

# Números inteiros

## Exercícios

- Qual o símbolo usado para representar:
  - O conjunto dos números inteiros?
  - O conjunto dos números inteiros positivos?
  - O conjunto dos números inteiros diferentes de zero?
  - O conjunto dos números inteiros não-positivos?
  - $\{x \in \mathbb{Z} \mid x \geq 0\}$ ?
  - $\{x \in \mathbb{Z} \mid x < 0\}$ ?
- Escreva o que representa cada símbolo:
  - N
  - $\mathbb{Z}^*_-$
  - $\mathbb{Z}_+$
  - $\mathbb{N}^*$
- Responda:
  - Qual o maior número inteiro negativo?
  - Qual o menor número inteiro positivo?
  - Qual o maior número inteiro não-positivo?
  - Quais os números de valor absoluto menor que 2?
- Substitua o espaço em branco pelos símbolos:  $\in$ ,  $\notin$ ,  $\subseteq$  ou  $\supseteq$ :
  - $-8$  \_\_\_ N
  - $-8$  \_\_\_ Z
  - $+4$  \_\_\_ Z
  - $+4$  \_\_\_ N
  - $-9$  \_\_\_  $\mathbb{Z}^*_-$
  - $-9$  \_\_\_  $\mathbb{Z}_+$
  - $0$  \_\_\_  $\mathbb{Z}^*$
  - $0$  \_\_\_ Z
  - $-30$  \_\_\_  $\mathbb{Z}_-$
  - $+12$  \_\_\_  $\mathbb{Z}^*_+$
  - N \_\_\_ Z
  - Z \_\_\_  $\mathbb{Z}_+$
  - Z \_\_\_  $\mathbb{Z}^*$
  - $\{-1, 0, 1\}$  \_\_\_ Z
  - $\{\dots, -2, -1\}$  \_\_\_  $\mathbb{Z}_-$
  - $\{0, 1, 2\}$  \_\_\_  $\mathbb{Z}_+$

5. Identifique as sentenças verdadeiras:

- a.  $|-21| = |21|$
- b.  $|+30| > |-30|$
- c.  $|-5| < |-2|$
- d.  $|-13| > |-10|$
- e.  $|0| > |-20|$
- f.  $|0| < |-18|$

6. Substitua o espaço em branco pelos símbolos:  $<$ ,  $=$  ou  $>$ :

- a.  $|-8|$  \_\_\_\_  $|+8|$
- b.  $|-12|$  \_\_\_\_  $|+10|$
- c.  $|-5|$  \_\_\_\_  $|-1|$
- d.  $|0|$  \_\_\_\_  $|-30|$

7. Identifique as sentenças verdadeiras:

- a. Se  $a \in \mathbb{Z}^*_+$ , então  $-a \in \mathbb{Z}_-$ .
- b. Se  $a \in \mathbb{Z}^*_-$ , então  $-a \in \mathbb{Z}_+$ .
- c. Se  $a \in \mathbb{Z}^*_-$  e  $b \in \mathbb{Z}_+$ , então  $a > b$ .
- d. O oposto de  $-6$  é  $+6$ .
- e. Se  $|x| = 5$ , então  $x = -5$  ou  $x = 5$ .
- f.  $|-10| \neq |+10|$
- g. Se  $A \subset \mathbb{Z}_+$ , então  $A \subset \mathbb{Z}$ .
- h.  $\mathbb{Z}_+ \cup \mathbb{Z}^*_- = \mathbb{Z}$ .

8. Represente os conjuntos nomeando seus elementos:

- a.  $\{x \in \mathbb{Z} \mid x > 4\}$
- b.  $\{x \in \mathbb{Z} \mid x \leq -2\}$
- c.  $\{x \in \mathbb{Z} \mid 2 < x < 5\}$
- d.  $\{x \in \mathbb{Z}^* \mid -3 \leq x \leq 4\}$
- e.  $\{x \in \mathbb{Z} \mid -2 \leq x < 2\}$
- f.  $\{x \in \mathbb{Z}^*_- \mid x > -3\}$
- g.  $\{x \in \mathbb{Z}_+ \mid x < -4\}$
- h.  $\{x \in \mathbb{Z}_- \mid x \geq -4\}$
- i.  $\{x \in \mathbb{Z}^*_+ \mid x < 4\}$
- j.  $\{x \in \mathbb{Z}_- \mid x > 1\}$

9. Usando os símbolos  $\leq$  ou  $\geq$ , represente na linguagem de conjuntos, conforme

modelo:  $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\} = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 \leq x \leq 3\}$

- a.  $\{-5, -4, -3\}$
- b.  $\{\dots, -1, 0, 1, 2\}$
- c.  $\{-1, 0, 1\}$
- d.  $\{\dots, -2, -1, 1, 2\}$
- e.  $\{-2, -1, 1, 2, \dots\}$

10. Efetue:

- a.  $\mathbb{Z}^* \cup \{0\}$
- b.  $\mathbb{Z}^* \cap \mathbb{Z}_+$
- c.  $\{x \in \mathbb{Z} \mid x < -3\} \cup \{x \in \mathbb{Z} \mid x > -5\}$
- d.  $\{x \in \mathbb{Z} \mid -4 \leq x \leq 2\} \cap \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 \leq x \leq 4\}$

11. Construa uma reta numerada e localize nela os pontos cujas abscissas são os elementos do conjunto  $A \cap B$ , sendo  $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -4 \leq x \leq 2\}$  e  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 \leq x \leq 4\}$ .

12. Quais das seguintes sentenças são verdadeiras:

- a. Se  $a$  e  $b$  são números inteiros positivos e  $a < b$ , então  $|a| < |b|$ .
- b. Se  $a$  e  $b$  são números inteiros negativos e  $a < b$ , então  $|a| < |b|$ .
- c. Se  $a$  e  $b$  são números inteiros negativos e  $|a| < |b|$ , então  $a < b$ .
- d. Se  $a$  e  $b$  são números inteiros positivos e  $a < b$ , então  $|-a| < |-b|$ .

*Matemática*  
na  
*Web*



Respostas:

1.

- a.  $\mathbb{Z}$
- b.  $\mathbb{Z}^*_+$
- c.  $\mathbb{Z}^*$
- d.  $\mathbb{Z}_-$
- e.  $\mathbb{Z}_+$
- f.  $\mathbb{Z}^*_-$

2.

- a. Conjunto dos números naturais.
- b. Conjunto dos números inteiros negativos.
- c. Conjunto dos números inteiros não-negativos.
- d. Conjunto dos números naturais diferentes de zero.

3.

- a. -1
- b. 1
- c. 0
- d. -1, 0 e 1

4.

- a.  $\notin$
- b.  $\in$
- c.  $\in$
- d.  $\in$
- e.  $\in$
- f.  $\notin$
- g.  $\notin$
- h.  $\in$
- i.  $\in$
- j.  $\in$
- k.  $\subset$
- l.  $\supset$
- m.  $\supset$
- n.  $\subset$
- o.  $\subset$
- p.  $\subset$



5.

- a, d, f

6.

- a. =
- b. >
- c. >
- d. <

7. .

a, b, d, e, g, h

8.

- a.  $\{5, 6, 7, \dots\}$
- b.  $\{\dots, -4, -3, -2\}$
- c.  $\{3, 4\}$
- d.  $\{-3, -2, -1, 1, 2, 3, 4\}$
- e.  $\{-2, -1, 0, 1\}$
- f.  $\{-2, -1\}$
- g.  $\emptyset$
- h.  $\{-4, -3, -2, -1, 0\}$
- i.  $\{1, 2, 3\}$
- j.  $\emptyset$

9.

- a.  $\{x \in \mathbb{Z} \mid -5 \leq x \leq -3\}$
- b.  $\{x \in \mathbb{Z} \mid x \leq 2\}$
- c.  $\{x \in \mathbb{Z} \mid -1 \leq x \leq 1\}$
- d.  $\{x \in \mathbb{Z}^* \mid x \leq 2\}$
- e.  $\{x \in \mathbb{Z}^* \mid x \geq -2\}$

10..

- a.  $\mathbb{Z}$
- b.  $\mathbb{Z}^*_+$
- c.  $\mathbb{Z}$
- d.  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$

11..



12..

a, c, d

Matemática  
na  
Web

A graph of a function on a Cartesian coordinate system. The function is a red curve that oscillates above and below the x-axis, with a peak in the first quadrant and a trough in the third quadrant.