## Praca domowa 1

## 12/31

Wiemy że zbiór  $\{\land,\lor,\lnot\}$  jest funkcjonalnie pełny, oraz że  $p\lor q=\lnot(\lnot p\land\lnot q)$ . Oznacza to, że każdą alternatywę w dowolnej funkcji zdaniowej możemy zastąpić koniunkcją. A więc zbiór  $\{\land,\lnot\}$  jest funkcjonalnie pełny.

## 10/44

Przekształćmy wyrażenie korzystając z następujących praw rachunku funkcyjnego:

1. Prawo de Morgana:  $\neg \exists x \in \mathbb{X} \equiv \forall x \in \mathbb{X}$ 

$$egin{aligned} 
eg &\exists x \in \mathbb{X} : \exists y \in \mathbb{Y} : (
eg arphi(x,y) ee \psi(x,y)) \equiv \\ &\equiv orall x \in \mathbb{X} : orall y \in \mathbb{Y} : (arphi(x,y) ee \psi(x,y)) \end{aligned}$$

2. Likwidacja implikacji  $\varphi(x,y)\Rightarrow \psi(x,y)\equiv \neg \varphi(x,y) \lor \psi(x,y)$ 

$$egin{aligned} orall x \in \mathbb{X} : orall y \in \mathbb{Y} : (arphi(x,y) ee \psi(x,y)) \equiv \ & \equiv orall x \in \mathbb{X} : orall y \in \mathbb{Y} : 
eg(arphi(x,y) \Rightarrow \psi(x,y)) \end{aligned}$$