

Logika a teorie množin

2.AB PrelB Maths – Test C

Pokud není uvedeno jinak, **vždy** (alespoň stručně) vysvětlete svůj myšlenkový pochod. I v uzavřených otázkách.

Logika – výroky a operátory

Je výrok

[25 %]

$$(p \Rightarrow q) \vee \neg q$$

tautologie? Čili, je **vždy pravdivý** bez ohledu na to, zda jsou p a q pravdivé nebo lživé? **Vysvětlete.**

Bonusová úloha

[10 %]

Uvažujte nový logický operátor \oplus daný následující pravdivostní tabulkou.

p	q	$p \oplus q$
T	T	F
T	F	T
F	T	T
F	F	F

Zapište výrok $p \oplus q$ pouze pomocí standardních logických operátorů \neg , \wedge a \vee .

Základní množinové operace

Jsou dány množiny $A = \{a, b, c, d, e\}$, $B = \{b, e\}$ a $C = \{a, d, f\}$. Pomocí množinových operací (kterýchkoliv chcete) použitých na A , B a C vytvořte množiny [35 %]

$$\{b, e, f\} \quad \text{and} \quad \{a, d\}.$$

Nic **nemusíte vysvětlovat**.

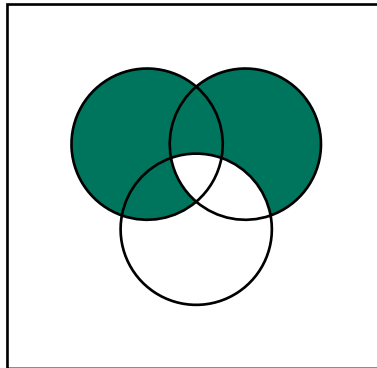
Bonusová úloha

[10 %]

Uvažujte logický operátor \oplus z předchozí bonusové úlohy. Určete množinu $A \triangle C = \{x \mid x \in A \oplus x \in C\}$, kde A a C jsou definovány výše. **Okomentujte** způsob, který jste k určení množiny použili.

Vennovy diagramy

- a) Na základě Vennova diagramu níže určete množinu, kterou znázorňuje. **Nemusíte** uvádět **vysvětlení**. [20 %]



- b) Nakreslete Vennův diagram pro následující výraz. [20 %]

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

Nemusíte nic **vysvětlovat**.

Bonusový příklad

[10 %]

Doplňek množiny X v množině Y je definován jako $Y \setminus X$. Nakreslete Vennův diagram **doplňku** množiny $(A \setminus B) \cap C$ v množině $A \cup B \cup C$.