

Atividade 1 - Potenciação

Matemática



Nome:

nº:

data:

9º ano

Lembrando...

$10^4 = 1000$	$2^4 = 16$
$10^3 = 100$	$2^3 = 8$
$10^2 = 10$	$2^2 = 4$
$10^1 = 10$	$2^1 = 2$
$10^0 = 1$	$2^0 = 1$
$\frac{1}{10^1} = 10^{-1} = \frac{1}{10} = 0,1$	$\frac{1}{2^1} = 2^{-1} = \frac{1}{2} = 0,5$
$\frac{1}{10^2} = 10^{-2} = \frac{1}{100} = 0,01$	$\frac{1}{2^2} = 2^{-2} = \frac{1}{4} = 0,25$
$\frac{1}{10^3} = 10^{-3} = \frac{1}{1000} = 0,001$	$\frac{1}{2^3} = 2^{-3} = \frac{1}{8} = 0,125$

Exercício 1 Veja duas maneiras de calcular $(\frac{2}{3})^{-2}$:

Maneira 1

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

Maneira 2

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

No segundo método, invertemos a fração e mudamos o sinal do expoente. Agora calcule do jeito que preferir:

a) $\left(\frac{1}{5}\right)^{-2}$ b) $\left(\frac{2}{5}\right)^{-3}$ c) $\left(-\frac{3}{4}\right)^{-3}$ d) $\left(\frac{1}{10}\right)^{-4}$

Exercício 2 Suponhamos que a letra x represente um número desconhecido. Escrevendo $10^1 < x < 10^2$, estamos dizendo que x é um número entre 10 e 100. Nesse caso ele pode ser, por exemplo, 11, 34, 6 ou então 98, 00013 e isto significa que x tem dois algarismos na parte inteira. Diga, então, quantos algarismos tem a parte inteira do número x nos casos seguintes:

- a)** $10^3 < x < 10^4$ **b)** $10^5 < x < 10^6$ **c)** $10^8 < x < 10^9$

Exercício 3 Veja os valores aproximados dos diâmetros da Terra e do Sol.

Diâmetro da Terra: $1,3 \cdot 10^3$ km

Diâmetro do Sol: $1,4 \cdot 10^6$ km



a) Aproximadamente quantas vezes o diâmetro da Terra cabe no diâmetro do Sol? (Considere que $1,4 \div 1,3 \approx 1$, o que é uma aproximação razoável).

b) Considerando o que você descobriu no item anterior, você acha que o desenho ao lado está em escala?

c) Desenhando em escala, se o diâmetro da Terra tem 1 cm, quanto mede o diâmetro do Sol, em metro?

Exercício 4 Nestes dois quadrados mágicos de multiplicação, o produto dos três números de cada linha, coluna ou diagonal é sempre o mesmo. Complete os quadrados.

a) Neste, o produto é 3^{15}

	3^5	3
		3^8

b) Neste, o produto é 1.

3^4		3^{-4}
		3^3

Exercício 5 Efetue os cálculos.¹

a) $5^{12} \div 5^{14}$

b) $2^{3^3} \div (2^2)^{14}$

c) $\frac{(2 \cdot 3^4)^4}{3^{18}}$

¹ Dica: retome o exercício 02.4 da apostila.