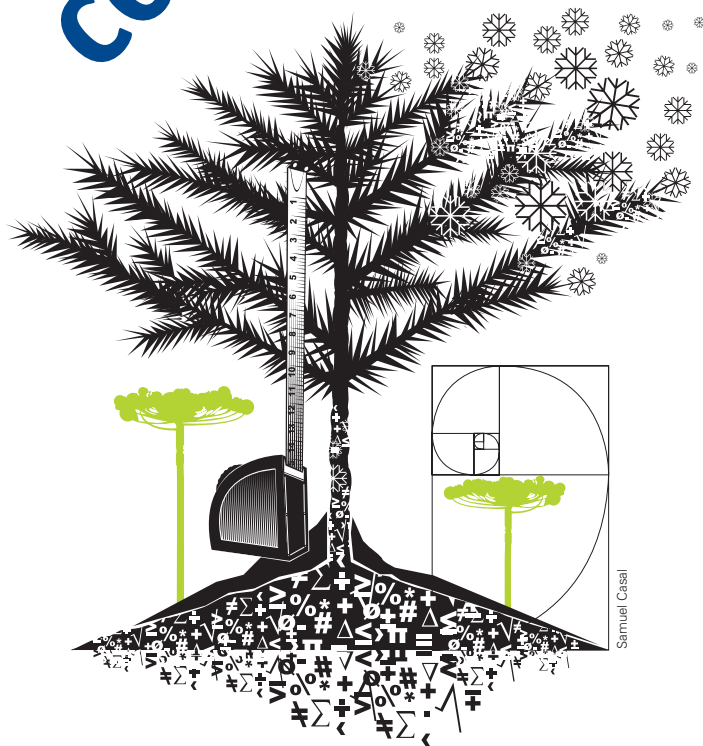


Para  
**Viver  
Juntos**

# Matemática

ENSINO FUNDAMENTAL 7º ano

## Atividades Complementares



Samuel Casal

Este material é um complemento da obra **Matemática 7 – Para Viver Juntos**. Reprodução permitida somente para uso escolar. Venda proibida.



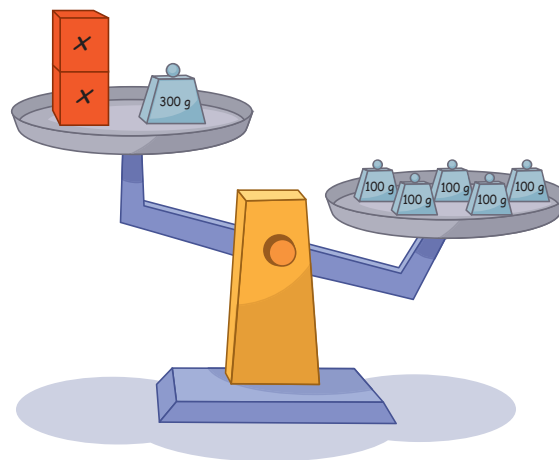
Inequações

- Complete a tabela abaixo com uma sentença matemática ou um problema.

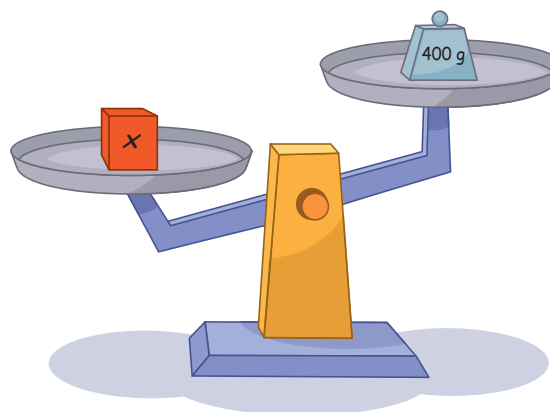
| Problema   | Sentença matemática |
|--|---------------------|
| Um número adicionado a trezentos é maior do que ou igual a duzentos e setenta.                       |                     |
|  | $145 + x < 730$     |
| A diferença entre o dobro de um número e duzentos e trinta é menor ou igual a quatrocentos e trinta. |                     |
|  | $x - 720 > 350$     |

- Uma agência está recrutando modelos masculinos com pelo menos 1,85 m de altura e modelos femininos com altura superior a 1,75 m. Se  $x$  e  $y$  correspondem às alturas dos modelos masculinos e femininos, represente as sentenças matemáticas correspondentes a essas informações.
- O preço de uma corrida de táxi em determinado município é calculado adicionando uma parte fixa à bandeirada, de R\$ 4,00, mais R\$ 0,50 por quilômetro rodado. Uma empresa pediu a um dos seus funcionários que fosse, de táxi, a um cartório. Se o funcionário saiu da empresa com R\$ 40,00, quantos quilômetros, no máximo, o cartório deve distar da empresa? Não se esqueça que o funcionário deve voltar de táxi e considere que a distância de ida e de volta seja a mesma.
- As médias bimestrais dos alunos da escola Vai Bem são determinadas da seguinte forma:  $\frac{2P + T}{2}$ , em que  $P$  representa a nota que um aluno tirou na prova e  $T$ , a nota do seu trabalho. A nota mínima nessa escola é 0 e a máxima é 10.
  - Um aluno tirou 7,0 na prova e tem planos para que suas notas bimestrais sejam maiores do que ou iguais a 8,0. Quanto esse aluno deve tirar no trabalho para cumprir seu objetivo?
  - Um aluno que estava indo mal durante os primeiros bimestres precisava, no último, ficar com uma nota bimestral acima de 9,0 para passar de ano. Sabendo que o aluno tirou nota máxima na prova, qual deve ser a nota mínima que ele deve ter no trabalho?

- As provas da escola Vai Bem são consideradas muito difíceis. Em determinado semestre, a escola decide mudar a fórmula de cálculo das médias bimestrais para  $\frac{P + T}{2}$ . Faça uma avaliação da diferença do peso na avaliação final das provas e dos trabalhos antes e depois da mudança da fórmula.
- Escreva as sentenças matemáticas correspondentes aos itens a seguir.
    - A diferença entre a terça parte de um número e meio é menor do que ou igual a dois.
    - O triplo da soma de um número com quatro é menor do que dez.
    - O triplo de um número menos dez é maior do que vinte e dois.
  - O número 7 é solução das inequações abaixo?
    - $3x > 22$
    - $4x < 30$
    - $5x - 10 > 20$
    - $12 - x < 8$
  - Seja o conjunto  $A = \{50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550\}$ , em gramas. Para cada item abaixo, escreva e resolva as inequações que cada balança representa e determine o conjunto solução dos possíveis valores de  $x$ , sendo  $x \in A$ .

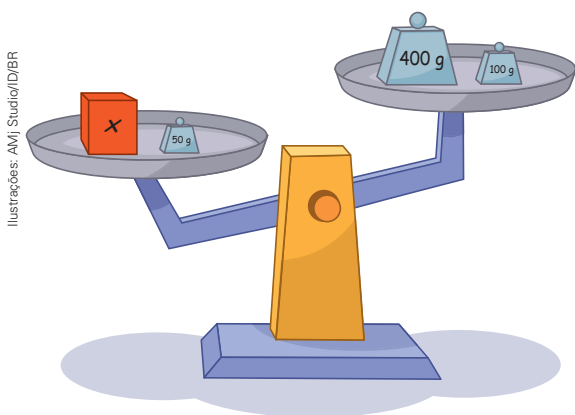


b)

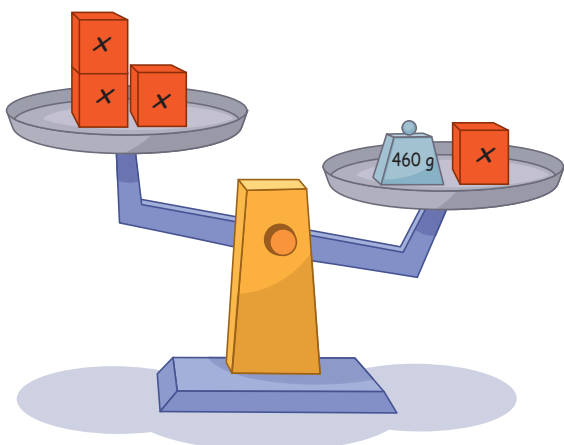


Ilustrações: AMJ Studio/DYBR

c)



d)



Ilustrações: AM/ Studio/DBR

8. Responda em cada caso se o número dado faz parte da solução da inequação apresentada.
  - a)  $4 + 2x > 8$  ( $x = 3$ )
  - b)  $3x - 4 < 12$  ( $x = 0$ )
  - c)  $4 \cdot (2x - 1) < 9$  ( $x = 3$ )
  - d)  $5 \cdot (1 - x) > 10$  ( $x = 22$ )
  - e)  $5x + 8 > 21$  ( $x = 4$ )
  - f)  $3 \cdot (2 - 3x) < 15$  ( $x = -5$ )
9. Determine a soma das soluções da inequação  $2x - 2 \leq 4$ , considerando que  $x$  pertence ao conjunto dos números naturais.
10. Resolva as seguintes inequações.
 

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| a) $x + 7 > 0$  | d) $12 < 5 + x$  |
| b) $12 - x > 9$ | e) $13 - x > x$  |
| c) $0 > 3 - x$  | f) $-x - 5 < 14$ |
11. As medidas dos lados de um retângulo, em centímetros, são expressas por  $(2x + 3)$  e  $(x - 1)$ .
  - a) Escreva a expressão que representa o perímetro desse retângulo.
  - b) Calcule qual deve ser o menor valor de  $x$  para que o perímetro do retângulo seja no mínimo 40 cm.

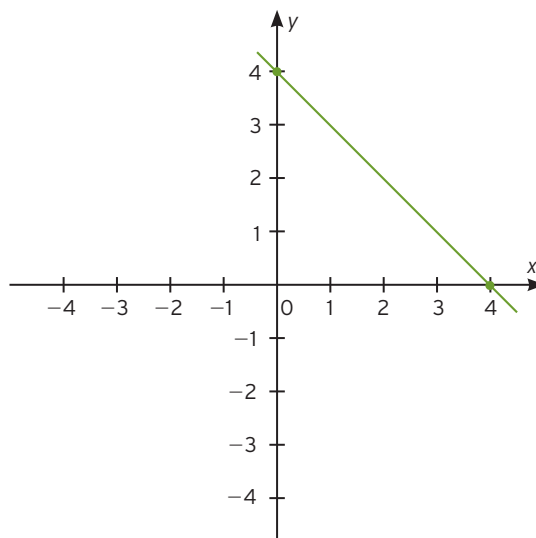
12. Preencha a tabela.

| Inequação                   | 1º membro | 2º membro |
|-----------------------------|-----------|-----------|
| $40x + 2 > 22$              |           |           |
| $3x + 8 > 12 - x$           |           |           |
| $4t \geq 4 \cdot (12 - 9t)$ |           |           |
| $3y + 2 \cdot (4 - 5y) < 0$ |           |           |

13. Resolva as seguintes inequações.
  - a)  $2x - 30 > 66$
  - b)  $12 - 8x < 39$
  - c)  $3 \cdot (5x + 18) < 46$
14. Determine o maior número inteiro que satisfaça a inequação  $3(x - 4) + 12(x - 1) < 30$ .
15. Quantos números inteiros satisfazem simultaneamente as inequações  $3x - 4 \leq 2$  e  $5 - x \leq x + 7$ ?
16. Mônica quer fazer bolos para vender. Para produzir os bolos, Mônica terá um gasto de R\$ 1500,00 com maquinário. Se vender um bolo por R\$ 50,00, ela terá R\$ 15,00 de lucro. Quantos bolos Mônica terá de vender, no mínimo, para pagar todo o gasto inicial?

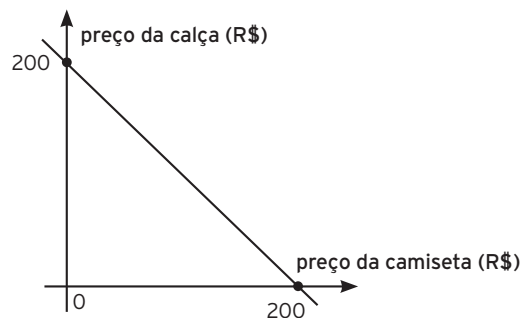
**Equações com duas incógnitas**

17. Observe o gráfico abaixo



- a) Qual é a equação que representa a reta do gráfico?
- b) Se  $x = 0$ , qual deve ser o valor de  $y$ ? E para  $y = 0$ , qual é o valor de  $x$ ?
- c) O que os dois pares ordenados do item **b** representam?
- d) Nessa equação, existe algum número natural  $x$  que corresponda a  $y = 5$ ?
- e) O par ordenado  $(3, 1)$  é solução dessa equação?

18. Verifique quais dos pares ordenados abaixo é solução da equação  $3x + y = 1$ .
- |            |            |
|------------|------------|
| a) (4, 5)  | d) (5, -1) |
| b) (1, -2) | e) (0, 1)  |
| c) (1, 0)  | f) (3, 0)  |
19. Marcelo recebeu da sua mãe R\$ 150,00 para comprar uma calça e uma camiseta. Considere  $x$  o preço da calça e  $y$  o preço da camiseta.
- Escreva a inequação que representa essa situação.
  - Se a camiseta custar R\$ 35,00, qual deverá ser o preço máximo da calça?
  - Marcelo gostou de camisetas de uma prateleira que custam no mínimo R\$ 30,00 e no máximo R\$ 45,00. Escreva uma inequação para essa situação.
  - Esboce um gráfico com pelo menos 3 pontos viáveis.
  - O gráfico a seguir pode representar algumas soluções do item **a**? Justifique.



20. A soma de dois números quaisquer é 8. Representando esses números por  $x$  e  $y$ :
- Escreva a equação que representa a situação.
  - Se  $x$  e  $y$  pertencem ao conjunto dos números naturais, escreva os possíveis valores de  $x$  e de  $y$ .
  - Se  $x$  e  $y$  pertencem ao conjunto dos números inteiros e  $-2 < x < 2$ , determine os possíveis valores de  $y$ .

Para  
**Viver  
Juntos**

# Matemática

ENSINO FUNDAMENTAL 7º ano

## Resolução comentada



Samuel Casati

Este material é um complemento da obra **Matemática 7** – Para **Viver Juntos**. Reprodução permitida somente para uso escolar. Venda proibida.



Inequações

| 1. | Problema  | Sentença matemática |
|----|---|---------------------|
|    | Um número adicionado a trezentos é maior do que ou igual a duzentos e setenta.                              | $x + 300 \geq 270$  |
|    | Cento e quarenta e cinco adicionado a um número é menor do que setecentos e trinta.                         | $145 + x < 730$     |
|    | A diferença entre o dobro de um número e duzentos e trinta é menor do que ou igual a quatrocentos e trinta. | $2x - 230 \leq 430$ |
|    | A diferença entre um número e setecentos e vinte é maior do que trezentos e cinquenta.                      | $x - 720 > 350$     |

2. Modelos masculinos com pelo menos 1,85 m de altura:  $x > 1,85$  m  
Modelos femininos com altura superior a 1,75 m:  $y > 1,75$  m

3. Se  $x$  corresponde à distância da empresa ao cartório, obtemos:  
 $2(4 + 0,5x) < 40$   
 $8 + x < 40$   
 $x < 32$

Assim, o cartório deve distar no máximo 32 quilômetros.

4. a)  $\frac{2 \cdot 7 + T}{3} \geq 8$

$$\frac{14 + T}{3} \geq 8$$

$$14 + T > 24$$

$$T > 10$$

O aluno precisa tirar 10 no trabalho.

- b) Nota máxima da prova: 10,0

$$\frac{2 \cdot 10 + T}{3} > 9$$

$$\frac{20 + T}{3} > 9$$

$$20 + T > 27$$

$$T > 7$$

O aluno deve tirar mais do que 7 no trabalho.

- c) Quando as notas são calculadas pela fórmula  $\frac{2P + T}{3}$ , o peso da prova (2) é maior que o peso do trabalho (1). Com a mudança na equação, tanto a prova quanto o trabalho terão o mesmo peso.

5. a)  $\frac{x}{3} - \frac{1}{2} \leq 2$

b)  $3(x + 4) < 10$

c)  $3x - 10 > 22$

6. a)  $3x > 22$   
 $3 \cdot 7 > 22$   
 $21 > 22$ , o que é falso; portanto, 7 não é uma solução.

b)  $4x \leq 30$

$$4 \cdot 7 \leq 30$$

$28 \leq 30$ , o que é verdade; portanto, 7 é uma solução.

c)  $5x - 10 > 20$

$$5 \cdot 7 - 10 > 20$$

$25 > 20$ , o que é verdade; portanto, 7 é uma solução.

d)  $12 - x < 8$

$$12 - 7 < 8$$

$5 < 8$ , o que é verdade; portanto, 7 é uma solução.

7. a)  $2x + 300 < 500$

$$x < 100$$

$$S = \{50\}$$

b)  $x > 400$

$$S = \{450, 500, 550\}$$

c)  $x + 50 > 400 + 100$

$$x > 450$$

$$S = \{500, 550\}$$

d)  $3x < x + 460$

$$x < 230$$

$$S = \{50, 100, 150, 200\}$$

8. a)  $4 + 2 \cdot 3 > 8$

$10 > 8$ , o que é verdade; portanto, 3 faz parte da solução.

b)  $3 \cdot 0 - 4 < 12$

$-4 < 12$ , o que é verdade; portanto, 0 faz parte da solução.

c)  $4 \cdot (6 - 1) < 9$

$20 < 9$ , o que é falso; portanto, 3 não faz parte da solução.

d)  $5 \cdot (1 + 2) > 10$

$15 > 10$ , o que é verdade; portanto, 22 faz parte da solução.

e)  $5 \cdot 4 + 8 > 21$

$28 > 21$ , o que é verdade; portanto, 4 faz parte da solução.

f)  $3 \cdot (2 + 15) < 15$

$51 < 15$ , o que é falso; portanto, 25 não faz parte da solução.

9.  $2x - 2 \leq 4$

$$2x \leq 6$$

$$x \leq 3$$

As soluções são: 0, 1, 2 e 3. Portanto, a soma das soluções é 6.

10. a)  $x + 7 > 0$   
 $x > -7$   
 b)  $12 - x > 9$   
 $-x > 9 - 12$   
 $-x > -3$   
 $x < 3$   
 c)  $0 > 3 - x$   
 $x > 3$   
 d)  $12 < 5 + x$   
 $12 - 5 < x$   
 $7 < x$   
 $x > 7$   
 e)  $13 - x > x$   
 $13 > x + x$   
 $13 > 2x$   
 $x < \frac{13}{2}$   
 f)  $-x - 5 < 14$   
 $-5 - 14 < x$   
 $-19 < x$   
 $x > -19$

11.  $(2x + 3)$  e  $(x - 1)$   
 a)  $P = 2 \cdot (2x + 3) + 2 \cdot (x - 1)$   
 b)  $P \geq 40$   
 $2 \cdot (2x + 3) + 2 \cdot (x - 1) \geq 40$   
 $4x + 6 + 2x - 2 \geq 40$   
 $6x + 4 \geq 40$   
 $6x \geq 36$   
 $x \geq 6$

O menor valor de  $x$  para que o perímetro do retângulo seja no mínimo 40 cm é 6 cm.

12. Preencha a tabela.

| Inequação                   | 1º membro               | 2º membro           |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------|
| $40x + 2 > 22$              | $40x + 2$               | 22                  |
| $3x + 8 > 12 - x$           | $3x + 8$                | $12 - x$            |
| $4t \geq 4 \cdot (12 - 9t)$ | $4t$                    | $4 \cdot (12 - 9t)$ |
| $3y + 2 \cdot (4 - 5y) < 0$ | $3y + 2 \cdot (4 - 5y)$ | 0                   |

13. a)  $2x - 30 > 66$   
 $2x > 96$   
 $x > 48$   
 b)  $12 - 8x < 39$   
 $12 - 39 < 8x$   
 $-27 < 8x$   
 $8x > -27$   
 $x > -\frac{27}{8}$   
 c)  $3 \cdot (5x + 18) < 46$   
 $15x + 54 < 46$   
 $15x < -8$   
 $x < -\frac{8}{15}$

14.  $3(x - 4) + 12(x - 1) < 30$   
 $3x - 12 + 12x - 12 < 30$   
 $15x < 30 + 24$   
 $15x < 54$   
 $x < 3,6$

Portanto, o maior número inteiro que satisfaz a inequação é 3.

15.  $3x - 4 \leq 2$   
 $3x \leq 2 + 4$   
 $3x \leq 6$   
 $x \leq 2$   
 $5 - x \leq x + 7$   
 $5 - 7 \leq 2x$   
 $-2 \leq 2x$   
 $x \geq -1$

Os números que satisfazem simultaneamente são  $-1, 0, 1$  e  $2$ ; portanto, quatro números.

16. Se  $x$  representa o número de bolos vendidos, então, para pagar todo o gasto inicial, o lucro total deve ser maior do que ou igual a R\$ 1500,00.  
 $15x \geq 1500$   
 $x \geq 100$

Portanto, Mônica deve vender pelo menos 100 bolos para conseguir pagar todo o gasto inicial.

### Equações com duas incógnitas

17. a)  $x + y = 4$   
 b)  $x = 0$   
 $y = 4$  (0, 4)  
 $y = 0$   
 $x = 4$  (4, 0)  
 c) Eles representam as intersecções da reta com os eixos  $x$  e  $y$ .  
 d) Não. Para  $y = 5, x = -1$ , que não é um número natural.  
 e) Sabemos que  $x + y = 4$ . Substituindo as coordenadas na equação, temos:  $3 + 1 = 4$ . Portanto, esse par ordenado é solução da equação.
18. a)  $12 + 5 = 17$   
 Portanto (4, 5) não é solução.  
 b)  $3 - 2 = 1$   
 Portanto (1, -2) é solução.  
 c)  $3 + 0 = 3$   
 Portanto (1, 0) não é solução.  
 d)  $15 - 1 = 14$   
 Portanto (5, -1) não é solução.  
 e)  $0 + 1 = 1$   
 Portanto (0, 1) é solução.  
 f)  $9 + 0 = 9$   
 Portanto (3, 0) não é solução.  
 Somente **b** e **e** são solução para a equação.

19. a)  $x + y \leq 150$   
 b)  $35 + y = 150$   
 $y = 150 - 35$   
 $y = 115$   
 c)  $30 \leq x \leq 45$   
 d) Respostas variadas.  
 e) Não, para representar algumas soluções, o gráfico deve intersectar os eixos em 150.

20. a)  $x + y = 8$

b)

| x | y |
|---|---|
| 0 | 8 |
| 1 | 7 |
| 2 | 6 |
| 3 | 5 |
| 4 | 4 |
| 5 | 3 |
| 6 | 2 |
| 7 | 1 |
| 8 | 0 |

c)

| x  | y  |
|----|----|
| -2 | 10 |
| -1 | 9  |
| 0  | 8  |
| 1  | 7  |
| 2  | 6  |