



REINGRESSO E MUDANÇA DE CURSO	2019	MATEMÁTICA
--	-------------	-------------------

CADERNO DE QUESTÕES

INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

- Você deverá ter recebido o Caderno com a Proposta de Redação, a Folha de Redação, dois Cadernos de Questões e o Cartão de Respostas com o seu nome e o número de inscrição e modalidade de ingresso. Confira se seus dados no Cartão de Respostas estão corretos e, em caso afirmativo, assine-o e leia atentamente as instruções para seu preenchimento.
- Verifique se este Caderno contém enunciadas 20 (vinte) questões de múltipla escolha de **MATEMÁTICA** e se as questões estão legíveis, caso contrário **informe imediatamente ao fiscal**.
- Cada questão proposta apresenta quatro opções de resposta, sendo apenas uma delas a correta. A questão que tiver sem opção assinalada receberá pontuação zero, assim como a que apresentar mais de uma opção assinalada, mesmo que dentre elas se encontre a correta.
- Não é permitido usar qualquer tipo de aparelho que permita intercomunicação, nem material que sirva para consulta.
- O tempo disponível para a realização de todas as provas, incluindo o preenchimento do Cartão de Respostas é, no mínimo, de **uma hora e trinta minutos** e, no máximo, de **quatro horas**.
- Para escrever a Redação e preencher o Cartão de Respostas, use, exclusivamente, caneta esferográfica de corpo transparente de ponta grossa com tinta azul ou preta (preferencialmente, com tinta azul).
- Certifique-se de ter assinado a lista de presença.
- Quando terminar, entregue ao fiscal a Folha de Redação, que será desidentificada na sua presença, e o Cartão de Respostas, que poderá ser invalidado se você não o assinar. Se você terminar as provas antes de três horas do início das mesmas, entregue também ao fiscal os Cadernos de Questões e o Caderno com a Proposta de Redação.

AGUARDE O AVISO PARA INICIAR SUAS PROVAS.

01 Sendo a e b números reais não nulos, o conjunto de todos os valores possíveis para a expressão $\frac{|a|}{a} + \frac{|ab|}{ab}$, é:

- (A) $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$
- (B) $\{-2, 0, 2\}$
- (C) $\{-2, 2\}$
- (D) $\{0\}$

02 Escrevendo os números $\sqrt[3]{3}$, $\sqrt[4]{5}$, $\sqrt[6]{8}$ em ordem crescente, obtém-se:

- (A) $\sqrt[3]{3} < \sqrt[4]{5} < \sqrt[6]{8}$
- (B) $\sqrt[3]{3} < \sqrt[6]{8} < \sqrt[4]{5}$
- (C) $\sqrt[6]{8} < \sqrt[3]{3} < \sqrt[4]{5}$
- (D) $\sqrt[6]{8} < \sqrt[4]{5} < \sqrt[3]{3}$

03 Seja S a região do plano complexo definida pela interseção dos conjuntos

$M = \{z \in \mathbb{C} ; |z - i| \leq 1\}$ e $N = \{z \in \mathbb{C} ; \text{Im}(z) \geq 1\}$, onde $\text{Im}(z)$ significa “parte imaginária” do número complexo z . A área da região S é igual a:

- (A) π
- (B) $\frac{\pi}{2}$
- (C) 2π
- (D) 1

04 As novas placas para os países do MERCOSUL já começaram a ser implantadas. A grande diferença está na sequência alfanumérica, além de no visual. Mudará o sistema com três letras seguidas de quatro números, para a sequência de três letras, um número, uma letra e dois números, conforme ilustrações que seguem.



Calculando-se a quantidade máxima de veículos que podem ser emplacados no novo sistema, obtém-se:

- (A) $2^7 \times 13^4 \times 5^3$
- (B) $2^7 \times 13^5 \times 5^3$
- (C) $2^4 \times 13^2 \times 5^2$
- (D) $2^3 \times 13^4 \times 5^3$

05 Um saco contém 10 moedas de 25 centavos, 8 moedas de 50 centavos e 2 moedas de um real. Duas moedas são retiradas do saco de forma aleatória. A probabilidade de que pelo menos uma delas seja de 50 centavos é:

- (A) menor do que 40% .
- (B) maior do que 40% e menor do 60% .
- (C) maior do que 60% e menor do 70% .
- (D) maior do que 70% .

06 A média aritmética das notas dos alunos de uma turma com 20 estudantes é 6,4 e a média aritmética de outra turma com 40 alunos é 5,2. A média aritmética das notas dos 60 estudantes é igual a:

- (A) 5,8
- (B) 5,6
- (C) 5,5
- (D) 5,4

07 Na tabela a seguir, apresenta-se a distribuição das alturas de 25 alunos de uma turma.

Altura em cm	150	154	156	160	162
Nº de alunos	2	4	10	7	2

O valor médio das alturas e a probabilidade do aluno, escolhido ao acaso, ter altura menor do que esse valor médio são, respectivamente,

- (A) 154,9 cm e 24% .
- (B) 156,4 cm e 24% .
- (C) 156,8 cm e 64% .
- (D) 160,2 cm e 82% .

08 Em certa comunidade, todos os indivíduos ou são pretos, ou são brancos, ou são pardos. Nessa comunidade, 80 são brancos, 320 são pardos e 20% do total de indivíduos são pretos. O número de indivíduos dessa comunidade é igual a:

- (A) 500
- (B) 800
- (C) 900
- (D) 2000

09 Para que o polinômio $p(x) = x^3 + ax + b$ seja divisível por $q(x) = 2x^2 + 2x - 6$, a e b devem ser números inteiros, respectivamente, iguais a:

- (A) 4 e -3
- (B) -4 e 3
- (C) 2 e -1
- (D) -2 e 1

10 A quantidade de soluções inteiras para a inequação $\frac{x+5}{2x-1} > 1$ é:

- (A) 5
- (B) 2
- (C) 1
- (D) infinita

11 A altura AH de um triângulo ABC mede $\sqrt{3}$, e os ângulos que ela forma com os lados AB e AC medem, respectivamente, 45° e 30° . A área do triângulo ABC mede:

- (A) $\frac{3\sqrt{3}-3}{2}$
- (B) $\frac{3\sqrt{3}+3}{2}$
- (C) $\frac{3-\sqrt{3}}{2}$
- (D) $\frac{3+\sqrt{3}}{2}$

12 A circunferência que contém os pontos P(5,0) e Q(0,-1) e cujo centro pertence à reta $x-y=0$ tem como equação:

- (A) $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 13$
- (B) $(x-5)^2 + (y-5)^2 = 26$
- (C) $(x+2)^2 + (y+2)^2 = 13$
- (D) $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 26$

13 Sejam A(1,0,-2) e B(1,2,0) pontos do \mathbb{R}^3 . Os pontos P(x,y,z) do \mathbb{R}^3 tais que $\overline{PA} = \overline{PB}$ pertencem ao plano:

- (A) $x + y + z = 1$
- (B) $y - z = 0$
- (C) $y + z = 1$
- (D) $y + z = 0$

14 Sejam I a matriz identidade de ordem 2, L uma matriz quadrada de ordem 2, não identicamente nula, e $v \in \mathbb{R}^2$, v não nulo, tal que $Lv = 2v$, então, necessariamente,

- (A) $\det(L) = 0$
- (B) $\det(L - I) = 0$
- (C) $\det(L - 2I) = 0$
- (D) $\det(2L - I) = 0$

15 Considerando as funções f, g, h , definidas, respectivamente, por

$$f(x) = \sqrt{x} \cdot \sqrt{x-1}, \quad g(x) = \sqrt{|x|} \cdot \sqrt{x-1}, \quad h(x) = \sqrt{x^2 - x}, \text{ tem-se que:}$$

- (A) o domínio de h é um intervalo da reta.
- (B) as funções f, g, h têm o mesmo domínio.
- (C) o domínio de f é igual ao domínio de h , mas é diferente do domínio de g .
- (D) o domínio de f é igual ao domínio de g , mas é diferente do domínio de h .

16 A imagem da função $f(x) = \frac{x}{2x-2}, x \neq 1$, é o conjunto:

- (A) \mathbb{R}
- (B) $\mathbb{R} - \{1\}$
- (C) $\mathbb{R} - \left\{\frac{1}{2}\right\}$
- (D) $\mathbb{R} - \{2\}$

17 Se $f(x) = \text{sen}(x) \cdot \cos(x)$, $x \in \mathbb{R}$, então $f\left(\frac{\pi}{12}\right)$ é

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- (B) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
- (C) $\frac{1}{2}$
- (D) $\frac{1}{4}$

18 Se b é um número real maior do que 1, então $\log_{b^{-3}}(b\sqrt[3]{b})$ é igual a

(A) $\frac{4}{9}$

(B) $-\frac{4}{9}$

(C) $\frac{4}{9}b$

(D) $-\frac{4}{9}b$

19 A desigualdade $\left(\frac{\pi}{4}\right)^{x^2-2} < \frac{\pi^2}{16}$ é satisfeita por todos os valores reais de x que pertencem ao conjunto:

(A) $(0, \infty)$

(B) $(-2, 2)$

(C) $(-\infty, -\sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}, \infty)$

(D) $(-\infty, -2) \cup (2, \infty)$

20 Uma PG (Progressão Geométrica) de razão positiva e termos não nulos é tal que cada termo é igual à soma de seus **dois** termos imediatamente subsequentes. A razão dessa PG é

(A) um número irracional maior do que $\frac{6}{10}$ e menor do que $\frac{7}{10}$

(B) um número racional maior do que $\frac{6}{10}$ e menor do que $\frac{7}{10}$

(C) um número irracional menor do que 1 e maior do que $\frac{7}{10}$

(D) um número racional menor do que 1 e maior do que $\frac{7}{10}$

Espaço reservado para rascunho

Espaço reservado para rascunho

Espaço reservado para rascunho

Espaço reservado para rascunho