cap C' = \{ \} = \phi$$

$$(A \cup B) \cap C' = \{2, 8\}, \quad A \cup (B \cap C') = \{2, 4, 6, 8\}$$

c)

$$1. A \cap B \cap C = \{4\}$$

$$2. C' = \{2, 8, 1\}$$

$$3. (A \cup B \cup C)' = \{1\}$$

Př.3) Zjistěte na Vennově diagramu pro tři množiny A, B, C základní množiny U oblasti, které jsou obrazem těchto množin:

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

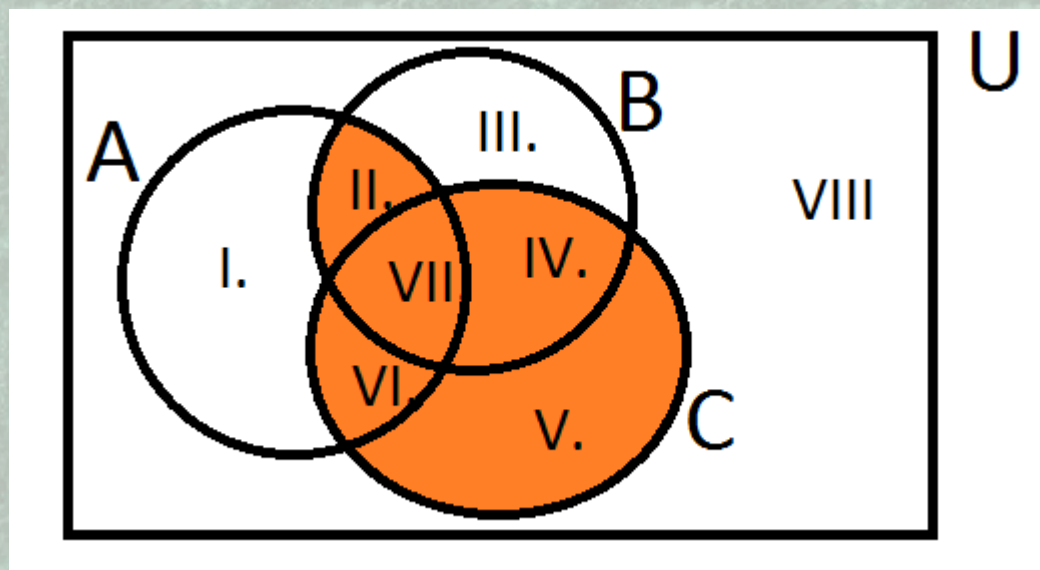
$$b) A \cap (B \cup C)$$

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

$$d) (A' \cap C) \cup (B \cap C')$$

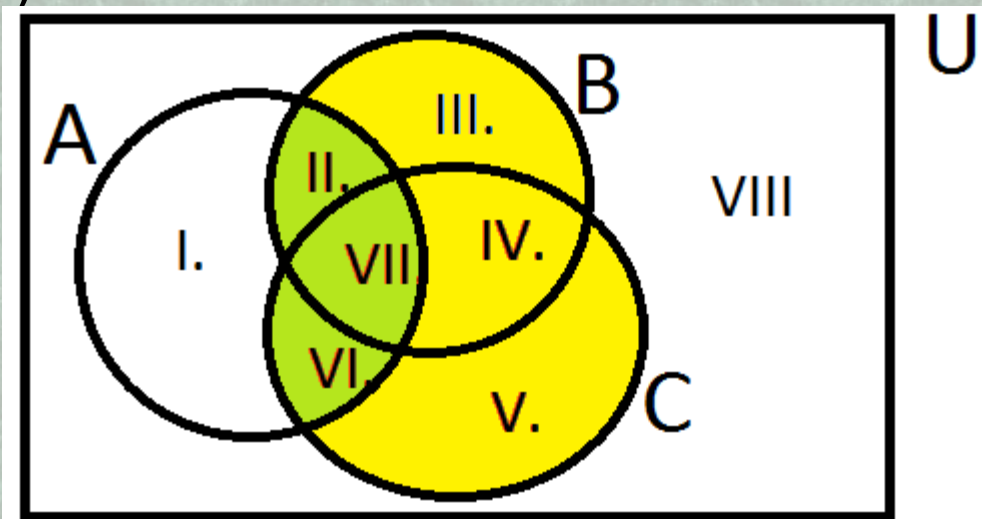
Řešení:

a)



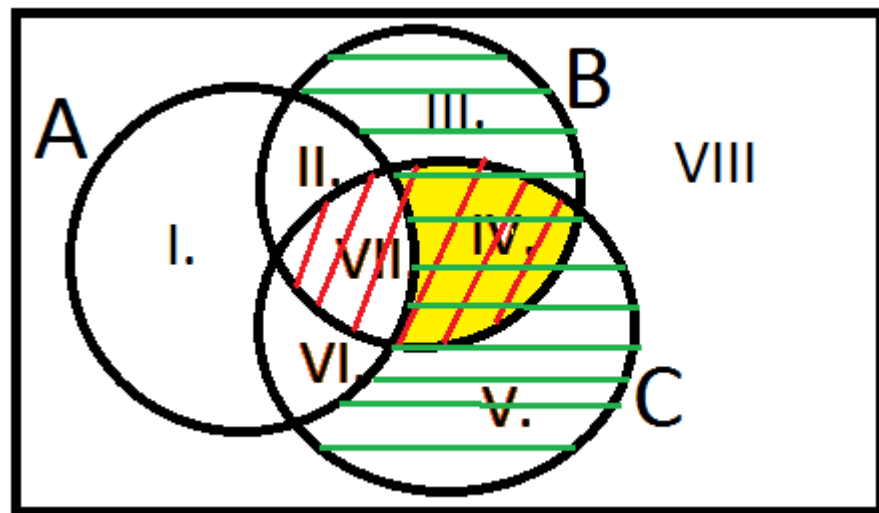
$$\begin{aligned} a) (A \cap B) \cup C &= \\ &= \{II, VII\} \cup \{IV, VI, V\} = \\ &= \{II, VII, VI, IV, V\} \end{aligned}$$

b)



$$\begin{aligned} A \cap (B \cup C) &= \\ &= \{I, II, VII, VI\} \cap \{II, III, IV, V, VI, VII\} = \\ &= \{II, VII, VI\} \end{aligned}$$

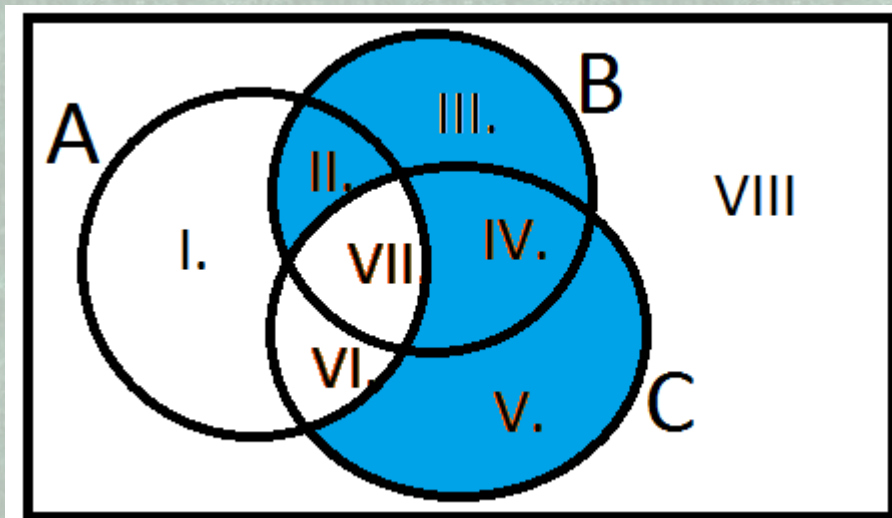
c)



U

$$\begin{aligned} c) A' \cap (B \cap C) &= \\ &= \{III, IV, V, VIII\} \cap \{IV, VII\} = \\ &= \{IV\} \end{aligned}$$

d)



U

$$\begin{aligned} d) (A' \cap C) \cup (B \cap C') &= \\ &= \{IV, V\} \cup \{II, III\} = \\ &= \{II, III, IV, V\} \end{aligned}$$



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zdroje:

BUŠEK, Ivan. *Řešené maturitní úlohy z matematiky*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1985, 530 s. Pomocné knihy pro žáky.