

1 on dead inside

15h 1 godzinę - zadanie

↳ indukcja

Zad.

Sprawdź że powyższe

tautologia

$$[(p \Rightarrow q) \Rightarrow p] \Rightarrow p$$

Prano Pierce'a

p	q	$p \Rightarrow q$	$(p \Rightarrow q) \Rightarrow p$	(...)
1	1	1	1	1
1	0	0	1	1
0	1	1	0	1
0	0	1	0	1

Prove de Morgan

$$\neg(p \vee q) \Leftrightarrow (\neg p \wedge \neg q)$$

p	q	$\neg(p \vee q)$
1	1	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1

$\neg p$	$\neg q$	$\neg p \wedge \neg q$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

$$\neg(p \wedge q) \Leftrightarrow \neg p \vee \neg q$$

p	q	p ∧ q	$\neg(p \wedge q)$	$\neg p \vee \neg q$
1	1	1	0	0
1	0	0	1	1
0	1	0	1	1
0	0	0	1	1

$\neg p$	$\neg q$
0	0
0	1
1	0
1	1

$$\overbrace{[(p \Rightarrow q) \wedge (r \Rightarrow s)]}^1 \Rightarrow \overbrace{[(p \vee r) \Rightarrow (q \vee s)]}^0$$

$\underbrace{(p \Rightarrow q)}_1 \quad \underbrace{(r \Rightarrow s)}_1$

$$p \Rightarrow q$$

p	q	$p \Rightarrow q$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

$$r \Rightarrow s$$

r	s	$r \Rightarrow s$
1	1	1
0	1	1
0	0	1

p	q	r	s
1	1	0	1

p	r	$p \vee r$
1	1	1
1	0	1
0	1	1

q	s	$q \vee s$
0	0	0

b)

$$\left[(p \Rightarrow q) \vee (p \Rightarrow r) \vee (p \Rightarrow s) \right] \Rightarrow \left[p \Rightarrow (q \vee r \vee s) \right]$$

1

0

p	q	r	s	$p \Rightarrow q$	$p \Rightarrow r$	$p \Rightarrow s$
1	1	1	1	1	1	
1	1	1	0	1	1	
1	1	0	1	1	0	
1	1	0	0	1	0	
1	0	1	1	0	0	
1	0	1	0	0	0	
1	0	0	1	0	0	
1	0	0	0	0	0	

Stg 2

$$q \Rightarrow 0 \vee r \Rightarrow 0 \vee s \Rightarrow 0$$

$$\left. \begin{array}{l} p \Rightarrow q \Rightarrow 0 \\ p \Rightarrow r \Rightarrow 0 \\ p \Rightarrow s \Rightarrow 0 \end{array} \right\} 0$$

Zatem

o zdefiniowaniu,
że było 1
sprawność

Zad

Wykazać przy pomocy \vee i \neg

a) $w(p \Rightarrow q) = w \vee \neg$

b) $[p \Rightarrow q] \Leftrightarrow \dots \vee, \neg, (,)$

$w(p \Rightarrow q) =$

p	q	$p \Rightarrow q$	$\neg p$	$\neg p \vee q$
1	1	1	0	1
1	0	0	0	0
0	1	1	1	1
0	0	1	1	1

Zatem:

$(\neg p \vee q) \Leftrightarrow (p \Rightarrow q)$

Podkreślenie:
 $\neg(p \vee q) \vee q$

Zad 6

Zdefiniować:

\wedge i \Rightarrow przy pomocy \neg i \vee

$$[p \Leftrightarrow q] \Leftrightarrow [(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)]$$

p	q	$p \Leftrightarrow q$	$p \Rightarrow q$	$q \Rightarrow p$	
1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1	0
0	1	0	1	0	0
0	0	1	1	1	1

✓

Inaczej (z praw de Morgan)

$$\neg(p \wedge q) \Leftrightarrow \neg p \vee \neg q$$

$$p \wedge q \Leftrightarrow \neg(\neg p \vee \neg q)$$

Zad

Pokazati da je a) $(p \wedge q) \vee r \not\equiv p \wedge (q \vee r)$

b) $(p \vee q) \Rightarrow r \not\equiv p \vee (q \Rightarrow r)$

$(p \wedge q) \vee r \not\equiv p \wedge (q \vee r)$

p	q	r	$p \wedge q$	$(p \wedge q) \vee r$	$p \wedge (q \vee r)$
1	1	1	1	1	1
1	1	0	0	0	1
1	0	1	0	1	0
1	0	0	0	0	0
0	1	1	0	1	0
0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0
0	0	0	0	0	0

$$b) \quad \overbrace{(p \vee q)}^1 \Rightarrow r \not\Rightarrow \overbrace{p \vee (q \Rightarrow r)}^1$$

$\underset{1}{p} \quad \underset{1}{q} \quad \underset{0}{r}$
 $\quad \quad \quad \underset{1}{p} \quad \underset{0}{q} \Rightarrow \underset{0}{r}$

$$p \Rightarrow 0$$

$p \Rightarrow 1$	$q \Rightarrow 1$	$r \Rightarrow 0$
p	q	$p \vee q$

