

EXERCÍCIOS DE POTENCIAÇÃO - ENSINO MÉDIO

01. Calculando $(-2)^5 + (-5)^2$ obtemos:

- A) -10 C) 57 E) 7
B) -7 D) -57

02. O quociente $\frac{\left(-\frac{2}{3}\right)^{-2} + \left(\frac{3}{2}\right)^{-3}}{4^{-1}}$ equivale a:

- A) $10\frac{5}{27}$ C) $3\frac{2}{27}$ E) $2\frac{1}{27}$
B) $5\frac{10}{27}$ D) $1\frac{2}{27}$

03. A potência que representa a oitava parte de 2^{48} é:

- A) 2^6 C) 2^{40} E) 2^{-12}
B) 2^{45} D) 2^3

04. A potência cuja metade é 2^{30} é:

- A) 2^{31} C) 2^{15} E) 15^2
B) 2^{29} D) 2^{60}

05. Sabendo que $5^{4x} = 25$, o valor de 100^x é:

- A) 1 C) 4 E) 20
B) 2 D) 10

06. Sabe-se que $10^{2x} = 25$. O valor de 10^{-x} é:

- A) 4 C) $1/5$ E) $1/25$
B) $1/4$ D) 25

07. Sabe-se que $5^{3a} = 64$. Qual o valor de 5^{-a} ?

- A) $1/40$ C) $1/20$ E) $1/4$
B) $1/32$ D) $1/8$

08. Um número é um quadrado perfeito se é igual a um número inteiro elevado ao quadrado. Por exemplo, $25 = 5^2$, $49 = 7^2$ e $625 = 25^2$ são quadrados perfeitos. Qual é o menor número pelo qual devemos multiplicar 120 para obter um quadrado perfeito?

- A) 10 C) 20 E) 35
B) 15 D) 30

09. O valor de $\frac{0,00001 \times (0,01)^2 \times 1000}{0,001}$ é:

- A) 10^{-1} C) 10^{-3} E) 1
B) 10^{-2} D) 10^{-4}

10. Um valor de n para o qual o número $2^8 + 2^{11} + 2^n$ é um quadrado perfeito é:

- A) 12 C) 15 E) 10
B) 9 D) 13

11. Os números x , y , 3 e z formam, nessa ordem, uma proporção. É correto afirmar, então, que o produto $9y^2$

é igual a:

- A) $\frac{x^2}{9}$ C) $3x^2$ E) $\frac{1}{9}x^2z^2$
B) x^3z D) x^2z^2

12. Paula escreveu a sequência de números de 1 a 10 000, conforme o modelo mostrado a seguir.

1
2-3-4
5-6-7-8-9
10-11-12-13-14-15-16
17-18-19-20-21-22-23-24-25
⋮

A) Quantas linhas foram necessárias para escrever todos os números da lista?

B) Em que linha, de cima para baixo, aparece o número 2016?

13. Considere as expressões: $A = -x^2 - 2x + 5$ e $B = y^2 + 2y + 5$.

Então é verdade que:

- A) Se $x = 2$ e $y = -2$, então $A = B$.
B) Se $x = 2$ e $y = 2$, então $A = B$.
C) Se $x = -2$ e $y = -2$, então $A = B$.
D) Se $x = -2$ e $y = 2$, então $A = B$.
E) É impossível ter $A = B$.

14. O reverso de um número inteiro **AB** de dois algarismos é o número **BA** que se obtém invertendo a ordem de seus algarismos. Por exemplo, 34 é o reverso de 43. Qual dos números abaixo que, somado ao seu reverso, resulta em um quadrado perfeito?

- A) 12 C) 34 E) 59
B) 15 D) 47

15. Considerando a definição de número reverso dada na questão anterior, pode-se considerar que existem N números de dois algarismos que, somados ao seu reverso, dão um quadrado perfeito. O valor de N é:

- A) 5 C) 10 E) 13
B) 8 D) 11

16. Escreva em uma linha os números de 1 a 15 de modo que a soma de dois números adjacentes nessa linha seja sempre um quadrado perfeito.

17. Um número natural N maior que 10 é chamado "superquadrado" se o número formado por cada dois algarismos consecutivos do número N (considerados na mesma ordem) é sempre um quadrado perfeito. Por exemplo, 8164 é "superquadrado" porque os números 81, 16 e 64 são quadrados perfeitos. Outros exemplos de superquadrados são 25, 364 e 649.

A) Quantos números "superquadrados" existem?

B) Qual é o maior número "superquadrado"?

18. Calcule o valor de $27^{\frac{1}{3}} - 32^{\frac{1}{5}}$.