

Logika a teorie množin

2.AB PrelB Maths – Test D

Není-li uvedeno jinak, máte **vždy** (alespoň stručně) vysvětlit svůj myšlenkových pochod. I v uzavřených otázkách.

Logika – výroky a operátory

Je výrok

[25 %]

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

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

Bonusová úloha

[10 %]

Uvažujte nový logický operátor \odot daný následující pravdivostní tabulkou.

p	q	$p \odot q$
T	T	T
T	F	T
F	T	F
F	F	T

Zapište výrok $p \odot q$ užitím standardních logických operátorů \neg , \wedge , \vee , \Rightarrow a \Leftrightarrow .

Základní množinové operace

Jsou dány množiny $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{2, 4, 5\}$ a $C = \{1, 4, 5\}$. Určete množiny [35 %]

$$A \setminus (B \cup C) \text{ a } (A \cup B) \cap C.$$

Svůj postup **nemusíte vysvětlovat**.

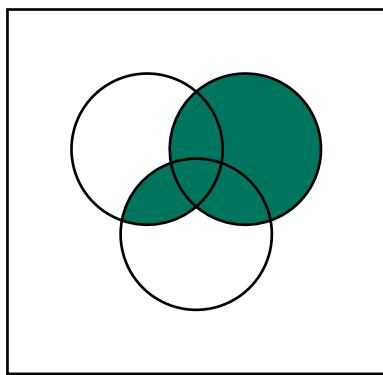
Bonusová úloha

[10 %]

Uvažujte logický operátor \odot z předchozího bonusového příkladu. Určete množinu $\{x \mid x \in A \odot x \in B\}$, kde A a B jsou definovány výše. **Okomentujte** způsob, který jste k určení množiny použili.

Vennovy diagramy

- a) Určete množinu, kterou znázorňuje diagram níže. **Nemusíte** uvádět **vysvětlení**. [20 %]



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

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

Nemusíte nic **vysvětlovat**.

Bonusová úloha

[10 %]

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