



<b>REINGRESSO E MUDANÇA DE CURSO</b>	<b>2020</b>	<b>MATEMÁTICA</b>
--	-------------	-------------------

## 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, o seu número de inscrição e a 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 Se  $a = \frac{3}{4}$  e  $b = \frac{2}{3}$ , então  $\frac{a}{b}$  é

- (A) maior que 1 e menor que 1,02.
- (B) maior que 1,02 e menor que 1,1.
- (C) maior que 1,1 e menor que 1,12.
- (D) maior que 1,12.

02 A quantia de R\$470 000,00 foi dividida entre Pedro, José e João em partes inversamente proporcionais a 3, 4 e 5, respectivamente. Nessas condições, cada um deles recebeu, em reais, respectivamente,

- (A) 200 000; 150 000; 120 000.
- (B) 210 000; 160 000; 100 000.
- (C) 200 000; 160 000; 110 000.
- (D) 190 000; 150 000; 130 000.

03 Sobre operações com números reais, é **falso** que:

- (A) Se  $x$  é um número irracional e  $y$  é um número irracional, então  $x + y$  é um número irracional.
- (B) Se  $x$  é um número racional e  $y$  é um número racional, então  $x + y$  é um número racional.
- (C) Se  $x$  é um número racional e  $y$  é um número irracional, então  $x + y$  é um número irracional.
- (D) Se  $x$  é um número irracional e  $y$  é um número racional, então  $x - y$  é um número irracional.

04 Seja  $z$  um número complexo com as partes real e imaginária positivas.

Nessas condições,  $w = \left( \frac{z + \bar{z}}{z - \bar{z}} \right)^3$  é um número complexo

- (A) com parte real positiva e parte imaginária nula.
- (B) com parte real nula e parte imaginária positiva.
- (C) com parte real positiva e parte imaginária positiva.
- (D) com parte real negativa e parte imaginária positiva.



**09** Considere a sequência  $a_n = 9 \cdot 10^{-n}$ , com  $n \in \mathbb{N}$  e  $n \geq 1$ . A soma dos infinitos termos dessa sequência é

- (A) um número menor do que 1.
- (B) um número igual a 1.
- (C) um número maior do que 1.
- (D) infinita.

**10** Sejam A e B matrizes quadradas de ordem 3 e I a matriz identidade de mesma ordem. Se  $\det(A) = \frac{2}{3}$  e  $\det(I + BA^{-1}) = -\frac{1}{2}$ , então  $\det(A + B)$  é igual a

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

**11** Sejam  $a, b, c, d$  números reais não nulos. As interseções do plano  $ax + by + cz + d = 0$  com os eixos coordenados  $x, y, z$  são, respectivamente,

- (A)  $\left(\frac{-a}{d}, 0, 0\right); \left(0, \frac{-b}{d}, 0\right); \left(0, 0, \frac{-c}{d}\right)$ .
- (B)  $\left(\frac{-d}{a}, 0, 0\right); \left(0, \frac{-d}{b}, 0\right); \left(0, 0, \frac{-d}{c}\right)$ .
- (C)  $\left(\frac{-b-c}{a}, 0, 0\right); \left(0, \frac{-a-c}{b}, 0\right); \left(0, 0, \frac{-b-a}{c}\right)$ .
- (D)  $\left(\frac{b+c}{d}, 0, 0\right); \left(0, \frac{a+c}{c}, 0\right); \left(0, 0, \frac{b+a}{d}\right)$ .

**12** Uma reta que passa pelo ponto  $P = (1, 2, 3)$  e é paralela ao plano de equação  $x + y + z = 7$  tem equações paramétricas:

(A) 
$$\begin{cases} x = 1 - 2t, \\ y = 2 + 5t, \text{ com } t \in \mathbb{R} \\ z = 3 - 3t, \end{cases}$$

(B) 
$$\begin{cases} x = 1 + 2t, \\ y = 2 + 5t, \text{ com } t \in \mathbb{R} \\ z = 3 + 3t, \end{cases}$$

(C) 
$$\begin{cases} x = 1 - 2t, \\ y = 2 - 5t, \text{ com } t \in \mathbb{R} \\ z = 3 - 3t, \end{cases}$$

(D) 
$$\begin{cases} x = 1 - 2t, \\ y = 2 - 5t, \text{ com } t \in \mathbb{R} \\ z = 3 + 3t, \end{cases}$$

**13** Considere o segmento de reta de extremidades  $(1, 1, 1)$  e  $(2, 2, 2)$ . A superfície de revolução obtida pela rotação desse segmento de reta em torno do eixo  $z$  é

- (A) um tronco de cone.
- (B) um tronco de cilindro.
- (C) um círculo.
- (D) uma esfera.

**14** Se  $X = \{x \in \mathbb{R} ; |x| = -x\}$ , então

- (A)  $X = \emptyset$
- (B)  $X = [0, \infty[$
- (C)  $X = ]-\infty, 0]$
- (D)  $X = \mathbb{R}$

15 O domínio da função de variável real  $x$ , definida por  $f(x) = \sqrt{\frac{1-2x}{1-x}}$  é

- (A) um intervalo fechado e limitado.
- (B) um intervalo aberto, mas não limitado.
- (C) a união de dois intervalos.
- (D) um conjunto finito.

16 Considere a função de variável real  $x$ , dada por  $f(x) = \frac{4-x^2}{x-2}$ .

O conjunto dos valores de  $x$ , do domínio de  $f$ , tais que  $f(x) = 2$ , é um conjunto com apenas

- (A) um elemento.
- (B) dois elementos.
- (C) três elementos.
- (D) quatro elementos.

17 A função  $f(x) = \log_x(3)$ , definida para  $x > 1$ , é uma função

- (A) constante.
- (B) estritamente decrescente.
- (C) estritamente crescente.
- (D) crescente em  $]1, 3[$  e decrescente em  $]3, \infty [$ .

18 Em relação às funções trigonométricas seno e cosseno, tem-se a identidade:

- (A)  $\text{sen}(2x) = 2 \text{sen}(x)$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$ .
- (B)  $\text{sen}(2x) = 2 \cos^2(x) - 1$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$ .
- (C)  $\text{sen}(2x) = (1 - \cos^2(2x))^{1/2}$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$ .
- (D)  $\text{sen}(2x) = 2 \cos(x) \text{sen}(x)$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$ .

19 Sejam  $r$ ,  $s$  e  $t$  as três raízes reais distintas do polinômio  $p(x) = x^3 + 3x^2 - 2x - 1$ . Então  $rs + rt + st$  é igual a

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

**20** Relativo às funções reais, é **falso** que:

**(A)**  $\ln(e^x) = x, x \in \mathbb{R}.$

**(B)**  $\text{tg}(\text{arctg}(x)) = x, x \in \mathbb{R}.$

**(C)**  $\sqrt[3]{x^3} = x, x \in \mathbb{R}.$

**(D)**  $\sqrt[4]{x^4} = x, x \in \mathbb{R}.$

Espaço reservado para rascunho

