

7. Expressões numéricas



Na resolução de expressões numéricas em que aparecem parênteses, colchetes e chaves, resolvemos primeiro o que está nos parênteses, depois o que está nos colchetes, e por fim, o que está nas chaves.

Quanto às operações, resolvemos primeiro as multiplicações e divisões, depois as adições e subtrações.

Exemplos.

$$\begin{aligned} -3 + 7 \cdot (-2) &= \\ &= -3 + (-14) = \\ &= -3 - 14 = -17 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 20 \div (-2 - 8) + 3 &= \\ &= 20 \div (-10) + 3 = \\ &= -2 + 3 = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} [18 - (3 + 10 + (-2) + 5)] &= \\ &= [18 - (3 - 5 + 5)] = \\ &= [18 - (+3)] = \\ &= [18 - 3] = 15 \end{aligned}$$

11. Efetue as operações.

a) $3 - 7 \times 3 =$

b) $5 + 2 \times 8 =$

c) $50 - 25 \times 2 =$

d) $30 + 8 \div (-2) =$

e) $15 \div 5 - 10 =$

f) $3 + 6 \times 2 - 15 \div (-3) =$

g) $\{4 - [2 \times (8 - 12)] \div 2\} =$

h) $\{2 + [3 \div (10 - 11) + 1] \div 2\} =$

i) $5 \times [(8 - 5) \times (2 + 7)] =$

j) $\{[(8 + 4) \div 3] \times (3 - 1)\} =$

k) $\{[(50 \times 3) + (2 \times 25) \div 4]\} =$

8. Potenciação de números inteiros



- Quando a base é positiva: sendo o expoente par ou ímpar, o valor da potência é sempre positivo. Exemplo:

expoente par

$$\bullet (+3)^2 = (+3) \cdot (+3) = +9$$

base ↑ ↑ potência

expoente ímpar

$$\bullet (+4)^3 = (+4) \cdot (+4) \cdot (+4) = +64$$

base ↑ ↑ potência

- Quando a base é negativa: se o expoente for par, a potência é positiva. Se o expoente for ímpar, a potência é negativa. Exemplos:

expoente par

$$\bullet (-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = +9$$

base ↑ ↑ potência

expoente ímpar

$$\bullet (-4)^3 = (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) = -64$$

base ↑ ↑ potência

12. Calcule as potências.

a) $(+2)^2 =$

b) $(+3)^2 =$

c) $(-2)^2 =$

d) $(-5)^2 =$

e) $(-3)^3 =$

f) $(-1)^5 =$

g) $(0)^{10} =$

h) $(-2)^3 =$

Expressões numéricas com potências



Nas expressões numéricas em que aparecem as quatro operações, mais a potenciação, resolvemos primeiro as potências, seguido das multiplicações e divisões, e por fim as adições e subtrações.

$$\begin{aligned} & \underbrace{(-10)^2}_{+100} \div 20 + 4 = \\ & = (+100) \div 20 + 4 = \\ & = +5 + 4 = +9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \underbrace{(-2)^4}_{+16} \div \underbrace{(-4)^2}_{+16} - 3 = \\ & = (+16) \div (+16) - 3 = \\ & = (+1) - 3 = \\ & = +1 - 3 = -2 \end{aligned}$$

13. Resolva as expressões numéricas.

a) $(+3)^2 \div 3 + 5 =$

b) $(+12)^2 \div 72 - 3 =$

$$c) (+1)^4 - (+8)^2 \div (-2)^4 =$$

$$c) (-a)^3 \cdot (-a)^2 =$$

$$d) (-1)^7 - (-4)^3 \div (+2)^3 =$$

$$d) (+3)^n \cdot (+3)^m =$$

$$e) (-10)^9 \div (-10)^2 =$$

$$f) (-8)^3 \div (-8)^3 =$$

Propriedades da potenciação



Multiplicação: Conserva-se a base e somam-se os expoentes.

$$(-3)^2 \cdot (-3)^3 = (-3)^{2+3} = (-3)^5$$

Divisão: Conserva-se a base e subtraem-se os expoentes.

$$(-5)^5 \div (-5)^3 = (-5)^{5-3} = (-5)^2$$

Potência de uma potência: Conserva-se a base e multiplicam-se os expoentes.

$$[(+2)^3]^2 = (+2)^{3 \times 2} = (+2)^6 = 2^6$$

Potência com expoente zero, e base não-nula: é sempre igual a 1.

$$9^0 = 1$$

$$g) (+11)^2 \div (+11)^2 =$$

$$h) (-9)^x \div (-9)^y =$$

$$i) (+13)^4 \div (+13)^3 =$$

$$j) [(-5)^2]^4 =$$

14. Com base nas propriedades da potenciação, resolva.

$$a) (-5)^2 \cdot (-5)^3 =$$

$$k) [(+7)^5]^2 =$$

$$b) (-4)^3 \cdot (-4) \cdot (-4)^4 =$$

$$l) [(-4)^2]^x =$$