

LISTA 01

03)

c) Não Para $x=0$ segue que:i) $x^3+x-1 < 0$, ou seja, $0^3+0-1 < 0 \Leftrightarrow -1 < 0$ e a hipótese é verdadeiraii) $x < -1$, ou seja, $0 < -1$ e a tese é verdadeira.Da implicação $V \Rightarrow V$, segue que a proposição é verdadeira.d) É um exemplo. Para $x=1$ segue que:e) i) $x^3+x-1 < 0$, ou seja, $1^3+1-1 < 0 \Leftrightarrow 1 < 0$ e a hipótese é falsaii) $x < -1$, ou seja, $1 < -1$ e a tese é falsa.Da implicação $F \Rightarrow F$, segue que a proposição é verdadeira.f) Falsa, pois existe um contraexemplo com $x = -1$

g) É verdadeiro.

$$x < -1 \Rightarrow x^3+x-1 < 0$$

Se $x < -1 \Rightarrow x < 0$ e $x^3 < 0 \Rightarrow x^3+x < 0 \Rightarrow x^3+x-1 < 0$, o que é sempre verdadeiro.

04)

a) Se $x \geq 1$, então $x < 3$

Contraexemplo $x=5$: $5 \geq 1$, $5 < 3$ Proposição falsa
 HIP = Verdadeiro TESE = falso

Exemplo $x=1$:

$1 \geq 1$, $1 < 3$ Proposição verdadeira
 HIP = Verdadeiro TESE = Verdadeiro

b) Se $x < 0$

$$\frac{3x-4}{x+2} < 1$$

Contra exemplo $x = -2$ \Rightarrow $\frac{3x-4}{x+2}$ fica indefinida e a inequação fica inválida.

Exemplo $x = -1$ \Rightarrow $\frac{3(-1)-4}{-1+2} = -7 < 1$ que é verdadeiro.