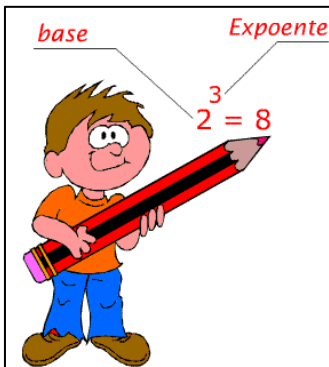


4ª LISTA DE EXERCÍCIOS DE MATEMÁTICA

(POTÊNCIA E PROPRIEDADE DA POTENCIAÇÃO)

Ensino Fundamental
7º Ano



ORIENTAÇÕES:

Realize os exercícios em folhas de fichário com a identificação completa. Não há necessidade de copiar as consignas, mas é **muito importante o registro dos cálculos ou raciocínio utilizado para a resolução das questões propostas.**

Lembre-se de que apesar de estar em casa, o compromisso, a organização e a dedicação com os estudos são muito importantes.

Tenha um ótimo estudo!

1-) Aplicando a definição de potenciação, calcule:

a) $10^2 =$

b) $-3^3 =$

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

d) $(-5)^2 =$

e) $(-0,7)^2 =$

f) $\left(+\frac{1}{2}\right)^4 =$

g) $\left(1\frac{1}{5}\right)^2 =$

2-) Efetue as multiplicações, escrevendo o produto com uma única potência.

a) $7^7 \cdot 7^2 =$

b) $(0,9)^{10} \cdot (0,9)^4 =$

c) $2 \cdot 2^2 \cdot 2^5 =$

Nome:

n°:

ano:

data:

/ /

d) $(-1,5)^{-2} \cdot (-1,5)^{-1} \cdot (-1,5)^{-3} =$

e) $(-9)^4 \cdot (-9)^2 \cdot (-9) \cdot (-9) =$

f) $\left(\frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} =$

g) $\left(-\frac{3}{5}\right)^{12} \cdot \left(-\frac{3}{5}\right)^4 =$

h) $\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^5 =$

i) $\left(\frac{8}{9}\right) \cdot \left(\frac{8}{9}\right) =$

j) $\left(\frac{3}{2}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^6 =$

3-) Efetue estas divisões escrevendo o quociente em uma única potência.

a) $10^6 \div 10^3 =$

b) $(-5)^8 \div (-5)^2 =$

c) $(0,9)^8 \div (0,9)^{10} =$

d) $(-1,5)^{49} \div (-1,5)^{31} =$

e) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-5} \div \left(\frac{1}{2}\right)^2 =$

f) $\left(\frac{5}{7}\right)^{18} \div \left(\frac{5}{7}\right) =$

g) $\frac{15^8}{15^4} =$

4-) Escreva estas expressões na forma de uma única potência:

a) $(2^8)^2 =$

b) $[(-1,2)^5]^7 =$

Nome:

nº:

ano:

data:

/ /

$$\text{c) } \left[\left(\frac{3}{8} \right)^{-2} \right]^{10} =$$

$$\text{d) } (-9^3)^{-7} =$$

$$\text{e) } \left[\left(-\frac{2}{7} \right)^{-4} \right]^{-2} =$$

5-) Transforme em uma única potência:

$$\text{a) } 5^2 \cdot 3^2 \cdot 2^2 =$$

$$\text{b) } (-1,6)^2 \cdot (2)^2 =$$

$$\text{c) } (-30)^5 \cdot (-10)^5 =$$

$$\text{d) } \left(\frac{1}{2} \right)^8 \cdot \left(\frac{2}{3} \right)^8 \cdot \left(\frac{1}{6} \right)^8 =$$

$$\text{e) } 75^4 \div 3^4 =$$

$$\text{f) } (-1,60)^9 \div (-4)^9 =$$

$$\text{g) } (30)^5 \div (-10)^5 =$$

$$\text{h) } \left(\frac{3}{2} \right)^8 \div \left(\frac{2}{3} \right)^8 =$$

6-) Descubra o valor de x em cada igualdade.

$$\text{a) } 5^2 \cdot 5^3 \cdot 5 \cdot 5^x = 5^{10}$$

$$\text{b) } (1,5^2)^x = (1,5)^{16}$$

$$\text{c) } (-15)^{26} \div (-15)^x = (-15)^9$$

$$\text{d) } \left(\frac{2}{11} \right)^4 = \frac{2^4}{11^x}$$

$$\text{e) } 9^5 \cdot x^5 = 63^5$$

$$\text{f) } 100^4 \div 5^x = 20^4$$

Nome:

n°:

ano:

data:

/ /

7-) Calcule:

a) $5^{-1} =$

b) $(-3)^{-1} =$

c) $(-2,5)^{-2} =$

d) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-4} =$

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

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

8-) Calcule as potências. Nas potências de expoente negativo, dê a resposta na forma decimal.

a) $10^{11} =$

b) $10^3 =$

c) $10^{-3} =$

d) $10^{-5} =$

e) $10^5 =$

9-) Escreva os números seguintes como potências de base 10:

a) 10.000

b) 1.000.000.000

c) 0,0000001

d) 0,00001

10-) Se **a**, **b** e **c** são números naturais diferentes de zero, das afirmações abaixo a única que não é sempre verdadeira é: (Assinale a opção correta.)

a) $(a^b)^c = a^{b \cdot c}$

c) $a^c \cdot b^c = (b \cdot a)^c$

Nome:

nº:

ano:

data:

/ /

$$\mathbf{b)} \left(\frac{a}{b}\right)^c = \frac{a^c}{b^c}$$

$$\mathbf{d)} a^c \div b^c = c^{c-b}$$

11-) Das quatro igualdades abaixo, assinale aquela na qual x tem o valor menor.

a) $7^x = 1$

b) $10^x = 0,1$

c) $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 8$

d) $(-2)^x = 16$

12-) (FUND. S. ANDRÉ-SP) O valor de $10^0 - 5^2 + (-5)^2 + 2^3$ é (Assinale a opção correta, justificando com os cálculos.)

a) 7.

b) 16.

c) 9.

d) 59.

13-) Qual é o valor de $2^{359} \div 2^{356}$?

14-) (PUC-SP) O valor da expressão $\frac{10^{-3} \cdot 10^5}{10 \cdot 10^4}$ é (Assinale a opção correta justificando com os cálculos.)

15-) (FGV-SP) A expressão $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-5}$ é igual a

a) 40.

b) -40.

c) $\frac{1}{40}$.

d) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-8}$.

16-) Para resolver esta questão você não vai precisar fazer nenhuma multiplicação ou divisão. Utilize as informações do quadro e dê o valor numérico de cada item. (Dica: Substitua os valores pelas potências e aplique as propriedades da potenciação!)

$5^{-4} = 0,0016$	$5^{-1} = 0,2$	$5^2 = 25$	$5^5 = 3.125$
$5^{-3} = 0,008$	$5^0 = 1$	$5^3 = 125$	$5^6 = 15.625$
$5^{-2} = 0,04$	$5^1 = 5$	$5^4 = 625$	$5^7 = 78.125$

a) $25 \div 0,0016$

c) $5^5 \div 78.125$

b) $625 \cdot 125$

d) $15.625 \times 0,04 \times 0,0016$

Nome:

n°:

ano:

data:

/ /

17-) Escreva na forma de potência de base 10:

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| a) dez mil | e) 0,000001 |
| b) 0,001 | f) 10.000.000 |
| c) cem milhões | g) um milésimo |
| d) 10.000.000.000 | h) cem trilhões |

18-) Escreva os dados numéricos das informações seguintes usando a notação científica:

- a)** A bacia Amazônica é formada pelo rio Amazonas e seus afluentes e ocupa uma área de $7.045.000\text{km}^2$, dos quais $4.750.000\text{km}^2$ estão em território brasileiro.
- b)** A espessura de uma folha de papel para impressora é de cerca de 0,0001m.
- c)** A velocidade da luz é de aproximadamente 300.000km/s .
- d)** A estrela mais próxima do nosso sistema solar é a Alfa Centauro, que está a cerca de 41 trilhões de quilômetros.
- e)** A carga elétrica de um elétron é 0,000 000 000 000 000 0016C. (Coulomb, que se indica por C, é uma unidade de carga elétrica.)
- f)** Em astronomia, a distância média da Terra ao Sol, que é de $149.600.000\text{km}$, chama-se unidade astronômica.
- g)** Existe vida na Terra há 10 bilhões de anos, aproximadamente.

19-) Calcule as potências:

a) $(3)^{-3} =$ **b)** $(-5)^{-1} =$ **c)** $(-1,6)^{-2} =$ **d)** $\left(\frac{1}{2}\right)^{-5} =$

20-) Em cada caso, qual é o maior número?

- a)** 10^2 ou 10^4 ?
- b)** 10^{-1} ou 10^{-5} ?
- c)** 10^1 ou 10^{-6} ?
- d)** 0,0002 ou 10^{-5} ?
- e)** 9.999.999.999 ou 10^{12} ?

Nome:

nº:

ano:

data:

/ /

21-) Em cada expressão seguinte aparecem várias potências. Sem calcular cada uma, escreva a expressão como uma só potência.

a) $\frac{10^6 \cdot 10^7 \cdot 10^3}{10^4 \cdot 10^8}$

b) $(5^4 \cdot 5^3)^6 : (25^3 \cdot 5^2)^5$

22-) Veja as decomposições em fatores primos dos números m, n e p:

$$m = 2^7 \cdot 3^5 \cdot 7^3$$

$$n = 2^5 \cdot 3^4 \cdot 7^2$$

$$p = 2^6 \cdot 3^3 \cdot 7$$

⇒ Use as propriedades das potências e calcule:

a) $m : n$

b) $m : p$

c) $p : m$