

MATEMÁTICA – QUESTÕES DE 17 A 24

17. Uma função $f : \{1, 2, 3\} \rightarrow \{1, 2, 3\}$ é tal que o conjunto solução da equação $f(x) = x$ é $S = \{1, 2\}$. A tabela abaixo exhibe três afirmativas a respeito da função f .

I.	$f(3) = 2.$
II.	$(f \circ f)(x) = f(x), \forall x.$
III.	f assume valor máximo 3.

Seja n o número total de afirmativas que são verdadeiras. A potência 2^n vale:

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

18. A soma de todas as raízes da equação logarítmica $\log_x(3,5x^2 - 3,5x + 1) = 3$ é:

g

- a) 2,5
- b) 3,0
- c) 3,5
- d) 4,0

19. Uma pirâmide regular quadrangular tem altura $\sqrt{7}$ e aresta da base 6. A área lateral e o volume dessa pirâmide são, respectivamente:

- a) 24 e $8\sqrt{7}$.
- b) 48 e $8\sqrt{7}$.
- c) 24 e $12\sqrt{7}$.
- d) 48 e $12\sqrt{7}$.

20. Marcelino e seus quatro irmãos saíram para passear no novo carro quatro-portas da família. No carro, podem sentar-se duas pessoas na frente e três atrás. Se apenas dois deles sabem dirigir, o número total de possibilidades de os cinco irmãos ocuparem o veículo situa-se entre:

- a) 10 e 28.
- b) 28 e 46.
- c) 46 e 64.
- d) 64 e 82.

21. Os 26 cantores do *Oratório de Natal* torcem pelo Palmeiras ou pelo Cruzeiro. Um detalhe curioso é que, enquanto 75% dos cantores que torcem pelo Cruzeiro torcem também pelo Palmeiras, apenas 25% dos que torcem pelo Palmeiras torcem também pelo Cruzeiro. O número de cantores que torcem apenas pelo Cruzeiro é:

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

22. Considere as seguintes afirmativas a respeito das funções trigonométricas seno, co-seno e tangente.

- I. A igualdade $\sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha = \sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha$ é verdadeira, qualquer que seja o ângulo α .
- II. Em qualquer triângulo, pelo menos um dos ângulos internos tem tangente menor do que 2.
- III. Se α e β são ângulos agudos complementares, então $\operatorname{tg} \alpha, 1, \operatorname{tg} \beta$ é uma progressão geométrica.

Em relação a essas afirmativas é CORRETO afirmar que:

- a) todas são falsas.
- b) todas são verdadeiras.
- c) apenas uma é verdadeira.
- d) apenas duas são verdadeiras.

23. Um benemérito colaborador doou R\$ 406,00 para quatro instituições beneficentes, *A*, *B*, *C* e *D*, separando o dinheiro em quatro partes da seguinte maneira: R\$ 1,00 para *A*, R\$ 2,00 para *B*, R\$ 3,00 para *C*, R\$ 4,00 para *D*, R\$ 5,00 para *A*, R\$ 6,00 para *B*, e assim por diante. As quantias recebidas por cada instituição são números que, em ordem crescente, formam uma progressão aritmética de razão:

- a) 4
- b) 5
- c) 7
- d) 8

24. Uma cavidade em forma de cone circular reto tem 8 cm de profundidade e 6 cm de raio. Joga-se uma bola esférica na cavidade e seu centro fica a 5 cm do vértice. Comparando-se os valores numéricos das três grandezas: volume V_c da cavidade, volume V_b da bola e área S_b da superfície da bola, obtêm-se as relações:

- a) $V_c > 2,6 V_b$ e $V_b = S_b$.
- b) $V_c > 2,6 V_b$ e $V_b > S_b$.
- c) $V_c < 2,6 V_b$ e $V_b > S_b$.
- d) $V_c < 2,6 V_b$ e $V_b = S_b$.