

MATEMÁTICA – QUESTÕES DE 17 A 24

17. Um círculo está inscrito em um quadrado e ambos são submetidos a uma rotação de 180° , em torno de uma das diagonais do quadrado. Sejam V_c e V_q os volumes dos sólidos gerados pelo círculo e pelo quadrado,

respectivamente. O valor da expressão $\left(\frac{V_q}{V_c}\right)^2$ é:

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5

18. O número de combinações de n objetos tomados 3 a 3 é igual ao número de arranjos dos mesmos objetos tomados 2 a 2. O valor de $n^2 - n$ é:

- a) 30
- b) 42
- c) 56
- d) 72

19. Considere os números complexos $z = i \cdot (5 + 2i)$ e $w = 3 + i$, onde $i^2 = -1$. Sendo \bar{z} o conjugado complexo de z , é CORRETO afirmar que a parte real de $\bar{z} + w^2$ é:

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6

20. Considere as matrizes quadradas de ordem 2:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \quad \text{e} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}.$$

Seja $M = A \cdot B^t$, onde B^t é a matriz transposta de B . O determinante da matriz inversa de M é:

- a) 1/8
- b) 1/6
- c) 1/4
- d) 1/2

21. O gráfico da equação $y = \frac{(x+2)^2}{16} - \frac{(x-2)^2}{16}$ é uma reta r . A equação da reta perpendicular a r que passa pelo ponto $(1, 4)$ é:

- a) $y = -2x + 8$
- b) $y = -2x + 6$
- c) $y = 2x + 2$
- d) $y = 2x + 4$

22. Dividindo-se o polinômio $x^3 + 2x + 1$ por $x^2 + 2x + 1$, encontra-se como resto o binômio:

- a) $3x - 2$
- b) $3x + 3$
- c) $5x - 2$
- d) $5x + 3$

23. Um cubo tem a diagonal da base medindo 1 unidade. Sobre os valores numéricos das medidas da diagonal da base, de uma aresta, da área de uma face e do volume do cubo, foram feitas as seguintes afirmativas:

- I. A soma dos quatro valores é menor do que 2,85.
- II. Apenas um desses valores é um número irracional.
- III. O produto dos quatro valores é maior do que 0,25.
- IV. Nessa ordem os valores estão em progressão geométrica.

Estão CORRETAS as afirmativas:

- a) I e II.
- b) I e IV.
- c) I e III.
- d) II e IV.

24. Considere o conjunto $X = \{n \in \mathbb{N} / 15 \leq n \leq 64\}$. Escolhendo-se, ao acaso, um elemento de X , a probabilidade de ele ser um múltiplo de 3 ou de 5 é:

- a) 48%
- b) 46%
- c) 44%
- d) 42%