

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

Primeira Lista de Exercícios de Cálculo Diferencial e Integral I - MTM122  
 Prof. Júlio César do Espírito Santo

03 de Maio de 2017

(1) Entre cada par de números reais, substitua o *ponto-e-vírgula* pelo símbolo apropriado  $<$ ,  $>$  ou  $=$ . Não use uma calculadora.

- |   |                     |                                 |
|---|---------------------|---------------------------------|
| (a) $-2; -5$                                  | (b) $-2; 5$         | (c) $6 - 1; 2 + 3$              |
| (d) $\frac{2}{3}; 0,66$                       | (e) $2; \sqrt{4}$   | (f) $\pi; \frac{22}{7}$         |
| (g) $-3; 0$                                   | (h) $-8; -3$        | (i) $8; -3$                     |
| (j) $\frac{3}{4} - \frac{2}{3}; \frac{1}{15}$ | (k) $\sqrt{2}; 1,4$ | (l) $\frac{4053}{1110}; 3,6513$ |

(2) Determine o número natural  $x$  tal que:

- (a)  $x = \sqrt{7 + 4\sqrt{3}} + \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$ .
- (b)  $x = 512^{0,555\dots}$ .
- (c)  $x = \frac{0,0666\dots}{0,060606\dots} + 0,1 \frac{3}{\frac{0,2222\dots}{\frac{2}{3}}}$ .

(3) Encontre o conjunto solução das desigualdades abaixo. Fazer a representação gráfica de tal conjunto.

- |                      |                    |                      |
|----------------------|--------------------|----------------------|
| (a) $5x - 6 > 11$    | (b) $3x - 5 < 10$  | (c) $2 - 7x \leq 16$ |
| (d) $7 - 2x \geq -3$ | (e) $ 2x + 1  > 5$ | (f) $ x + 2  < 1$    |

(4) Encontre o conjunto solução das desigualdades abaixo. Fazer a representação gráfica de tal conjunto.

- |                              |                                    |                                    |
|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| (a) $3x + 2 < 5x - 8$        | (b) $x^2 - 5x + 6 < 0$             | (c) $2 + 7x < 3x - 10$             |
| (d) $12 \geq 5x - 3 \geq -7$ | (e) $5 > 2 - 9x > -4$              | (f) $-1 < \frac{3 - 7x}{4} \leq 6$ |
| (g) $5 + \sqrt{x} < 1$       | (h) $\frac{3x + 2}{2x - 7} \leq 0$ |                                    |

(5) De acordo com a Lei de Ohm, se  $R$  representa a resistência elétrica de um resistor, em Ohms,  $E$  a diferença de potencial sobre o resistor, em Volts, e  $I$  a corrente elétrica sobre este componente, em Ampères, então  $R = \frac{E}{I}$ . Se a diferença de potencial é 110 Volts, que valores de resistência poderão ser usados para que a corrente não exceda 10 Ampères?