

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CCEN - DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CÁLCULO I - PERÍODO 98.1 - 1ª LISTA DE EXERCÍCIOS

1) Expresse cada um dos intervalos abaixo usando outra notação adequada (duplas desigualdades, por exemplo).

- a) $(1, 13)$ b) $(3, 5)$ c) $[-\pi, \pi]$
d) $[-3/2, 6]$ e) $[-10, -2]$ f) $(0, 4)$

2) Represente cada um dos conjuntos seguintes através de desigualdades envolvendo valores absolutos.

- a) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x < -3 \text{ ou } x > 3\}$ b) $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -5 \text{ ou } x \geq 3\}$
c) $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x > -7 \text{ e } x < 7\}$ d) $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -7 \text{ e } x \leq 5\}$

3) Represente geometricamente os conjuntos abaixo para, em seguida, expressá-los na forma de intervalos.

- a) $A_1 = \{u \in \mathbb{R} \mid 10 < u \leq 15\}$ b) $A_2 = \{u \in \mathbb{R} \mid -16 \leq u < 4\}$
c) $A_3 = \{u \in \mathbb{R} \mid -13 < u \leq 17\}$ d) $A_4 = \{u \in \mathbb{R} \mid |u| \leq 3\}$
e) $A_5 = \{u \in \mathbb{R} \mid |u - 2| \leq 5\}$ f) $A_6 = \{u \in \mathbb{R} \mid |u + 3| < 4\}$
g) $A_7 = \{u \in \mathbb{R} \mid |u + 2| > 1\}$ h) $A_8 = \{u \in \mathbb{R} \mid |u + 1| \leq |u - 3|\}$

4) Um terreno deve ser loteado. Os lotes, todos retangulares, devem ter área superior a 400 m^2 e a largura de cada um deve ter 30 m a menos que o comprimento. Determine as dimensões dos lotes que satisfazem tais condições.

5) Uma galeria vai organizar uma exposição de pintura e fez as seguintes exigências: i) a área de cada quadro deve ser, no mínimo, de 3.200 cm^2 ; ii) os quadros devem ser retangulares e altura de cada um deve ter 40 cm a mais que a largura.

Dentro dessas especificações, em que intervalo de números reais devem se situar as larguras dos quadros?

6) Uma piscina infantil deve ter 1 m de altura e o formato de um bloco retangular. O seu comprimento precisa superar a largura em 20 cm. Com quanto de largura essa piscina comportará mais que 300.000 l ? (Lembrete: $1 \text{ m}^3 = 1.000 \text{ l}$.)

- 7) Estabeleça para que valores reais de x a área de um círculo de raio x
- a) é maior que $100\pi \text{ cm}^2$;
 - b) não é superior a $100\pi \text{ cm}^2$.

- 8) Resolva as seguintes equações ou inequações:

a) $\left| \frac{2x-3}{x+1} \right| - \frac{1}{2} < 0$ b) $\left| \frac{2x-3}{x+1} \right| + \frac{1}{2} < 0$
c) $|3x - 4| = 5x - 10$ d) $|3x - 4| = 10 - 5x$
e) $\frac{2}{x} < 1$ f) $(2x + 1)^{101}(x - 3)^{99} > 0$