1. Aký výrok sa dá reprezentovať formulkou (vzorom)

a) $\neg A \vee B$: neprší alebo sneží

2. Je výrok tautológia?

a) $\models A \Rightarrow (B \Rightarrow A)$

A	B	B => A	A => (B => A)
0	1	0	1
0	0	1	1
1	1	1	1
1	0	1	1

výrok je tautológiou

b) $\models (A \Rightarrow (B \Rightarrow C)) \Rightarrow ((A \Rightarrow B) \Rightarrow (A \Rightarrow C))$

↳ spravené na prednáške

$\models$ = znamená tautológia

3. Pomocou odvodení v ukážte, že platí $\models A$ a $\models A \Rightarrow B$ tak platí $\models B$

↳ funkcia, ktorá priradí 0 alebo 1

$\models A$ ... $v(A) = 1$

$\models A \Rightarrow B$ ... $v(A \Rightarrow B) = 1$: B musí byť 1, lebo $1 \Rightarrow 1$ inak by som nedostala výsledok implikácie vždy 1

↳ odvodzovacie pravidlo modus ponens

4. $\models (\ldots((A \Rightarrow A) \Rightarrow A) \Rightarrow \ldots) \Rightarrow A$

ak A - cieľ

A	$\overbrace{A \Rightarrow A}^{x}$	$\overbrace{x \Rightarrow A}^{y}$	$y \Rightarrow A$
0	1	0	1
1	1	1	1

... ak A : bude sa periodicky opakovať ďalej

pre páme kola to naozaj platí

5. Vytvorte tabuľku a DNF a KNF

$A \Rightarrow B$

A	B	A => B
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

DNF = $(A \cdot B) + (\neg A B) + (\neg A \neg B) = (\neg A) + B$

KNF = $(\neg A + B)$

niekedy sa dá zjednodušiť = princíp kaurnagových máp

6. Je množina logických spojok úplná:

$\{\wedge, \vee, \neg\}$ = "toto už vieme"

a) $\neg, \vee$ → NOR

$A \wedge B = \neg(\neg A \vee \neg B)$

b) $\neg, \wedge$ NAND

$A \vee B = \neg(\neg A \wedge \neg B)$

c) $\neg, \Rightarrow$

$A \wedge B \ldots =$

$A \vee B \ldots =$

A	B	¬B	A => ¬B	¬
0	1	0	1	0
0	0	1	1	0
1	1	0	1	0
1	0	1	0	1

AND

d) NOR: snažím sa nájsť ako vytvorím to o čom už viem, že mi stačí

$\neg A = A$ NOR A $A \wedge B$

$\overline{\overline{A \cdot B}} = \overline{\overline{A} + \overline{B}}$ → (A NOR A) NOR (B NOR B)

$\overline{\overline{A + B}} = \overline{\overline{A} \cdot \overline{B}}$ → (A NOR B) NOR (A NOR B)

7. dokážte, že nie sú úplné množiny spojok:

a) $\wedge\ \vee\ \Rightarrow\ \Leftrightarrow$

A	B	A∧B	A∨B	A=>B	A<=>B
0	1	0	0	1	1
0	0	0	1	1	0
1	1	0	1	0	0
1	0	1	1	1	1

→ nikdy nevytvorím $\neg A$: v poslednom riadku neviem vyprodukovať 0

existuje 16 binárnych spojok : 2^4 - 4 miesta v nich môžu byť 2 hodnoty