



5 ELEMENTOS
EXPLICAÇÕES

Ficha 1

Números

1. Calcula:

1.1. 15^0

1.2. $(-12)^0$

1.3. -15^0

1.4. $-(-12)^0$

1.5. 7^{-2}

1.6. $\left(\frac{5}{4}\right)^{-4}$

1.7. $\left(-\frac{3}{9}\right)^{-2}$

2. Simplifica as expressões aplicando as regras operatórias de potências:

2.1. $(-6)^{-15} \div (-3)^{-15}$

2.2. $\left(\frac{2^{-3} \times 2^{-7}}{2^{-5}}\right)^2$

2.3. $\left(\frac{10^{-4} \times 5^6}{2^{-8}}\right) \times (-1)^5$

3. Escreve os seguintes números na forma de uma potência de base 3:

3.1. $\frac{3^{-5} \times 3^{-8}}{3^{-10}}$

3.2. $(9^2)^4 \times 27^{-3}$

3.3. $\frac{81^2 \times 3^{-7}}{9^5}$

4. Qual das expressões é equivalente a $b^{-3} \times c^5$?

A) b^{-9}

B) c^{10}

C) $\frac{c^5}{b^3}$

D) b^3

1. Representação de Números Racionais

Considere os números:

$$\frac{5}{2}, \quad -\frac{9}{4}, \quad \frac{12}{5}, \quad \frac{7}{16}, \quad \frac{3}{9}, \quad \frac{11}{25}$$

- 1.1. Represente-os na forma de dízima.
- 1.2. Identifique quais representam dízimas finitas.
- 1.3. Para as dízimas infinitas periódicas, indique o período.

2. Resolução de Expressões Numéricas

Resolva as expressões e apresente o resultado como número inteiro ou fração irredutível:

2.1. $\frac{3}{4} \times \left(-\frac{5}{6}\right) + \frac{1}{2}$

2.2. $\left(-\frac{7}{5}\right) \div \left(\frac{14}{15}\right)$

2.3. $-\frac{2}{3} \times \left(\frac{9}{4} - \frac{1}{2}\right) \div \left(-\frac{5}{6}\right)$

3. Propriedade Distributiva

Aplique a propriedade distributiva e simplifique:

3.1. $8 \times \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right)$

3.2. $-\frac{5}{6} \times \left(2 - \frac{4}{3}\right)$

4. Sinal das Expressões

Indique o sinal (positivo ou negativo) de cada expressão:

4.1. $\left(-\frac{2}{5}\right)^{17}$

4.2. $\left(\frac{7}{3}\right)^{-4}$

4.3. $-(-10)^{24}$

5. Verdadeiro ou Falso? Corrija as falsas.

V

F

$$(-4)^5 = -4^5$$

$$(-2)^6 = 2^6$$

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

$$5^{-1} = -5$$

6. Simplificação de Potências

Simplifique e apresente com expoente positivo:

6.1. $\left(\frac{2}{5}\right)^{-3} \times \left(\frac{2}{5}\right)^4$

6.2. $\frac{7^{-2} \times 7^5}{7^{-4}}$

6.3. $\left(\frac{3^{-6}}{3^{-2}}\right)^2$

7. Potências de Base 5

Escreva os números como potência de base 5:

7.1. 125

7.2. $\frac{1}{25}$

7.3. $5^7 \times 5^{-3}$

8. Notação Científica

Converta para notação científica:

8.1. A população da Terra é de aproximadamente 8 000 000 000 pessoas.

8.2. O diâmetro de um glóbulo vermelho é 0,0000075 metros.

8.3. $0,000043 \times 10^6$

9. Comparação de Números

Use < ou > para comparar:

9.1. 5×10^{-3} 5×10^{-4}

9.2. $2,1 \times 10^5$ $2,09 \times 10^6$

9.3. $7,3 \times 10^{-7}$ 0,00000073

10. Escolha Múltipla

10.1. Qual é equivalente a $\frac{a^{-4}}{b^2}$?

A) a^4b^{-2} B) $\frac{1}{a^4b^2}$ C) $a^{-4}b^{-2}$

10.2. Qual valor corresponde a 4^{-2} ?

A) -16 B) $\frac{1}{16}$ C) 0,16

1. Completa as igualdades seguintes.

1.1. $\sqrt[3]{\quad} = -4$ 1.2. $\sqrt[3]{343} =$

1.3. $\sqrt[3]{\frac{8}{27}} =$ 1.4. $\sqrt{169} =$

1.5. $\sqrt[3]{-0,027} =$ 1.6. $\sqrt[3]{\quad} = \frac{5}{2}$

2. Calcula o valor numérico das expressões.

2.1. $\sqrt[3]{-729} + \sqrt[3]{64} - \sqrt[3]{0,125}$

2.2. $\left(\sqrt[3]{\frac{1}{8}}\right)^2 \times \sqrt[3]{216}$

2.3. $\sqrt[3]{\frac{27}{1000}} + \sqrt[3]{-1}$

3. A Maria construiu um cubo com volume de 512 cm^3 .

Qual é a área total da superfície do cubo, em centímetros quadrados?

Mostra todos os cálculos.

4. Verdadeiro ou Falso? Corrige as afirmações falsas.

V	F	Afirmação
		$\sqrt[3]{-1000} = -10$
		$\sqrt[3]{125} = 5$
		$\sqrt[3]{1} = 1$
		$\sqrt[3]{-0,064} = -0,4$

1. Escreve os seguintes números em notação científica:

1. 0,00078
2. 0,00000415
3. 0,00000092
4. 0,000601
5. 0,0000203

2. Escreve os seguintes números em notação científica (incluindo valores maiores que 1):

1. 245 000
2. 9 800
3. $0,0075 \times 10^4$
4. $15,3 \times 10^{-2}$
5. $0,0006 \times 10^6$

3. Converte os números da notação científica para a forma decimal:

1. $3,4 \times 10^{-5}$
2. $7,15 \times 10^{-3}$
3. 2×10^4
4. $6,02 \times 10^{-1}$
5. $9,9 \times 10^{-6}$

4. Verdadeiro ou Falso? Corrige as afirmações falsas:

1. $0,000045 = 4,5 \times 10^{-5}$
2. $2,3 \times 10^{-4} = 0,00023$
3. $8\,000 = 8 \times 10^3$
4. $0,000007 = 7 \times 10^{-7}$
5. $5,6 \times 10^{-2} = 0,056$

1. Frações e Porcentagens

1.1. Calcula $\frac{3}{5}$ de 150.

1.2. Uma camiseta custa €45 e está com 20% de desconto. Qual é o novo preço?

1.3. Simplifica a fração $\frac{84}{108}$ até à forma irredutível.

2. Comparação de Números

Coloca $<$, $>$ ou $=$ entre os números:

2.1. $0,75$ $\frac{3}{4}$

2.2. $\sqrt{49}$ $7,1$

2.3. 5×10^{-3} $0,005$

3. Operações com Potências

Simplifica as expressões usando as regras das potências:

3.1. $(2^3 \times 2^{-5})^2$

3.2. $\frac{5^6 \times 5^{-2}}{5^3}$

3.3. $\left(\frac{3^{-4}}{3^{-7}}\right) \times 3^2$

4. Notação Científica

4.1. Converte para notação científica:

- 25 000 000
- 0,000 000 78

4.2. Converte para forma decimal:

- $6,4 \times 10^4$
- $3,2 \times 10^{-5}$

5. Problemas de Geometria

5.1. Um retângulo tem 12 cm de comprimento e 8 cm de largura. Qual é a área em metros quadrados?

5.2. Um cubo tem volume de 343 cm^3 . Qual é o comprimento da aresta?

6. Escolha Múltipla

6.1. Qual é equivalente a $\frac{2^{-3} \times 2^5}{2^2}$?

A) 2^0 B) 2^{-10} C) 2^4

6.2. Qual valor corresponde a 10% de 300?

A) 3 B) 30 C) 3000

7. Desafio Prático

A Via Láctea tem aproximadamente $1,5 \times 10^{18}$ km de diâmetro. Se uma nave viaja a $1,2 \times 10^5$ km/h, quanto tempo levaria para atravessá-la? (Resposta em notação científica)