

04)

4

$$c) \text{ se } \frac{3x-4}{x+2} < 1 \Rightarrow x < 0$$

 $\Leftrightarrow$ 

$$\frac{2x-6}{x+2} < 0$$

 $\Leftrightarrow$ 

$$\frac{x-3}{x+2} < 0$$

 $\Leftrightarrow$ 

$$-2 < x < 3 \Rightarrow x < 0 \text{ é falsa, pois para } x=1 \text{ a hipótese é verdadeira}$$

mas a tese não, com uma implicação  $V \Rightarrow F$  e portanto a proposição é falsa.

05)

v

v

$$a) x^2 = 0 \Rightarrow x = 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$$

$$b) x > 3 \Rightarrow \sqrt{(x-2)^2} \geq 1$$

$$c) \frac{x+1}{x+2} < 0 \Rightarrow -\frac{3}{2} < x < -1$$

$$d) x > 2 \Rightarrow x < -3$$

06) m múltiplo de 5

Seja  $m=10$ .  $m$  é múltiplo de 5, mas não é múltiplo de 25.

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

$$07) m \text{ ímpar positivo} \Rightarrow \exists k \in \mathbb{N} \mid m = 2k^2 + 2k + 1$$

$$m = 2k^2 + 2k + 1 \Leftrightarrow 4k^2 + 4k + 1 = 2m - 1 \Leftrightarrow (2k+1)^2 = 2m-1$$

$$m \text{ ímpar positivo} \Rightarrow 2m-1 \text{ é quadrado perfeito}$$

Para  $m=3$ , tem-se  $2m-1 = 2 \cdot 3 - 1 = 5$ , que não é quadrado perfeito. Portanto, existe um contra exemplo ( $m=3$ ) tal que a proposição tem implicação  $V \Rightarrow F$ , tornando-a falsa.