

$$0) \quad \begin{array}{l} 0000 \\ FFFF \end{array} \quad \sim(P \vee \sim P) \Leftrightarrow P \wedge \sim P$$

$$1) \quad \begin{array}{l} 0001 \\ FFFT \end{array} \quad \sim(P \vee q)$$

$$2) \quad \begin{array}{l} 0010 \\ FFTF \end{array} \quad \begin{array}{l} \sim(q \rightarrow P) \Leftrightarrow \sim(\sim q \vee P) \\ \Leftrightarrow \sim P \wedge q \end{array}$$

$$3) \quad \begin{array}{l} 0011 \\ FFTT \end{array} \quad \sim P$$

$$4) \quad \begin{array}{l} 0100 \\ FTFF \end{array} \quad \Leftrightarrow P \wedge \sim q$$

$$5) \quad \begin{array}{l} 0101 \\ FTFT \end{array} \quad \sim q$$

$$6) \quad \begin{array}{l} 0110 \\ FTTF \end{array} \quad P \otimes q$$

$$7) \quad \begin{array}{l} 0111 \\ FT TT \end{array} \quad \sim(P \wedge q)$$

$$8) \quad \begin{array}{l} 1000 \\ TFFF \end{array} \quad P \wedge q$$

$$9) \quad \begin{array}{l} 1001 \\ TF FT \end{array} \quad \begin{array}{l} (P \leftrightarrow q) \Leftrightarrow \\ \sim(P \otimes q) \end{array}$$

10) 1010 q
TFTF

11) 1011 $p \rightarrow q \Leftrightarrow \sim p \vee q$
TFTT

12) 1100 p
TTF F

13) 1101 $q \rightarrow p \Leftrightarrow \sim q \vee p$
TFT T

14) 1110 $p \vee q$
TTTF

15) 1111 $p \vee \sim p$
TTTT