

### 1. Stoodi

Calculando  $\left(\frac{11}{10}\right)^{-2}$ , obtemos:

- a.  $\frac{121}{10}$
- b.  $\frac{100}{121}$
- c.  $\frac{100}{100}$
- d. 121

### 2. Stoodi

Qual das alternativas completa a igualdade?

$$\sqrt[2]{5} \cdot \sqrt[2]{20} =$$

- a. 50
- b. 20
- c. 10
- d. 5

### 3. Stoodi

Utilizando apenas propriedades da potenciação, calcule o valor da expressão abaixo.

$$2^2 \cdot 2^{-3} =$$

- a.  $2^{-1}$
- b.  $2^{-6}$
- c.  $2^6$
- d. 2

### 4. Stoodi

A raiz  $\sqrt[5]{512}$  equivale a:

- a.  $2\sqrt[5]{16}$
- b.  $4\sqrt[5]{10}$
- c.  $2\sqrt[5]{8}$
- d.  $4\sqrt[5]{8}$

### 5. Stoodi

Assinale a alternativa que mostre, respectivamente e corretamente as simplificações de:

- $\sqrt{450}$

- $\sqrt[3]{576}$
- $\sqrt[3]{256}$
- $\sqrt[3]{512}$
- a.  $15\sqrt{2}, 24, 4\sqrt[3]{4}, 8$
- b.  $30, 24\sqrt{2}, 4\sqrt[3]{4}, 8$
- c.  $15\sqrt{2}, 12, \sqrt[3]{4}, 16$
- d.  $30\sqrt{2}, 24, 4\sqrt[3]{4}, 8\sqrt[3]{2}$
- e. 15, 24, 16, 8

### 6. Stoodi

A raiz  $\sqrt[3]{256}$  equivale a:

- a.  $4\sqrt[3]{2}$
- b.  $2\sqrt[3]{4}$
- c.  $\sqrt[3]{4}$
- d.  $4\sqrt[3]{4}$

### 7. Stoodi

Calculando  $(-5)^{-3}$ , obtemos:

- a.  $\frac{1}{125}$
- b.  $-\frac{1}{125}$
- c.  $\frac{1}{125}$
- d. 125

### 8. Stoodi

Calculando  $\left(-\frac{27}{64}\right)^{\frac{1}{3}}$ , obtemos:

- a.  $-\frac{4}{3}$
- b.  $\frac{3}{3}$
- c.  $-\frac{3}{4}$
- d. 4

### 9. Stoodi

Calculando  $\left(-\frac{10}{8}\right)^{\frac{2}{3}}$ , obtemos:

- $\frac{10}{\frac{4}{\sqrt[3]{100}}}$   
 a.  $\frac{4}{\sqrt[3]{100}}$   
 b.  $\frac{8}{\sqrt[3]{10}}$   
 c.  $\frac{8}{\sqrt[3]{100}}$   
 d. 4

### 10. ENEM 2012

Dentre outros objetos de pesquisa, a Alometria estuda a relação entre medidas de direntes partes do corpo humano. Por exemplo, segundo a Alometria, a área A da superfície corporal de uma pessoa relaciona-se com a sua massa m pela fórmula  $A = k \cdot m^{2/3}$ , em que k é uma constante positiva.

Se no período que vai da infância até a maioridade de um indivíduo sua massa é multiplicada por 8, por quanto será multiplicada a área da superfície corporal?

- a.  $\sqrt[3]{16}$   
 b. 4  
 c.  $\sqrt[3]{24}$   
 d. 8  
 e. 64

### 11. ENEM 2016

Para comemorar o aniversário de uma cidade, a prefeitura organiza quatro dias consecutivos de atrações culturais. A experiência de anos anteriores mostra que, de um dia para o outro, o número de visitantes no evento é triplicado. É esperada a presença de 345 visitantes para o primeiro dia do evento.

Uma representação possível do número esperado de participantes para o último dia é

- a.  $3 \cdot 345$   
 b.  $(3 + 3 + 3) \cdot 345$   
 c.  $3^3 \cdot 345$   
 d.  $3 \cdot 4 \cdot 345$   
 e.  $3^4 \cdot 345$

### 12. FUVEST 2005

O menor número inteiro positivo que devemos adicionar a 987 para que a soma seja o quadrado de um número inteiro positivo é

- a. 37  
 b. 36  
 c. 35  
 d. 34  
 e. 33

### 13. Stoodi

Calculando  $\left(-\frac{2}{5}\right)^{-\frac{2}{3}}$ , obtemos:

- a.  $\sqrt[3]{\frac{4}{25}}$   
 b.  $\sqrt[3]{-\frac{4}{25}}$   
 c.  $\sqrt[3]{\frac{25}{4}}$   
 d.  $\sqrt[3]{-\frac{25}{4}}$

### 14. Stoodi

O valor da expressão

$$\frac{a^6 \cdot (a - c)^{-2} \cdot (a - c)^3}{(b + c)^5 \left[\left(\frac{1}{a}\right)^{-3}\right]^2 \cdot (b + c)^{-4}}, \text{ para } a=36 \text{ e } b=c=12, \text{ é igual a:}$$

- a. 0  
 b. 1  
 c. 2  
 d. 3  
 e. 4

### 15. Stoodi

O valor da expressão  $\left(\frac{9}{2}\right)^{-1} \div \left(\frac{2}{9}\right)^{\frac{1}{2}}$  é:

- a.  $\frac{\sqrt{2}}{3}$

- b.  $\left(\frac{6}{3}\right)^2$   
 c.  $\frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{3}}$   
 d.  $2^3$   
 e.  $2^3$

#### 16. Stoodi

Utilizando apenas propriedades da potenciação, calcule o valor da expressão abaixo.

$$\frac{2^3}{2^{-3}} =$$

- a.  $2^0$   
 b.  $2^{-6}$   
 c.  $2^6$   
 d.  $2^{-9}$

#### 17. FATEC

Das três sentenças abaixo:

- I.  $2^{x+3} = 2^x \cdot 2^3$   
 II.  $(25)^x = 5^{2x}$   
 III.  $2^x + 3^x = 5^x$

- a. somente a I é verdadeira;  
 b. somente a II é verdadeira;  
 c. somente a III é verdadeira;  
 d. somente a II é falsa;  
 e. somente a III é falsa.

#### 18. Stoodi

Se  $5^{3a} = 64$ , o valor de  $5^{-a}$  é:

- a.  $-1/4$   
 b.  $1/40$   
 c.  $1/20$   
 d.  $1/8$   
 e.  $1/4$

#### 19. ENEM 2017

Os computadores operam com dados em formato binário (com dois valores possíveis apenas para cada dígito), utilizando potências de 2 para representar quantidades. Assim, tem-se, por exemplo:

1 kB =  $2^{10}$  Bytes, 1 MB =  $2^{10}$  kB e 1 GB =  $2^{10}$  MB, sendo que  $2^{10} = 1024$ . Nesse caso, tem-se que kB significa kilobyte, MB significa megabyte e GB significa gigabyte. Entretanto, a maioria dos fabricantes de discos rígidos, pendrives ou similares adotam preferencialmente o significado usual desses prefixos, em base 10. Assim, nos produtos desses fabricantes, 1GB =  $10^3$ MB =  $10^6$ kB =  $10^9$  Bytes. Como a maioria dos programas de computadores utilizam as unidades baseadas em potências de 2, um disco informado pelo fabricante como sendo de 80 GB aparecerá aos usuários como possuindo, aproximadamente, 75 GB.

Um disco rígido está sendo vendido como possuindo 500 gigabytes, considerando unidades em potências de 10. Qual dos valores está mais próximo do valor informado por um programa que utilize medidas baseadas em potências de 2?

- a. 468 GB  
 b. 476 GB  
 c. 488 GB  
 d. 500 GB  
 e. 533 GB

#### 20. UFRGS

Simplificando  $\sqrt{\frac{a}{\sqrt[3]{a}}}$  encontramos:

- a.  $\sqrt{a}$   
 b.  $\sqrt[3]{a}$   
 c.  $\sqrt[3]{a^2}$   
 d.  $\sqrt[4]{a}$   
 e.  $\sqrt[6]{a}$

#### 21. ESPM

Simplificando a expressão  $\sqrt{\frac{2^{13} + 2^{16}}{2^{15}}}$ , obtemos:

- a.  $\sqrt{2}$   
 b. 1,5  
 c. 2,25  
 d.  $2^7$   
 e. 1

#### 22. UFJF 2011

Para representar números muito grandes, ou muito pequenos, usa-se a notação científica. Um número escrito em notação científica é do tipo  $n \times 10^p$ , em que  $1 \leq n < 10$  e  $p$  é um número inteiro. Leia as afirmativas abaixo.

I – A distância entre a Terra e o Sol é de aproximadamente 149 600 000 000 metros.

II – O diâmetro de uma célula é de aproximadamente 0,0045 centímetros.

As medidas citadas nas afirmativas I e II escritas em notação científica são, respectivamente,

- a.  $1,496 \times 10^{11}$  e  $4,5 \times 10^{-3}$ .
- b.  $1,496 \times 10^8$  e  $4,5 \times 10^{-2}$ .
- c.  $1,496 \times 10^{11}$  e  $4,5 \times 10^3$ .
- d.  $1496 \times 10^8$  e  $45 \times 10^{-4}$ .

### 23. UNISC 2015

As distâncias no espaço são tão grandes que seria muito difícil gerenciar os números se fossem medidas em quilômetros. Então, os astrônomos criaram uma medida padrão, o ano-luz, que é uma medida de comprimento. Ela corresponde ao espaço percorrido pela luz em um ano no vácuo, o que representa, aproximadamente, 9,5 trilhões de quilômetros.

A NASA anunciou recentemente que encontrou o primeiro planeta rochoso com características similares à Terra. Chamado de Kepler-186f, o novo planeta é 10% maior do que a Terra, completa sua órbita em 130 dias e a distância que o separa de nós é de, aproximadamente, 500 anos-luz. Com base nesses dados, é correto afirmar que o número que melhor representa a distância aproximada, em quilômetros, entre a Terra e o Kepler- 186f é

- a.  $47,5 \cdot 10^{15}$
- b.  $475 \cdot 10^{15}$
- c.  $4,75 \cdot 10^{15}$
- d.  $6,5 \cdot 10^{15}$
- e.  $65 \cdot 10^{15}$

### 24. FGV 2003

Se  $x = 3200000$  e  $y = 0,00002$ , então  $xy$  vale:

- a. 0,64
- b. 6,4
- c. 64

- d. 640
- e. 6400

### 25. UNISC 2014

A meia vida de um elemento radioativo é o intervalo de tempo em que uma amostra deste elemento se reduz à metade. O Cobalto-60, usado na medicina como fonte de radiação, tem meia vida de 5 anos. A porcentagem de sua atividade original que permanecerá no fim de 25 anos é

- a. 50% .
- b. 25% .
- c. 12,5% .
- d. 6,25% .
- e. 3,125% .

### 26. FCMS-JF 2017

A metade de  $2^{50}$  é um número cujo algarismo das unidades é:

- a. 2
- b. 4
- c. 6
- d. 8

### 27. PASUSP 2008

As células da bactéria *Escherichia coli* têm formato cilíndrico, com  $8 \cdot 10^{-7}$  metros de diâmetro. O diâmetro de um fio de cabelo é de aproximadamente  $1 \cdot 10^{-4}$  metros.

Dividindo-se o diâmetro de um fio de cabelo pelo diâmetro de uma célula de *Escherichia coli*, obtém-se, como resultado,

- a. 125
- b. 250
- c. 500
- d. 1000
- e. 8000

### 28. PUC-RJ 2008

O maior número abaixo é:

- a.  $3^{31}$
- b.  $8^{10}$

- c.  $16^8$
- d.  $81^6$
- e.  $243^4$

**29. OBM 1998**

Qual dos números a seguir é o maior?

- a.  $3^{45}$
- b.  $9^{20}$
- c.  $27^{14}$
- d.  $243^9$
- e.  $81^{12}$

**30. ENA 2015**

Qual dos números abaixo é o maior?

- a.  $2^{349}$
- b.  $4^{175}$
- c.  $8^{117}$
- d.  $16^{87}$
- e.  $32^{70}$

**GABARITO:** 1) d, 2) c, 3) a, 4) a, 5) a, 6) d, 7) a, 8) c, 9) d, 10) b, 11) c, 12) a, 13) c, 14) b, 15) a, 16) c, 17) e, 18) e, 19) a, 20) b, 21) b, 22) a, 23) c, 24) c, 25) e, 26) a, 27) a, 28) a, 29) e, 30) c,