



# Resoluções das atividades

## Capítulo 3 | Operações com números inteiros II

### Potenciação de números inteiros

1 a)  $(-2)^2 = 4$  c)  $(-5)^4 = 625$   
b)  $6^3 = 216$  d)  $(+1)^{10} = 1$

2 a) -512 g) 1  
b) 100 000 h) 1  
c) 361 i) -256  
d) -1 331 j) -361  
e) 256 k) -100  
f) 1 l) -1024

3 a)  $(-5)^2 - 2 \cdot (-5) + 1 = 25 + 10 + 1 = 36$   
b)  $(-5)^3 + 3 \cdot (-5) - 1 = -125 - 15 - 1 = -141$

4  $S = 1 + (-1) + (+1) + (-1) + (+1) + \dots +$   
 $+ (-1) + (+1) + (-1) + (+1)$   
 $S = 1$

5 a) (V)  $-698^0 = -1$   
b) (F)  $[+1]^5 \neq +243 + (-32)$   
 $1 \neq 211$   
c) (V)  $[a^{228}]^7 = a^{288 \cdot 7} = a^{2016}$   
d) (V)  $[-5]^5 = [(+35) : (-7)]^5$   
 $[-5]^5 = [-5]^5$   
e) (V)  $a^{4+3} \cdot b^2 = a^7 \cdot b^2$   
 $a^7 \cdot b^2 = a^7 \cdot b^2$   
f) (F)  $(-1)^{952} \neq -1 \rightarrow +1 \neq -1$

6 a)  $(-3)^{100+300} = (-3)^{400}$   
b)  $5^{6+7+8+9+10} = 5^{40}$   
c)  $(-7)^{40-25} = (-7)^{15}$   
d)  $(-10)^{6-(-6)} = (-10)^{6+6} = (-10)^{12}$   
e)  $(2^{20+70}) : 2^{40} = 2^{90} : 2^{40} = 2^{90-40} = 2^{50}$   
f)  $[(-9)^3 : (-9)^2 \cdot (-9)]^2 =$   
 $[(-9) \cdot (-9)]^2 =$   
 $[(-9)^2]^2 =$   
 $(-9)^4$   
g)  $[(8^8)^8]^8 = 8^{8 \cdot 8 \cdot 8} = 8^{512}$   
h)  $[(-2015)^{18} : (-2015)^{15}]^3 \cdot (-2015)^{-9} =$   
 $[(-2015)^3]^3 \cdot (-2015)^{-9} =$   
 $(-2015)^9 \cdot (-2015)^{-9} =$   
 $(-2015)^{9+(-9)} =$   
 $(-2015)^{9-9} =$   
 $(-2015)^0$   
1

7 a)  $(-3)^8 : (-3)^6 - 3 \cdot (-9) + (-81) : (+9) =$   
 $(-3)^2 + 27 + (-9) =$   
 $+9 + 27 - 9 =$   
27  
b)  $(-2)^3 : (+2)^0 - [(-3 - 2)^2 : (-25) - (-15)^0 \cdot (+3)] =$   
 $-8 : 1 - [(-5)^2 : (-25) - 1 \cdot (+3)] =$   
 $-8 - [25 : (-25) - 3] =$   
 $-8 - [-1 - 3] =$   
 $-8 - [-4] =$   
 $-8 + 4 =$   
-4  
c)  $-6^2 : (-2) - [-2 \cdot (+1)^2 - 16 : (+2)^2] =$   
 $-36 : (-2) - [-2 \cdot 1 - 16 : (+4)] =$   
 $+18 - [-2 - 4] =$   
 $+18 - [-6] =$   
 $+18 + 6 =$   
24  
d)  $-48 : (-8) + (-27) : 1 - [-2 \cdot (-10) + 9 : (-3)] =$   
 $+6 - 27 - [20 - 3] =$   
 $-21 - [17] =$   
 $-21 - 17 =$   
-38  
e)  $-30 - (-64) : (+16) - [-50 : (+10) + 1 : (-1)] =$   
 $-30 - (-4) - [-5 - 1] =$   
 $-30 + 4 + 6 =$   
-20

8 a)  $7^{10} : 7^7 = 7^{10-7} = 7^3 = 343$   
b)  $7^6 \cdot 7^4 = 7^{6+4} = 7^{10} = 282475249$

### Raiz quadrada de um número inteiro

1 a)  $\sqrt{36} = 6$   
b) Não pertence ao  $\mathbb{Z}$ .  
c) -7  
d) Não pertence ao  $\mathbb{Z}$ .

2 a) (V)  
b) (V)  
c) (V)  
d) (F) Convencionalmente, a raiz quadrada é um número inteiro não negativo.  
e) (V)

3  $A = \sqrt{(-3)^2 + (-4)^2}$   $B = \sqrt{5^2 - (-3)^2}$   $C = \sqrt{26^2 - 24^2}$   
 $A = \sqrt{9+16}$   $B = \sqrt{25-9}$   $C = \sqrt{676-576}$   
 $A = \sqrt{25}$   $B = \sqrt{16}$   $C = \sqrt{100}$   
 $A = 5$   $B = 4$   $C = 10$

$\sqrt{C-B-A} = \sqrt{10-4-5} = \sqrt{1} = 1$



4 a)  $3^x = 3^2$

$$x = 2$$

b)  $\sqrt{9} = 3$

$$x = 9$$

c)  $2^x = 2^4$

$$x = 4$$

d)  $\sqrt[3]{16} = 4$

$$x = 2$$

e)  $x \cdot \sqrt{9} = -3$

$$x \cdot 3 = -3$$

$$x = -1$$

f)  $\sqrt{\sqrt{x}} = 8$

$$\sqrt{x} = 64$$

$$x = 4096$$

5  $\sqrt{361} = 19$

Resposta: João colocou 19 selos em cada linha.

6 a)  $\sqrt{100} = \sqrt{10^2} = 10$

b)  $\sqrt{81} = \sqrt{9^2} = 9$

c)  $\sqrt{289} = \sqrt{17^2} = 17$

d)  $-\sqrt{529} = -\sqrt{23^2} = -23$

e)  $-\sqrt{676} = -\sqrt{26^2} = -26$

f)  $\sqrt{1089} = \sqrt{33^2} = 33$

g)  $\sqrt{1521} = \sqrt{39^2} = 39$

h)  $-\sqrt{2401} = -\sqrt{49^2} = -49$

7 A raiz quadrada de um número é definida como sendo um número positivo que, elevado ao quadrado, resulta no que está sob o radical ou raiz. Como todo número elevado ao quadrado apresenta resultado positivo, o radicando não pode ser negativo. Logo, não existe número inteiro que represente  $\sqrt{-2015}$ , pois  $-2015$  (radicando) é negativo, ou seja,  $-2015 < 0$ .

### Expressões numéricas - Potenciação e radiciação

1 a)  $7 \cdot (-3) + 5 - 16 =$

$$-21 - 11 =$$

$$-32$$

b)  $(-5 + 27 : 9) \cdot 6 =$

$$(-5 + 3) \cdot 6 =$$

$$-2 \cdot 6 =$$

$$-12$$

c)  $(1 + 1 - 2) \cdot (16 - 4) =$

$$0 \cdot (12) =$$

$$0$$

d)  $100 - [(5 - 4)^3 - (13 - 28 : 4)^2] : 5 =$

$$100 - [1^3 - (13 - 7)^2] : 5 =$$

$$100 - [1 - 6^2] : 5 =$$

$$100 - [1 - 36] : 5 =$$

$$100 - [-35] : 5 =$$

$$100 - [-7] =$$

$$107$$

e)  $2 + \{[17 - (3 + 11)]^2 : 3 + 4\} \cdot 8 =$

$$2 + \{[17 - 14]^2 : 3 + 4\} \cdot 8 =$$

$$2 + \{[3]^2 : 3 + 4\} \cdot 8 =$$

$$2 + \{9 : 3 + 4\} \cdot 8 =$$

$$2 + \{3 + 4\} \cdot 8 =$$

$$2 + \{7\} \cdot 8 =$$

$$2 + 56 =$$

$$58$$

f)  $-32 - (-56) : (+2)^3 + 1 \cdot (-5) =$

$$-32 + 56 : (+8) - 5 =$$

$$-32 + 7 - 5 =$$

$$-37 + 7 =$$

$$-30$$

g)  $[(81 : 27 + \sqrt{64 + 36})^2 : 13 + 0 : 1 \cdot 8] \cdot (25 - 16) =$

$$(3 + \sqrt{100})^2 : 13 + 0 : 8 \cdot (+9) =$$

$$(3 + 10)^2 : 13 + 0 \cdot (+9) =$$

$$169 : 13 \cdot (+9) =$$

$$3 \cdot 9 =$$

$$117$$

h)  $\{(30 - 4 \cdot 3)^2 : [21 - (343 - 25 \cdot 13)]\} : (3 - 0 \cdot 1) =$

$$\{(30 - 12)^2 : [21 - (343 - 325)]\} : 3 =$$

$$\{(18)^2 : [21 - 18]\} : 3 =$$

$$\{324 : 3\} : 3 =$$

$$\{108\} : 3 =$$

$$36$$