



1ª Série

Matemática

Tarefa 02 - Professor Anthony

Potenciação: definição e propriedades; Notação Científica

01. Usando a definição e/ou as propriedades, simplifique as expressões a seguir:

a) $(a^4 \cdot b^3)^3 \cdot (a^2 \cdot b)^2$

b) $(a^2 \cdot b^3)^2 \cdot (a^3 \cdot b^2)^3$

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

d) $[(a^3 \cdot b^2)^2]^3$

e) $\left(\frac{a^4 \cdot b^3}{a^2 \cdot b}\right)^5$

f) $\frac{(a^2 \cdot b^3)^4 \cdot (a^3 \cdot b^4)^2}{(a^3 \cdot b^2)^3}$

g) $\frac{(a^3 \cdot b^{-2})^{-2}}{(a^{-4} \cdot b^3)^3}$

h) $(a^{-2} \cdot b^3)^{-2} \cdot (a^3 \cdot b^{-2})^3$

i) $\frac{(a^5 \cdot b^3)^2}{(a^{-4} \cdot b)^{-3}}$

j) $[(a^2 \cdot b^{-3})^2]^{-3}$

... e mais estes desafios:

$$a^{2n+1} \cdot a^{1-n} \cdot a^{3-n}$$

$$\frac{a^{2n+3} \cdot a^{n-1}}{a^{2(n-1)}}$$

$$\frac{a^{2(n+1)} \cdot a^{3-n}}{a^{1-n}}$$

$$\frac{a^{n+4} - a^3 \cdot a^n}{a^4 \cdot a^n}$$

02. Escreva os números abaixo na forma decimal:

- a) $1,2 \cdot 10^6$
- b) $2,22 \cdot 10^7$
- c) $5 \cdot 10^{-7}$
- d) $4,25 \cdot 10^{-5}$
- e) $15000000 \cdot 10^{-8}$

03. Escreva em notação científica:

- a) 0,0000012
- b) 0,234234
- c) 0,0000000223
- d) 0,0204

04. Resolva os itens a seguir e de a resposta com notação científica:

- a) $8,2 \cdot 10^2 \cdot 4 \cdot 10^3$
- b) $3,7 \cdot 10^7 \cdot 8,6 \cdot 10^3$
- c) $3,45 \cdot 10^8 \cdot 6,74 \cdot 10^{-2}$
- d) $4,7 \cdot 10^{-2} \cdot 5,7 \cdot 10^{-6}$

05. Um livro de Física tem 800 páginas e 4,0 cm de espessura. A espessura de uma folha do livro vale, em milímetros:

- a) $2,5 \cdot 10^{-2}$
- b) $5,0 \cdot 10^{-2}$
- c) $1,0 \cdot 10^{-1}$
- d) $1,5 \cdot 10^{-1}$
- e) $2,0 \cdot 10^{-1}$

06. A nossa galáxia, a Via Láctea, contém cerca de 400 bilhões de estrelas. Suponha que 0,05% dessas estrelas possuam um sistema planetário onde exista um planeta semelhante à Terra. O número de planetas semelhantes à Terra, na Via Láctea, é:

- a) $2,0 \cdot 10^4$
- b) $2,0 \cdot 10^6$
- c) $2,0 \cdot 10^8$
- d) $2,0 \cdot 10^{11}$
- e) $2,0 \cdot 10^{12}$

07. Um ano-luz é a distância que a luz percorre em um ano. Considerando que, aproximadamente, a velocidade da luz é de trezentos milhões de metros por segundo e um ano tem 32 milhões de segundos, devemos multiplicar (trezentos milhões) por (32 milhões) para obter o valor do ano-luz em metros. Efetue esta conta em notação científica.

08. A massa do planeta Júpiter é de $1,9 \times 10^{27}$ kg, e a massa do Sol é de $1,9891 \times 10^{30}$ kg. Calcule, em notação científica:

- a) a soma das duas massas
- b) aproximadamente, quantas vezes o Sol é mais massivo que Júpiter.

09. Considerando que cada aula dura 50 minutos, o intervalo de tempo de duas aulas seguidas, expresso em segundos, é de:

- a) $3,0 \cdot 10^2$
- b) $3,0 \cdot 10^3$
- c) $3,6 \cdot 10^3$
- d) $6,0 \cdot 10^3$
- e) $7,2 \cdot 10^3$

10. A plataforma continental brasileira é rica em jazidas de petróleo. Delas são extraídas 60% da produção nacional. As reservas de petróleo do país somam 2,816 milhões de barris. Escreva em notação científica e em unidades de barris nossas reservas petrolíferas.