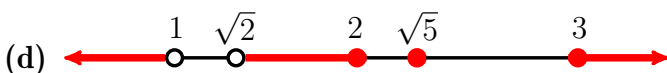
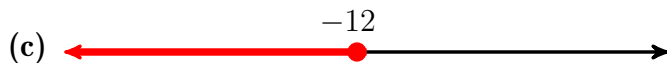


MTM3100 - Pré-cálculo

5ª lista de exercícios - Intervalos, módulo e inequações

- Sabendo que o preço ideal para vender um Honda Fit é de R\$ 80.000,00 e que o revendedor permite que esse preço varie 5%, qual o intervalo de preço de um Honda Fit?
- Determine o número real x cujo quadrado da distância até 3 é 16 e cuja raiz da distância até 11 é 2.
- Reescreva os conjuntos abaixo usando a notação de intervalo e represente-os graficamente.
 - $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 2\}$.
 - $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x \leq 3\}$.
 - $H = \{x \in \mathbb{R} \mid x < \frac{7}{3} \text{ ou } x > 3\}$.
 - $I = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -3 \text{ ou } 0 < x \leq 5\}$.
- Represente os conjuntos abaixo, dados graficamente pela parte pintada em vermelho, usando a notação de intervalo e a notação de desigualdades.



- Carlinhos resolveu a inequação abaixo da seguinte forma:

$$\begin{aligned}
 \frac{x+5}{3x+2} &\leq \frac{x-2}{3x+5} \stackrel{(1)}{\iff} \frac{x-2}{3x+5} \geq \frac{x+5}{3x+2} \stackrel{(2)}{\iff} \frac{x-2}{3x+5} - \frac{x+5}{3x+2} \geq 0 \\
 &\stackrel{(3)}{\iff} \frac{(x-2)(3x+2) - (x+5)(3x+5)}{(3x+5)(3x+2)} \geq 0 \stackrel{(4)}{\iff} \frac{-24x-29}{(3x+5)(3x+2)} \geq 0 \\
 &\stackrel{(5)}{\iff} \frac{24x+29}{(3x+5)(3x+2)} \geq 0 \stackrel{(6)}{\iff} 24x+29 \geq 0 \iff x \geq -\frac{29}{24}
 \end{aligned}$$

Determine a validade das equivalências de (1) a (6). O resultado de Carlinhos está correto?

- Resolva em \mathbb{R} as inequações abaixo.

(a) $|x| > 2$.

(b) $|2x - 3| \leq 1$.

(c) $|x^2 - 5x| \geq 6$.

- Resolva em \mathbb{R} as inequações abaixo.

(a) $\frac{4x^2 + x - 5}{2x^2 - 3x - 2} > 0$.

(b) $\sqrt{3x - 2} < 2$.

(c) $\sqrt{4 - 3x} \leq x$.

- Determine se as afirmações abaixo são Verdadeiras ou Falsas.

(a) O conjunto solução da inequação $|-3x - 4| < 5$ é $(-3, 1/3)$.

(b) O conjunto solução da inequação $\frac{x-1}{x+4} > 3$ é $(-\infty, -13/2)$.

(c) O conjunto solução da inequação $|x-2| - |x+4| \leq 1-x$ é $(-\infty, 7]$.

(d) O conjunto solução da inequação $\frac{\sqrt{24-2x-x^2}}{x} < 1$ é $[-6, 0) \cup (3, 4]$.

9. Resolva em \mathbb{R} as inequações abaixo.

(a) $(x^2 - x - 2)(-x^2 + 4x - 3) > 0$.

(b) $(1 - 4x^2)(2x^2 + 3x) > 0$.

10. Quantas soluções inteiras o sistema

$$\begin{cases} |x-3| \leq 12 \\ |-6x+72| > 18 \end{cases}$$

possui?

11. Determine o valor de a de modo que o conjunto solução da inequação

$$-\frac{1}{3} < \frac{28-ax}{168} \leq \frac{1}{8}$$

seja dado pelo intervalo $[1, 12)$.

MTM3100 - Pré-cálculo

Gabarito da 5ª lista de exercícios

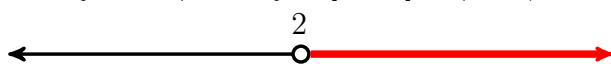
Intervalos, módulo e inequações

1. De R\$76.000,00 a R\$84.000,00.

2. 7

3.

(a) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 2\} =]2, \infty[= (2, \infty).$



(b) $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x \leq 3\} = (0, 3].$



(c) $H = \{x \in \mathbb{R} \mid x < \frac{7}{3} \text{ ou } x > 3\} = (-\infty, \frac{7}{3}) \cup (3, \infty).$



(d) $I = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -3 \text{ ou } 0 < x \leq 5\} = (-\infty, -3] \cup (0, 5].$



4.

(a) $\{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x < 6\} = (2, 6)$

(b) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 2 \text{ ou } x \geq 6\} = (-\infty, 2] \cup [6, \infty)$

(c) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -12\} = (-\infty, -12]$

(d) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 1 \text{ ou } \sqrt{2} < x \leq 2 \text{ ou } x = \sqrt{5} \text{ ou } x \geq 3\} = (-\infty, 1) \cup (\sqrt{2}, 2] \cup \{\sqrt{5}\} \cup [3, \infty)$

5. (5) e (6) são falsas e o resultado está incorreto.

6.

(a) $S = (-\infty, -2) \cup (2, \infty)$

(b) $S = [1, 2]$

(c) $S = (-\infty, -1] \cup [2, 3] \cup [6, \infty)$

7.

(a) $S = (-\infty, -5/4) \cup (-1/2, 1) \cup (2, \infty)$

(b) $S = [2/3, 2)$

(c) $S = [1, 4/3].$

8.

(a) V

(b) F

(c) F

(d) V

9.

(a) $S = (-1, 1) \cup (2, 3)$

(b) $S = (-3/2, -1/2) \cup (0, 1/2)$

10. 18

11. $a = 7$