

---

---

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

Cálculo Diferencial e Integral

---

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.