

Resumo — Números e Potências (8.º Ano)

8.º Ano

Matemática

2 páginas

Resumo: Números racionais, potências de base racional e expoente inteiro, notação científica, raízes quadradas e cúbicas.

1. Números Racionais

- **Definição:** números que se escrevem como fração a/b ($b \neq 0$)
- **Representações:** fração, dízima finita, dízima periódica
- **Operações:** soma, subtração, multiplicação, divisão (inverter e multiplicar)
- **Propriedades:** comutativa, associativa, distributiva
- **Sensores:** $\times(-) = +$; $-(-) = +$; $+(-) = -$; $\div(-) = -$

2. Potências

- **Forma:** a^n (a = base, n = expoente)
- **Expoente positivo:** $a^n = a \times a \times \dots \times a$ (n vezes)
- **Expoente zero:** $a^0 = 1$ ($a \neq 0$)
- **Expoente negativo:** $a^{-n} = 1/a^n$
- **Operações:** $a^m \times a^n = a^{m+n}$; $a^m \div a^n = a^{m-n}$; $(a^m)^n = a^{m \times n}$

3. Notação Científica

- **Forma:** $a \times 10^n$ ($1 \leq |a| < 10$)
- **Para escrever:** mover a vírgula n casas ($n > 0$ = direita; $n < 0$ = esquerda)
- **Para ler:** mover a vírgula n casas na direção do sinal do expoente

4. Raízes

- **Raiz quadrada:** $\sqrt[n]{a} \Leftrightarrow b^2 = a$
- **Raiz cúbica:** $\sqrt[n]{a} \Leftrightarrow b^3 = a$
- **Quadrados perfeitos:** 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, 121, 144
- **Cubos perfeitos:** 1, 8, 27, 64, 125
- **Estimativa:** para $\sqrt[n]{n}$, encontrar entre quais quadrados perfeitos está

Tabela de comparação

Conceito	Forma	Exemplo
Racional	a/b	$3/4 = 0,75$
Potência +	a^n	$2^3 = 8$
Potência 0	a^0	$5^0 = 1$
Potência -	a^{-n}	$2^{-3} = 1/8$
Not. científica	$a \times 10^n$	$4500 = 4,5 \times 10^3$
Raiz quadrada	$\sqrt{a}$	$\sqrt{144} = 12$
Raiz cúbica	$\sqrt[3]{a}$	$\sqrt[3]{125} = 5$

Pontos-chave

- Todo racional pode escrever-se como fração ou dízima
- Potência com expoente negativo = inverso da potência com expoente positivo
- Notação científica é útil para números muito grandes ou pequenos
- Verificar raízes: elevar o resultado ao expoente correspondente
- Para estimar $\sqrt[n]{n}$: procurar entre quadrados perfeitos vizinhos