



Resoluções das atividades

Capítulo 3 | Operações com números inteiros II

Agora é com você! (página 40)

- 1 a) 16
b) -1
c) 1
d) 100
e) -64

- 2 a) $(-5)^2 = 25$
b) $(-3)^3 = -27$
c) $(-2)^5 = -32$
d) $(-9)^0 = 1$

Agora é com você! (página 40)

- 1 a) $(-3)^4 \cdot (-3)^8 = (-3)^{4+8} = (-3)^{12}$
b) $(+8)^{10} : (+8)^2 = (+8)^{10-2} = (+8)^8$
c) $[(-5)^3]^8 = (-5)^{3 \cdot 8} = (-5)^{24}$

- 2 a) $2^{10} \cdot (2^{16} : 2^{10}) \cdot (2^3)^3 = 2^{10} \cdot (2^6) \cdot (2^9) = 2^{16} \cdot 2^9 = 2^{25}$
b) $(2^{21} : 2^{12}) \cdot (2^{16} : 2^6) \cdot (2^8 : 2) = (2^9) \cdot (2^{10}) \cdot (2^7) = (2^{19}) \cdot (2^7) = 2^{26}$

Testando seus conhecimentos (página 42)

- 1 a) $(-18)^2$
b) $(-6)^2$
c) $(-6)^2$
d) $(-6)^3$
e) $(-6)^0$

- 2 a) Negativo (-).
b) Não, pois $(-1)^{30} = +1$.
c) Não, pois $(-8)^2 = +64$, enquanto $-8^2 = -64$.

- 3 a) +36
b) -64
c) +256
d) -1
e) +16
f) -1000

- 4 a) $(-9)^{10}$
b) $(+2)^5$
c) 17
d) $(-8)^4$
e) $(+3)^{10}$
f) -7

- 5 $(-5 + 1)^2 + (+4)^2 - (-1)^5$
 $(-4)^2 + 16 - (-1) =$
 $16 + 16 + 1 =$
33

Testando seus conhecimentos (página 44)

- 1 a) 3
b) -1
c) 0
d) -10
e) 13
f) ± 20

- 2 a) $\sqrt{16} + \sqrt{49}$
 $4 + 7 = 11$
b) $\sqrt{16+9}$
 $\sqrt{25} = 5$
c) $\sqrt{36} + \sqrt{81}$
 $6 + 9 = 15$
d) $\sqrt{36+64}$
 $\sqrt{100} = 10$

- 3 c) (X) $64 = \sqrt{64} = 8$
d) (X) $16 = \sqrt{16} = 4$
f) (X) $625 = \sqrt{625} = 25$

- 4 5^n só será quadrado perfeito se n for par, e o único par entre 2 e 6 é 4, então $5^n = 5^4 = 625$.

- 5 a) $\sqrt{256}$
 $\sqrt{2^8} = 2^4 = 16$
b) $\sqrt{484}$
 $\sqrt{2^2 \cdot 11^2} = 2 \cdot 11 = 22$
c) $\sqrt{676}$
 $\sqrt{2^2 \cdot 13^2} = 2 \cdot 13 = 26$
d) $\sqrt{900}$
 $\sqrt{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2} = 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$

- 6 a) $\sqrt{\sqrt{81}} = \sqrt{9} = 3$
b) $\sqrt{\sqrt{\sqrt{256}}} = \sqrt{\sqrt{16}} = \sqrt{4} = 2$

Testando seus conhecimentos (página 46)

- 1 a) $\sqrt{81} - \sqrt{36} + \sqrt{100} - 3 \cdot \sqrt{25} - 7$
 $9 - 6 + 10 - 3 \cdot 5 - 7 =$
 $3 + 10 - 15 - 7 = -9$



$$\begin{aligned} \text{b) } & 12 - 5 \cdot \sqrt{81} + \sqrt{25} : (-5) + 2 \cdot (-3)^3 \\ & 12 - 5 \cdot 9 + 5 : (-5) + 2 \cdot (-27) = \\ & 12 - 45 - 1 - 54 = \\ & -88 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{2) } & M = (1 - 3)^3 : [(-1 + 5)^2 - (-2 + 14)] \\ & M = (-2)^3 : [(+4)^2 - 12] \\ & M = -8 : [16 - 12] \\ & M = -8 : 4 \\ & M = -2 \end{aligned}$$

$$N = \sqrt{[(-2) \cdot (-3) + 1]^2 \cdot [13 - (-18 + 15)^2]}$$

$$N = \sqrt{[6 + 1]^2 \cdot [13 - (9)]}$$

$$N = \sqrt{7^2 \cdot 4} = \sqrt{7^2 \cdot 2^2}$$

$$N = 14$$

$$N : M = 14 : (-2) = -7$$

$$\begin{aligned} \text{3) } & A = 9 - 16 - (-2) \cdot (-4) = 9 - 16 - (+8) = -15 \\ & B = \sqrt{36} : [(-4) - (-8)] = \sqrt{36} : 4 = \sqrt{9} = 3 \\ & (B - A)^2 = [3 - (-15)]^2 = 18^2 = 324 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{4) } & A = |-18| : |-3| + 1 \cdot 1 : 1 & B = 4 - \{-[-(-3)]\} \\ & A = 18 : 3 + 1 & B = 4 + 3 \\ & A = 6 + 1 & B = 7 \\ & A = 7 & \\ & \sqrt{A \cdot B} = \sqrt{7 \cdot 7} = \sqrt{49} = 7 \end{aligned}$$

Atividades propostas (página 47)

$$\begin{aligned} \text{1) } & \text{a) } 121 & \text{e) } 144 \\ & \text{b) } -125 & \text{f) } 1 \\ & \text{c) } 81 & \text{g) } 1 \\ & \text{d) } 1 & \text{h) } -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{2) } & \text{a) } 4 & \text{d) } 0 \\ & \text{b) } 0 & \text{e) } 3 \\ & \text{c) } 5 & \text{f) } 18 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{3) } & \text{a) } [(-3)^5 \cdot (-3)^{21}]^3 : [(-3) \cdot (-3)^{10}] \\ & [(-3)^{73}]^3 : [(-3)^{11}] = \\ & (-3)^{21} : (-3)^{11} = (-3)^{10} \\ & \text{b) } (5^4 : 5^2) \cdot (5^3)^2 : (5^4 : 5^2) \\ & 5^2 \cdot 5^6 : 5^2 = \\ & 5^8 : 5^2 = 5^6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{4) } & \text{a) } \begin{array}{r} 729 \mid 3 \\ 243 \mid 3 \\ 81 \mid 3 \\ 27 \mid 3 \\ 9 \mid 3 \\ 3 \mid 3 \\ 1 \mid 3^6 \\ \hline \sqrt{3^6} = 3^3 = 27 \end{array} & \text{b) } \begin{array}{r} 1089 \mid 3 \\ 363 \mid 3 \\ 121 \mid 11 \\ 11 \mid 11 \\ 1 \mid 3^2 \cdot 11^2 \\ \hline \sqrt{3^2 \cdot 11^2} = 3 \cdot 11 = 33 \end{array} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{5) } & \text{a) } \sqrt{4a+1} - 5a, \text{ sendo } a = 6. \\ & \sqrt{4 \cdot 6 + 1} - 5 \cdot 6 = \\ & \sqrt{25} - 30 = \\ & 5 - 30 = \\ & -25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & \sqrt{3b^2+1} + \sqrt{13+b}, \text{ sendo } b = -4. \\ & \sqrt{3 \cdot (-4)^2 + 1} + \sqrt{13 + (-4)} = \\ & \sqrt{3 \cdot 16 + 1} + \sqrt{9} = \\ & \sqrt{49} + 3 = \\ & 7 + 3 = 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{6) } & A = \sqrt{289+240} = \sqrt{529} = 23 \\ & B = \sqrt{441} = 21 \\ & \sqrt{(A-B)-2} = \sqrt{(23-21)-2} = \sqrt{2-2} = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{7) } & K = \{[(40-49)^2 : (-3) + (16-20)^2]^2\} : \{-3 \cdot [(5-64) + 50] - 16\} \\ & K = \{[81 : (-3) + (+16)]^2\} : \{-3 \cdot [-59 + 50] - 16\} \\ & K = [-27 + 16]^2 : \{-3 \cdot (-9) - 16\} \\ & K = (-11)^2 : \{+27 - 16\} \\ & K = 121 : 11 \\ & K = 11 \\ & \frac{K^2}{11} = \frac{11^2}{11} = 11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{8) } & \text{a) } (F) \sqrt{4+9} = \sqrt{13} \neq 5 \\ & \text{b) } (V) \sqrt{\sqrt{256}} = \sqrt{\sqrt{16}} = \sqrt{4} = 2 \\ & \text{c) } (V) \sqrt{4 \cdot 9} = \sqrt{36} = \sqrt{2^2 \cdot 3^2} = 2 \cdot 3 = 6 \\ & \text{d) } (V) 44 < \sqrt{2025} < 46 \rightarrow 44 < 45 < 46 \\ & \text{e) } (V) \sqrt{13 \cdot 13 \cdot 13 \cdot 13} = \sqrt{13^2 \cdot 13^2} = 13 \cdot 13 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{9) } & \text{a) } 2^9 = 512 \\ & \text{b) } 8^2 = 64 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{10) } & \text{a) Por tentativa:} \\ & 10^2 = 100 \\ & 20^2 = 400 \\ & 30^2 = 900 \\ & 31^2 = 961 \rightarrow \text{Maior quadrado perfeito de três algarismos} = 961 \\ & 32^2 = 1024 \rightarrow \text{Menor quadrado perfeito de quatro algarismos} = 1024 \\ & \text{b) } \sqrt{961} = 31 \\ & \sqrt{1024} = 32 \end{aligned}$$



Mergulhando fundo (página 49)

1 a) $\sqrt{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 + 1} = \sqrt{2 \cdot 12 + 1} = \sqrt{24 + 1} = \sqrt{25} = 5$
b) $\sqrt{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 + 1} = \sqrt{6 \cdot 20 + 1} = \sqrt{120 + 1} = \sqrt{121} = 11$
c) $\sqrt{3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 + 1} = \sqrt{12 \cdot 30 + 1} = \sqrt{360 + 1} = \sqrt{361} = 19$
d) $\sqrt{4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 + 1} = \sqrt{20 \cdot 42 + 1} = \sqrt{840 + 1} = \sqrt{841} = 29$
e) $\sqrt{12 \cdot 13 \cdot 14 \cdot 15 + 1} = \sqrt{156 \cdot 210 + 1} = \sqrt{32760 + 1} = \sqrt{32761} = 181$

2 a) $3 \cdot 9 \cdot 81 = 3^1 \cdot 3^2 \cdot 3^4 = 3^{1+2+4} = 3^7$
b) $(9)^3 \cdot 3^6 = (3^2)^3 \cdot 3^6 = 3^6 \cdot 3^6 = 3^{6+6} = 3^{12}$
c) $(9)^{20} : 3^{20} = (3^2)^{20} : 3^{20} = 3^{40} : 3^{20} = 3^{40-20} = 3^{20}$
d) $(81)^3 \cdot 3^7 = (3^4)^3 \cdot 3^7 = 3^{12} \cdot 3^7 = 3^{12+7} = 3^{19}$
e) $(9)^2 \cdot (27)^2 : 3^8 = (3^2)^2 \cdot (3^3)^2 : 3^8 = 3^4 \cdot 3^6 : 3^8 = 3^{4+6-8} = 3^{10-8} = 3^2$

3 • $A = (-5) \cdot (-3) \cdot (-1) - \{-2 - [7^2 + (-6)^2 - (7 \cdot 4 - 9) \cdot (-2)^2]\}$
 $A = (-5) \cdot (+3) - \{-2 - [49 + 36 - (28 - 9) \cdot 4]\}$
 $A = -15 - \{-2 - [49 + 36 - 19 \cdot 4]\}$
 $A = -15 - \{-2 - [49 + 36 - 76]\}$
 $A = -15 - \{-2 - [85 - 76]\}$
 $A = -15 - \{-2 - 9\}$
 $A = -15 - \{-11\}$
 $A = -15 + 11$
 $A = -4$

• $B = [(-2)^7 - (-2)^6 + (-2)^5 - (-2)^4] : [(-2)^3 - (-2)^2 + (-2)^1 - (-2)^0]$
 $B = [-128 - (+64) + (-32) - (+16)] : [-8 - (+4) - 2 - 1]$
 $B = [-128 - 64 - 32 - 16] : [-8 - 4 - 3]$
 $B = [-192 - 32 - 16] : [-12 - 3]$
 $B = [-224 - 16] : [-15]$
 $B = [-240] : [-15]$
 $B = 16$

a) $B - A = 16 - (-4) = 16 + 4 = 20$
b) $\sqrt{B} = \sqrt{16} = 4$
c) $B : A = 16 : (-4) = -4$
d) $(B + A)^2 = [(16 + (-4))]^2 = (16 - 4)^2 = (12)^2 = 144$