

Matemática

Potenciação e radiciação

Questão 1

A expressão $2^3 \cdot 2^7$ equivale a

- a) 2^{21}
- b) 2^8
- c) 2^9
- d) 2^{10}
- e) não sei.

Questão 2

(Cesgranrio 1994) O número de algarismos do produto $5^{17} \times 4^9$ é igual a:

- a) 17
- b) 18
- c) 26
- d) 34
- e) 35
- f) não sei

Questão 3

(UFMG 1994) A expressão

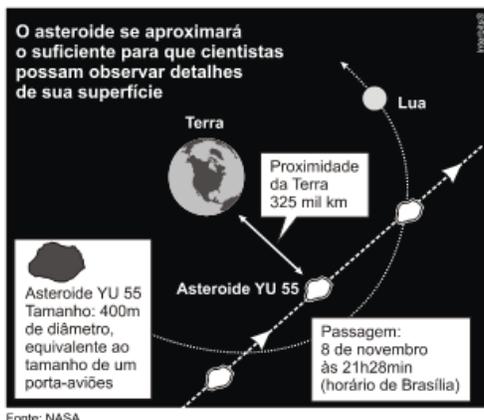
$$\frac{a^{-\frac{1}{9}} \cdot (a^{-\frac{1}{3}})^2}{-a^2} : \left(-\frac{1}{a}\right)^2$$

com $a \neq 0$, é equivalente a

- a) $\sqrt[3]{-a^5}$
- b) $\sqrt[3]{a^5}$
- c) $\sqrt[3]{-a^{-7}}$
- d) $\sqrt[3]{a^7}$
- e) $\sqrt[3]{a^{-7}}$
- f) não sei

Questão 4

(Enem 2012) A Agência Espacial Norte Americana (NASA) informou que o asteroide YU 55 cruzou o espaço entre a Terra e a Lua no mês de novembro de 2011. A ilustração a seguir sugere que o asteroide percorreu sua trajetória no mesmo plano que contém a órbita descrita pela Lua em torno da Terra. Na figura, está indicada a proximidade do asteroide em relação à Terra, ou seja, a menor distância que ele passou da superfície terrestre.



Disponível em: <http://noticias.terra.com.br> (adaptado).

Com base nessas informações, a menor distância que o asteroide YU 55 passou da superfície da Terra é igual a

- a) $3,25 \cdot 10^2$ km.
- b) $3,25 \cdot 10^3$ km.
- c) $3,25 \cdot 10^5$ km.
- d) $3,25 \cdot 10^6$ km.
- e) não sei

Questão 5

(Enem 2011) A cor de uma estrela tem relação com a temperatura em sua superfície. Estrelas não muito quentes (cerca de 3 000 K) nos parecem avermelhadas. Já as estrelas amarelas, como o Sol, possuem temperatura em torno dos 6 000 K; as mais quentes são brancas ou azuis porque sua temperatura fica acima dos 10.000 K.

A tabela apresenta uma classificação espectral e outros dados para as estrelas dessas classes.

Estrelas da Sequência Principal				
Classe Espectral	Temperatura	Luminosidade	Massa	Raio
O5	40.000	$5 \cdot 10^5$	40	18
B0	28.000	$2 \cdot 10^4$	18	7
A0	9.900	80	3	2,5
G2	5.770	1	1	1
M0	3.480	0,06	0,5	0,6

Temperatura em Kelvin

Luminosa, massa e raio, tomando o Sol como unidade.

Disponível em: <http://www.zenite.nu>. Acesso em: 1 maio 2010 (adaptado).

Se tomarmos uma estrela que tenha temperatura 5 vezes maior que a temperatura do Sol, qual será a ordem de grandeza de sua luminosidade?

- a) 20 000 vezes a luminosidade do Sol.
- b) 28 000 vezes a luminosidade do Sol.
- c) 28 850 vezes a luminosidade do Sol.
- d) 30 000 vezes a luminosidade do Sol.
- e) 50 000 vezes a luminosidade do Sol.
- f) não sei

Questão 6

Sendo $A = \frac{2^{n+4} + 2^{n-2} - 2^{n-1}}{2^{n-2} + 2^{n+1}}$ e $B = \sqrt[n]{\frac{3^{1+n}}{3^{1-n}}}$, com $n \in \mathbb{N}^*$, então, o valor de $A+B$ é igual a

- a) $(\frac{2}{3})^n$
- b) 2^n
- c) 4
- d) 16
- e) não sei

Questão 7

Segundo as estimativas do IBGE, em 2009 o Brasil tem, aproximadamente, 190 milhões de habitantes espalhados pelas suas 27 unidades da federação e 5.565 municípios. A tabela seguinte mostra o número aproximado de habitantes em algumas capitais brasileiras.

CAPITAIS	N.º DE HABITANTES
Belo Horizonte	2.400.000
Brasília	2.600.000
Rio de Janeiro	6.000.000
São Paulo	11.000.000

Com base nesses dados, é correto afirmar que, aproximadamente, habitantes estão distribuídos em

A opção que completa, corretamente, as lacunas acima é

- a) $1,68 \times 10^8$, 5.561 municípios.

- b) $2,45 \times 10^7$, 5.561 municípios.
 c) $7,52 \times 10^6$, Belo Horizonte e Brasília.
 d) $7,10 \times 10^6$, Belo Horizonte e São Paulo.
 e) não sei

Questão 8

Se $a = \frac{(\frac{1}{4})^{\frac{1}{2}} \cdot 4^{\frac{3}{2}} \cdot 36^{-\frac{1}{2}}}{10000^{-\frac{1}{4}}}$, $25^{b-2} = \frac{1}{25}$ e $c = (3^{-1} - (-3)^{-1})^{-1}$, então, é correto afirmar que

- a) $c < b < a$
 b) $b < c < a$
 c) $b < a < c$
 d) $a < b < c$
 e) não sei

Questão 9

Se $a = \frac{(\frac{1}{25})^{\frac{1}{2}} \cdot 25^{\frac{3}{2}}}{2(1000)^{-\frac{1}{3}}}$ e $b = \frac{10}{3}(3^{-1} - (-3)^{-1})^{-1}$, então, $\frac{a}{b}$ é igual a

- a) 10
 b) 25
 c) 40
 d) 55
 e) não sei

Questão 10

Nos trabalhos científicos, números muito grandes ou próximos de zero, são escritos em notação científica, que consiste em um número x , tal que $1 < x < 10$ multiplicado por uma potência de base 10. Assim sendo, 0,00000045 deve ser escrito da seguinte forma:

- a) $0,45 \times 10^{-7}$
- b) $4,5 \times 10^{-7}$
- c) 45×10^{-6}
- d) $4,5 \times 10^8$
- e) não sei

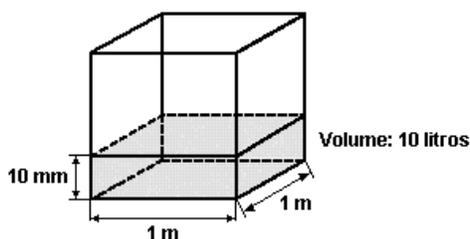
Questão 11

Sendo $E = (2^n + 4^n) / [2^{2n}(1 + 2^n)]$, o número E^{-1} será igual a

- a) 2^n
- b) 2^{-n}
- c) $1/2$
- d) $1/4$
- e) não sei

Questão 12

(Unifesp 2004) Quando se diz que numa determinada região a precipitação pluviométrica foi de 10 mm, significa que a precipitação naquela região foi de 10 litros de água por metro quadrado, em média.



Se numa região de 10 km^2 de área ocorreu uma precipitação de 5 cm, quantos litros de água foram precipitados?

a) 5×10^7 .

b) 5×10^8

c) 5×10^9

d) 5×10^{10}

e) 5×10^{11}

f) não sei

kuadro
nada resiste ao trabalho