
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

Introdução ao Cálculo

Proposição “ Se A, então B”

15 de Junho de 2016

(1) Classifique as proposições abaixo como verdadeiras ou falsas. Justifique sua resposta.

- a) Se m é um inteiro ímpar, então $m = 2k^2 + 1$, para algum número inteiro k .
- b) Se m é um inteiro múltiplo de 9, então m é um inteiro múltiplo de 3.
- c) Se a e b são inteiros pares, então a soma $a + b$ é um inteiro par.
- d) Se a e b são inteiros ímpares, então a soma $a + b$ é um inteiro ímpar.
- e) Se o produto de dois inteiros m e n é ímpar, então m é ímpar ou n é ímpar.
- f) Se x e y são inteiros tais que $x > 100$ e $y > 2$, então $\frac{x}{y} > 50$.
- c) Se $x^2 - 4x + 4 = 0$, então $x = 2$ ou $x = 0$.

(2) Em quais das proposições acima as recíprocas são verdadeiras?

(3) Considere a seguinte proposição: Se $\frac{2x+1}{x-1} > 1$, então $x > -2$.

- a) $x = -1$ é um exemplo para a proposição?
- b) $x = -1$ é um contra-exemplo para a proposição?
- c) $x = -3$ é um contra-exemplo para a proposição?
- d) $x = -4$ é um exemplo para a proposição?
- e) $x = 2$ é um exemplo para a proposição?
- f) A proposição é falsa ou verdadeira?

Gabarito

- (1) a) Falsa. Basta tomar $m = 5$ que só pode ser escrito como $m = 2 \times 2 + 1$, tendo $k^2 = 2$ e, assim, $k = \sqrt{2}$ que não é inteiro.
- b) Verdadeira.
- c) Verdadeira.
- d) Falsa.
- e) Verdadeira.
- f) Falsa. Basta tomar $x = 120 > 100$ e $y = 30 > 2$; assim, $\frac{x}{y} = \frac{120}{30} = 40 < 50$.
- g) Verdadeira. $x = 2$ é solução da equação.

(2) a) e g).

(3) a) Não.

b) Não.

c) Sim.

d) Não.

e) Sim.

f) Não, pois existe um contra-exemplo.