

LISTA 01

08)

$$ab=1 \Rightarrow a=1 \text{ ou } b=1$$

$$p \Rightarrow q$$

$$\Leftrightarrow$$

$$\sim q \Rightarrow \sim p$$

$$a \neq 1 \text{ e } b \neq 1 \Rightarrow ab \neq 1$$

* proposição é falsa dado que para $a=2$ e $b=\frac{1}{2}$ tem-se $ab=1$
hipótese verdadeira Tese falsa

09) $x^2=4 \Rightarrow x=2$

Falso, pois para $x=-2$, $x^2=4$, mas $x \neq 2$

Implicação $V \Rightarrow F$.

10) $4 \leq x^2 \leq 9 \Rightarrow 2 \leq x \leq 3$ Falso pois para $x=-2$ tem-se

$$4 \leq x^2 \leq 9, \text{ mas não } 2 \leq x \leq 3$$

11) $x^2 \geq -x, \forall x \in \mathbb{R}$

$V \Rightarrow F$, proposição falsa.

$$x^2 \geq -x$$

é falso pois, para $x = -\frac{1}{2}$, $x^2 = (-\frac{1}{2})^2 = \frac{1}{4}$ e $\frac{1}{4} > \frac{1}{2}$ é falso.

$$\Leftrightarrow$$

Da implicação $V \Rightarrow F$, $-x = \frac{1}{2}$
vem que a proposição é falsa.

$$x^2 + x \geq 0$$

$$x(x+1) \geq 0$$



$$x \leq -1 \text{ ou } x \geq 0$$

12) $a > 100 \text{ e } b > 2 \Rightarrow \frac{a}{b} > \frac{100}{2}$

É falso, dado que para $b=25$ e $a=200$, segue que $\frac{200}{25} = 8 < \frac{100}{2} = 50$
Da implicação $V \Rightarrow F$, tem-se que a proposição é falsa.

13) $x < 1 \Rightarrow x^2 < 1$

$$\Leftrightarrow$$

$$x^2 - 1 < 0$$

$$(x+1)(x-1) < 0$$



$$-1 < x < 1$$

$$\Leftrightarrow x < 1 \Rightarrow -1 < x < 1$$

que é falso para $x = -5$, por exemplo.

Da implicação $V \Rightarrow F$, a proposição é falsa.