

Matemática

Questões 01 a 25

01. Considere os números expressos nas sentenças a seguir.

- I. $x = 1,2 \cdot 10^{-2}$
- II. $y = 0,003 \cdot 10^2$
- III. $z = 874 \cdot 10^{-3}$

A ordenação correta para x , y e z é

- (A) $x > y > z$.
- (B) $z > y > x$.
- (C) $y > x > z$.
- (D) $y > z > x$.
- (E) $x > z > y$.

02. Um ciclista de uma prova de resistência deve percorrer 500 km sobre uma pista circular de raio 200 m. O número aproximado de voltas que ele deve dar é

- (A) 100.
- (B) 200.
- (C) 300.
- (D) 400.
- (E) 500.

03. Admitindo-se que a razão ideal do número de habitantes de uma cidade para cada metro quadrado de área verde fosse de 2 para 5, então a população máxima que deveria ter uma cidade com 400.000 m² de área verde seria de

- (A) 16.000 habitantes.
- (B) 80.000 habitantes.
- (C) 160.000 habitantes.
- (D) 200.000 habitantes.
- (E) 250.000 habitantes.

04. Num haras, são consumidos 210 kg de alfafa na alimentação de 3 cavalos durante 7 dias. Para alimentar 8 cavalos durante 10 dias, quantos kg de alfafa são necessários?

- (A) 100 kg.
- (B) 300 kg.
- (C) 500 kg.
- (D) 600 kg.
- (E) 800 kg.

05. Numa classe de Pedagogia, com 100 alunos, há 1% de rapazes. O número de moças que deve sair para ficarem 2% de rapazes é

- (A) 1.
- (B) 10.
- (C) 20.
- (D) 49.
- (E) 50.

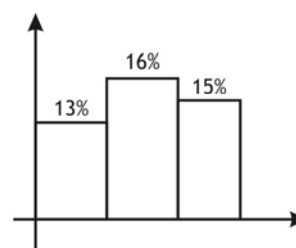
06. A média aritmética de dois números inteiros e positivos que diferem em 32 unidades supera sua média geométrica em 8 unidades. Podemos concluir que

- (A) os dois são primos.
- (B) os dois são primos entre si.
- (C) o mínimo múltiplo comum entre eles é o menor.
- (D) o máximo divisor comum entre eles é o maior.
- (E) o menor é divisor do maior.

07. Para produzir um objeto, uma firma gasta R\$ 1,20 por unidade. Além disso, há uma despesa fixa de R\$ 4.000,00 independentemente da quantidade produzida. O preço de venda é de R\$ 2,00 por unidade. Qual é o número mínimo de unidades a partir do qual a firma começa a ter lucro?

- (A) 1.800.
- (B) 2.500.
- (C) 3.600.
- (D) 4.000.
- (E) 5.001.

08. O gráfico abaixo descreve a inflação brasileira nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro de determinado ano. Qual a inflação aproximada acumulada durante esses meses?



- (A) 50,7%.
- (B) 44,0%.
- (C) 14,0%.
- (D) 144,0%.
- (E) 507,8%.

09. Dadas as matrizes

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -3 & 1 & -1 \end{pmatrix} \text{ e } B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -3 \\ 3 & 1 \end{pmatrix},$$

o valor determinante de $(A \cdot B)$ é

- (A) -166.
- (B) 66.
- (C) 0.
- (D) -34.
- (E) -66.

10. Se $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ x & y \end{pmatrix}$ e $A^2 = \begin{pmatrix} 9 & -4 \\ -8 & 17 \end{pmatrix}$, então $x \cdot y$ é igual a

- (A) 17.
- (B) 12.
- (C) -8.
- (D) -12.
- (E) -17.

11. A é uma matriz quadrada de ordem 4 e $\det A = -6$. O valor de x tal que $\det(2A) = x - 97$ é

- (A) -12.
- (B) 1.
- (C) 0.
- (D) $\frac{97}{2}$.
- (E) 194.

12. O valor de k , para que o sistema

$$\begin{cases} x - y - z = 0 \\ x - 2y - 2z = 0 \\ 2x + ky + z = 0 \end{cases} \text{ admita infinitas soluções, é}$$

- (A) $k = 0$.
- (B) $k = 1$.
- (C) $k = -1$.
- (D) $k \neq 0$.
- (E) $k \neq 1$.

13. O vigésimo quinto número da sequência dos múltiplos positivos não nulos de 3 é

- (A) 60.
- (B) 72.
- (C) 75.
- (D) 78.
- (E) 90.

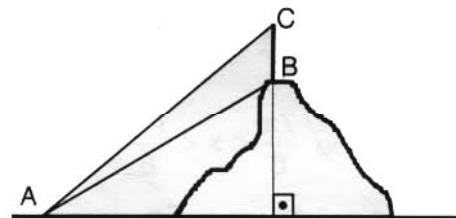
14. Investindo uma quantia a juros de 8% ao mês e reaplicando os juros, os saldos mensais formarão uma progressão

- (A) aritmética de razão igual a 8% do investimento inicial.
- (B) geométrica de razão 0,08.
- (C) geométrica de razão 1,08.
- (D) geométrica de razão 1,8.
- (E) aritmética de razão 8.

15. Os termos de ordem par da progressão geométrica $(a_1, a_2, a_3, a_4, \dots)$ formam uma progressão geométrica com primeiro termo 5 e razão 2. O valor de a_{15} pode ser

- (A) 320.
- (B) $320\sqrt{2}$.
- (C) 640.
- (D) $640\sqrt{2}$.
- (E) 40960.

16. De um ponto A no solo, visa-se a base B e o topo C de um bastão colocado verticalmente no alto de uma colina, conforme desenho, sob ângulos de 30° e 45° , respectivamente. Se o comprimento do bastão mede 4m, então a altura da colina, em metros, é igual a



- (A) $\sqrt{3}$.
- (B) 2.
- (C) $2\sqrt{3}$.
- (D) $2(\sqrt{3} + 1)$.
- (E) $2(\sqrt{3} + 3)$.

17. Dado o quadrado de vértices consecutivos A(1, 4), B, C (5, 6) e D, a equação da reta suporte da diagonal BD é
- (A) $3x - y + 1 = 0$.
 (B) $2x + y - 11 = 0$.
 (C) $x + 2y - 7 = 0$.
 (D) $3x + y - 3 = 0$.
 (E) $x - 2y + 7 = 0$.
18. Os pontos médios dos lados do triângulo de vértices (4, 8), (6, -4) e (-2, -2) determinam um triângulo cuja área, em relação à área do triângulo dado, é a
- (A) metade.
 (B) terça parte.
 (C) quarta parte.
 (D) quinta parte.
 (E) sexta parte.
19. No plano cartesiano, considere os pontos A(1, 2), B(2, 6) e C(6, 0). A equação da reta suporte da mediana relativa ao vértice A é
- (A) $x - 3y + 5 = 0$.
 (B) $x + y + 3 = 0$.
 (C) $2x + y - 5 = 0$.
 (D) $x + 3y - 5 = 0$.
 (E) $3x - y + 5 = 0$.
20. Se um círculo de raio r tangencia o eixo X e o eixo Y do sistema de coordenadas cartesianas, e tem centro $C = (a, b)$, então
- (A) $a = b$.
 (B) $a = -b$.
 (C) $ab = 1$.
 (D) $a^2 = b^2$.
 (E) $a - b = 1$.
21. O número de anagramas da palavra VESTIBULAR em que as letras VE aparecem juntas é
- (A) 10!
 (B) 9!
 (C) $2 \cdot 9!$
 (D) $2 \cdot 8!$
 (E) 7!
22. Dadas duas retas paralelas e distintas, tomam-se oito pontos distintos na primeira e quatro pontos distintos na segunda. O número de triângulos com vértices nos pontos considerados é
- (A) 280.
 (B) 220.
 (C) 160.
 (D) 112.
 (E) 48.
23. O número de matrizes quadradas de ordem 3 que podem ser formadas, usando os números 1, 2, 3 e seis zeros, é
- (A) 84.
 (B) 120.
 (C) 504.
 (D) 720.
 (E) 3024.
24. Um grupo é constituído por 6 homens e 4 mulheres. Três pessoas são selecionadas ao acaso, sem reposição. A probabilidade de que ao menos duas sejam homens é
- (A) $1/5$.
 (B) $1/3$.
 (C) $2/5$.
 (D) $2/3$.
 (E) $3/5$.
25. Em uma amostra de 500 peças, existem exatamente quatro defeituosas. Retirando-se, ao acaso, uma peça dessa amostra, a probabilidade de ela ser perfeita é de
- (A) 99,0%.
 (B) 99,1%.
 (C) 99,2%.
 (D) 99,3%.
 (E) 99,4%.

