

# Tablica wzorów

## 1. Najważniejsze tautologie rachunku zdań

(1.1)	$p \vee T \Leftrightarrow T$	
(1.2)	$p \wedge T \Leftrightarrow p$	
(1.3)	$p \vee F \Leftrightarrow p$	
(1.4)	$p \wedge F \Leftrightarrow F$	
(1.5)	$(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (\neg p \vee q)$	prawo eliminacji implikacji
(1.6)	$(p \Leftrightarrow \neg p) \Rightarrow \neg p$	prawo Claviusa
(1.7)	$(\neg p \Rightarrow p) \Rightarrow p$	zasada kontrapozycji
(1.8)	$(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (\neg q \Rightarrow \neg p)$	prawo transpozycji prostej
(1.9)	$((p \Rightarrow q) \Rightarrow p) \Rightarrow p$	prawo Peirce'a
(1.10)	$(\neg p \Rightarrow (q \wedge \neg q)) \Rightarrow p$	schemat dowodu apagogicznego
(1.11)	$(\neg p \Rightarrow q) \Rightarrow ((\neg p \Rightarrow \neg q) \Rightarrow p)$	schemat dowodu nie wprost
(1.12)	$\neg(p \vee q) \Leftrightarrow (\neg p \wedge \neg q)$	prawo de Morgana
(1.13)	$\neg(p \wedge q) \Leftrightarrow (\neg p \vee \neg q)$	prawo de Morgana
(1.14)	$p \vee (p \wedge q) \Leftrightarrow p$	prawo pochłaniania
(1.15)	$p \wedge (p \vee q) \Leftrightarrow p$	prawo pochłaniania

## 2. Najważniejsze tautologie rachunku predykatów

(2.1)	$\forall x : (\varphi(x) \vee \psi(x)) \Leftrightarrow \forall x : \varphi(x) \vee \forall x : \psi(x)$
(2.2)	$\exists x : (\varphi(x) \vee \psi(x)) \Leftrightarrow \exists x : \varphi(x) \vee \exists x : \psi(x)$
(2.3)	$\forall (\varphi(x) \wedge \psi(x)) \Leftrightarrow \forall x : \varphi(x) \wedge \forall x : \psi(x)$
(2.4)	$\exists x : (\varphi(x) \wedge \psi(x)) \Rightarrow \exists x : \varphi(x) \wedge \exists x : \psi(x)$
(2.5)	$\neg \forall \varphi(x) \Leftrightarrow \exists x \neg \varphi(x)$
(2.6)	$\neg \exists \varphi(x) \Leftrightarrow \forall x \neg \varphi(x)$
(2.7)	$\forall x : \forall y : \varphi(x, y) \Leftrightarrow \forall y : \forall x : \varphi(x, y)$
(2.8)	$\exists x : \exists y : \varphi(x, y) \Leftrightarrow \exists y : \exists x : \varphi(x, y)$
(2.9)	$\exists x : \forall y : \varphi(x, y) \Rightarrow \forall y : \exists x : \varphi(x, y)$
(2.10)	$\forall x : (\varphi(x) \Rightarrow \psi(x)) \Rightarrow (\forall x : \varphi(x) \Rightarrow \forall x : \psi(x))$
(2.11)	$\forall x : (\varphi(x) \Rightarrow \psi(x)) \Rightarrow (\exists x : \varphi(x) \Rightarrow \exists x : \psi(x))$
(2.12)	$\exists x : (\varphi(x) \Rightarrow \psi(x)) \Leftarrow (\exists x : \varphi(x) \Rightarrow \exists x : \psi(x))$
(2.13)	$\forall x : \varphi(x) \Leftrightarrow \forall y : \varphi(y)$
(2.14)	$\exists x : \varphi(x) \Leftrightarrow \exists y : \varphi(y)$

### 3. Najważniejsze reguły dowodzenia

(3.1)	$\frac{(\varphi, \varphi \Rightarrow \psi)}{\varphi}$	reguła odrywania (modus ponens)
(3.2)	$\frac{\neg\varphi, \psi \Rightarrow \varphi}{\neg\psi}$	modus tollens
(3.3)	$\frac{\varphi \Rightarrow \psi, \psi \Rightarrow \zeta}{\varphi \Rightarrow \zeta}$	sylogizm warunkowy
(3.4)	$\frac{\varphi \vee \psi, \neg\varphi}{\psi}$	sylogizm alternatywny
(3.5)	$\frac{(\varphi \wedge \neg\psi) \Rightarrow (\zeta \wedge \neg\zeta)}{\varphi \Rightarrow \psi}$	dowód nie wprost
(3.6)	$\frac{\neg\varphi \Rightarrow (\psi \wedge \neg\psi)}{\varphi}$	schemat dowodzenia apagogicznego

### 4. Właściwości relacji binarnych

(4.1)	$\forall x \in \mathbb{X} : xRx$	zwrotność (refleksywność)
(4.2)	$\forall x \in \mathbb{X} : \neg xRx$	przeciwzwrotność
(4.3)	$\forall x, y \in \mathbb{X} : (xRy \Rightarrow yRx)$	symetryczność
(4.4)	$\forall x, y \in \mathbb{X} : (xRy \Rightarrow \neg yRx)$	przeciwsymetryczność
(4.5)	$\forall x, y \in \mathbb{X} : (xRy \wedge yRx \Rightarrow y = x)$	antysymetryczność
(4.6)	$\forall x, y, z \in \mathbb{X} : (xRy \wedge yRz \Rightarrow xRz)$	przechodność (tranzystywność)
(4.7)	$\forall x, y \in \mathbb{X} : (xRy \vee yRx)$	liniowość (spójność)