

První série úloh z předmětů AN1E a KA1

<http://kap.fp.tul.cz/~simunkova>

- Pomocí tabulky pravdivostních hodnot zjistěte, zda jsou ekvivalentní výroky
 - Výrok: $(a \vee \neg b) \wedge (\neg a \vee b)$ s výrokem $(a \wedge b) \vee (\neg a \wedge \neg b)$.
 - Výrok: $(a \Rightarrow b) \Rightarrow c$ s výrokem $a \Rightarrow (b \Rightarrow c)$.
 - V 1b jste zjistili, že implikace postrádá jistou vlastnost. Jakou? Uveďte příklad logických operací, které tuto vlastnost mají.
- Zapište pomocí jednoho výroku následující výroky: $a \vee \text{true}$, $a \wedge \text{true}$, $a \vee \text{false}$, $a \wedge \text{false}$, $a \vee a$, $a \vee \neg a$, $a \wedge a$, $a \wedge \neg a$. Symboly true, popřípadě false, označují pravdivý, popřípadě nepravdivý, výrok.
- Upravte výrok $(a \vee \neg b) \wedge (\neg a \vee b)$ pomocí distributivního zákona a identit z 2 na výrok $(a \wedge b) \vee (\neg a \wedge \neg b)$ (a vyřešte tak 1a bez použití tabulky).
- Znegujte výroky a rozhodněte o jejich platnosti:
 - $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - 6x + 6 \geq 0$
 - $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - 6x + 6 \geq 0$
- Určete, pro jaká $a \in \mathbb{R}$ je pravdivý výrok: $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - 6x + 6 = a$
- Zjistěte, zda je množina $\{x^2 - 6x + 6 : x \in \mathbb{R}\}$ shora omezená a případně najděte její nejmenší horní závoru a libovolnou další horní závoru.
- Zjistěte, zda je množina $\{x^2 - 6x + 6 : x \in \mathbb{R}\}$ zdola omezená a případně najděte její největší dolní závoru a libovolnou další dolní závoru.