

Nome:

Turma A – Técnico em Informática – Prof Mauro

1. Calcule o valor de cada expressão sem usar uma calculadora.

a) $(-3)^4 = (-3)(-3)(-3)(-3) = 81$

b) $-3^4 = -(3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3) = -81$

c) $3^{-4} = \frac{1}{3^4} = \frac{1}{81}$

d) $\frac{5^{23}}{5^{21}} = 5^{23-21} = 5^2 = 25$

e) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} = \frac{1}{\left(\frac{2}{3}\right)^2} = \frac{1}{\frac{4}{9}} = \frac{9}{4}$ ou $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} = \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$

f) $16^{-3/4} = \left(\frac{16}{1}\right)^{-3/4} = \left(\frac{1}{16}\right)^{3/4} = \frac{1}{16^{3/4}} = \frac{1}{\sqrt[4]{16^3}} = \frac{1}{\sqrt[4]{(4^2)^3}} = \frac{1}{\sqrt[4]{4^6}} = \frac{1}{\sqrt[4]{2^{12}}} = \frac{1}{8}$

2. Calcule o valor das expressões.

a) $\frac{2}{3} + \frac{6}{5} = \frac{2 \cdot 5 + 3 \cdot 6}{3 \cdot 5} = \frac{10 + 18}{15} = \frac{28}{15}$

b) $\frac{1}{2} \div \frac{2}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{1 \times 3}{2 \times 2} = \frac{3}{4}$

c) $\frac{2}{5} - 4 = \frac{2}{5} - \frac{4}{1} = \frac{2 \cdot 1 - 5 \cdot 4}{5 \cdot 1} = \frac{2 - 20}{5} = -\frac{18}{5}$

d) $2 + \{3 \cdot [2^3 + (\sqrt[4]{16} - 2)]\} =$

3. Sendo $x=2$ e $y=-2$, calcule o valor da expressão.

$xy + \frac{yx}{xy} - y + x = xy - y + x = 2 \cdot (-2) - (-2) + 2 + 1 = -4 + 4 + 1 = 1$

4. Simplifique cada expressão.

a) $\sqrt{200} - \sqrt{32} = \sqrt{2 \cdot 100} - \sqrt{2 \cdot 16} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{100} - \sqrt{2} \cdot \sqrt{16} = 10\sqrt{2} - 4\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$

b) $(3a^3b^3)(4ab^2)^2 = (3a^3b^3)(4^2a^2(b^2)^2) = (3a^3b^3)(16a^2b^4) = 48a^{3+2}b^{3+4} = 48a^5b^7$

5. Expanda e simplifique.

a) $3(x+6) + 4(2x-5) = 3x + 18 + 8x - 20 = 11x - 2$

b) $(\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} - \sqrt{b}) = (\sqrt{a})^2 - (\sqrt{b})^2$

c) $(2x+3)^2 = (2x)^2 + 2(2x)(3) + (3)^2 = 4x^2 + 12x + 9$

6. Fatore cada expressão.

a) $4x^2 - 25 = 2^2x^2 - 5^2 = (2x)^2 - (5)^2 = (2x-5)(2x+5)$

b) $2x^2 + 5x - 12 = 2\left(x^2 + \frac{5}{2}x - 6\right) = 2\left(x+4\right)\left(x-\frac{3}{2}\right)$ (UTILIZAMOS, POR EXEMPLO, FÓRMULA DE BAIKORA)

7. Resolva a equação.

a) $x+5=15-4x \Rightarrow x+4x=15-5 \Rightarrow 5x=10 \Rightarrow x=\frac{10}{5}=2$

b) $\frac{2x}{x+1} = \frac{2x-1}{x} \Rightarrow 2x \cdot x = (x+1)(2x-1) \Rightarrow 2x^2 = 2x^2 - x + 2x - 1 \Rightarrow 2x^2 - 2x^2 - x = -1 \Rightarrow -x = -1 \Rightarrow x=1$