Assignment 1.1

Sean Reilly

- 2.
- a) Not a proposition
- b) Not a proposition
- c) Yes, truth value = false
- d) Not a proposition
- e) Yes, truth value = false
- f) Not a proposition
- 14.
- a) r ^ ¬q
- b) p ^ q ^ r
- c) $r \rightarrow p$
- d) p ^¬q ^ r
- e) $(p ^q) \rightarrow r$
- f) $r \leftrightarrow (p \lor q)$
- 24.
- a) If you send me an email message, I will remember to send you the address
- b) If you were born in the United States, then you are a citizen of this country.
- c) Already in correct form
- d) If their goalie plays well, the Red Wings will win the Stanley Cup.
- e) If you get the job, then you had the best credentials.
- f) If there's a storm, then the beach erodes.
- g) If you log on to the server, then you have a valid password
- h) If you begin your climb too late, then you will not reach the summit.

a)

р	¬p	p → ¬p
Т	F	F
F	T	T

b)

р	¬р	p ↔ ¬p
Т	F	F
F	Т	F

c)

р	q	p∨q	p ⊕ (p ∨ q)
Т	Т	Т	F
Т	F	Т	F
F	T	Т	Т
F	F	F	F

d)

р	q	pΛq	p V q	$(p \land q) \rightarrow (p \lor q)$
Т	Т	Т	Т	Т
Т	F	F	Т	Т
F	T	F	Т	Т
F	F	F	F	Т

e)

р	q	¬р	$q \rightarrow \neg p$	$p \leftrightarrow q$	$(q \rightarrow \neg p) \leftrightarrow (p \leftrightarrow q)$
T	Т	F	F	Т	F
T	F	F	Т	F	F
F	Т	Т	Т	F	F
F	F	T	Т	Т	Т

f)

р	q	$p \leftrightarrow q$	¬q	p ↔ ¬q	$(p \leftrightarrow q) \oplus (p \leftrightarrow \neg q)$
Т	Т	Т	F	F	Т
Т	F	F	Т	Т	Т
F	Т	F	F	Т	Т
F	F	Т	Т	F	Т

a)

р	q	r	p∨q	(p V q) V r
T	Т	Т	Т	Т
F	Т	Т	Т	Т
T	F	Т	Т	Т
T	Т	F	Т	Т
F	F	Т	F	Т
F	T	F	Т	Т
Т	F	F	Т	Т
F	F	F	F	F

b)

р	q	r	p V q	(p∨q)∧r
T	Т	Т	Т	Т
F	Т	Т	Т	Т
Т	F	Т	T	Т
Т	Т	F	T	F
F	F	Т	F	F
F	Т	F	T	F
Т	F	F	T	F
F	F	F	F	F

c)

р	q	r	p ∧ q	(p ∧ q) V r
Т	Т	Т	Т	Т
F	Т	Т	F	Т
Т	F	Т	F	Т
Т	Т	F	Т	Т
F	F	Т	F	Т
F	Т	F	F	F
Т	F	F	F	F
F	F	F	F	F

d)

р	q	r	p∧q	(p ∧ q) ∧ r
Т	Т	Т	Т	Т
F	Т	Т	F	F
Т	F	Т	F	F
Т	T	F	Т	F
F	F	Т	F	F
F	T	F	F	F
T	F	F	F	F
F	F	F	F	F

e)

р	q	r	p V q	¬r	(p ∨ q) ∧ ¬r
Т	Т	Т	Т	F	F
F	Т	Т	T	F	F
Т	F	Т	Т	F	F
T	Т	F	T	Т	T
F	F	Т	F	F	F
F	Т	F	T	T	T
Т	F	F	T	Т	T
F	F	F	F	Т	F

f)

р	q	r	рΛq	¬r	(p ∧ q) V ¬r
Т	Т	Т	Т	F	Т
F	Т	Т	F	F	F
T	F	Т	F	F	F
Т	Т	F	T	Т	Т
F	F	Т	F	F	F
F	Т	F	F	T	Т
Т	F	F	F	Т	Т
F	F	F	F	Т	Т