

## První série úloh z předmětu AN1E

kap.fp.tul.cz/~simunkova/  
www.karlin.mff.cuni.cz/~jvesely

1. Pomocí tabulky pravdivostních hodnot zjistěte, zda jsou ekvivalentní výroky
  - (a) výrok  $(a \wedge \neg b) \vee (\neg a \wedge b)$  s výrokem  $(a \vee b) \wedge (\neg a \vee \neg b)$
  - (b) výrok  $(a \Rightarrow b) \Rightarrow c$  s výrokem  $a \Rightarrow (b \Rightarrow c)$
2. Upravte výrok  $(a \wedge \neg b) \vee (\neg a \wedge b)$  pomocí distributivního zákona a dalšími úpravami jej upravte do tvaru  $(a \vee b) \wedge (\neg a \vee \neg b)$  a vyřešte tak úlohu 1a bez tabulky.
3. Vyjádřete výroky v úloze 1b pomocí negace, konjunkce a disjunkce.
4. Převeďte výroky v úloze 1b do konjunktivní normální formy.
5. Převeďte výroky v úloze 1b do disjunktivní normální formy.
6. Znegujte výroky a rozhodněte o jejich platnosti
  - (a)  $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - 5x + 6 \geq 0$
  - (b)  $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - 5x + 6 \geq 0$
  - (c)  $\forall x \in \mathbb{R} : 2^x < 0$
  - (d)  $\exists x \in \mathbb{R} : 2^x < 0$
  - (e)  $\forall x \in \mathbb{R} \exists y \in \mathbb{R} : 2^x + y = 0$
  - (f)  $\exists x \in \mathbb{R} \forall y \in \mathbb{R} : 2^x + 3^y = 0$