

PG Mat

Pós-Graduação em Matemática
Lato Sensu

Prova de Seleção

Edital 050/2019

INSTRUÇÕES

1. O tempo disponível para prova é de **três horas**.
2. Preencher o **cartão-resposta** com suas informações e assinar no local indicado.
3. Esta prova contém **20 questões** de múltipla escolha com **5 alternativas** por questão.
4. O candidato poderá deixar o local de prova somente após decorrida uma hora do início da aplicação e poderá levar seu caderno de questões.
5. Preencher todo o círculo destinado a resposta com caneta azul ou preta.
6. Não é permitido o uso de calculadora, aparelhos eletrônicos ou fontes de pesquisa.
7. Ao finalizar a prova, entregar ao aplicador apenas o **Cartão-Resposta**.

Questão 1

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva tem como objetivo o acesso, a participação e a aprendizagem dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas escolas regulares, orientando os sistemas de ensino para promover respostas às necessidades educacionais (BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília: MEC/SEE, 2008.). Sobre esse tema, NÃO é correto afirmar que:

- a) O movimento mundial pela educação inclusiva é uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os estudantes de estarem juntos, aprendendo e participando, sem nenhum tipo de discriminação. A educação inclusiva constitui um paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis, e que avança em relação à ideia de equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora da escola.
- b) A educação inclusiva é uma modalidade de ensino que perpassa todos os níveis, etapas e modalidades, realiza o atendimento educacional especializado, disponibiliza os recursos e serviços e orienta quanto a sua utilização no processo de ensino e aprendizagem nas turmas comuns do ensino regular.
- c) Na perspectiva da educação inclusiva, a educação especial passa a integrar a proposta pedagógica da escola regular, promovendo o atendimento aos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. Nestes casos e em outros, como os transtornos funcionais específicos, a educação especial atua de forma articulada com o ensino comum, orientando para o atendimento desses estudantes.
- d) A educação especial direciona suas ações para o atendimento às especificidades desses estudantes no processo educacional e, no âmbito de uma atuação mais ampla na escola, orienta a organização de redes de apoio, a formação continuada, a identificação de recursos, serviços e o desenvolvimento de práticas colaborativas.
- e) O atendimento educacional especializado tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos estudantes, considerando suas necessidades específicas. As atividades desenvolvidas no atendimento educacional especializado diferenciam-se daquelas realizadas na sala de aula comum, não sendo substitutivas à escolarização. Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos estudantes com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela.

Questão 2

Considere a escala abaixo como sendo um subconjunto dos números reais onde estão destacados os seguintes números irracionais ($e - \phi$), X e $(e + \phi)$, em que $e = 2,718281\dots$ é o (número de Euler) e $\phi = 1,618033\dots$ é o (número de ouro).

- a) $223 - 2^{15}$.
- b) $223 + 2^{15}$.
- c) $223 - 2^{16}$.
- d) $223 + 2^{16}$.
- e) $225 + 2^{16}$.

Questão 7

Quantos divisores do número 360 NÃO são divisíveis por 3?

- a) 6.
- b) 8.
- c) 16.
- d) 24.
- e) 48.

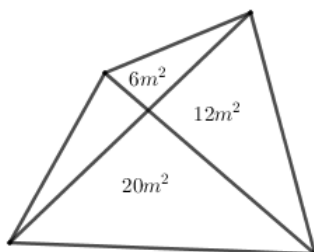
Questão 8

De quantos modos podemos organizar oito pessoas em círculo de modo que duas delas, digamos: Hugo e Mário não fiquem juntos?

- a) 5040.
- b) $8! - 2$.
- c) $6!$.
- d) 3600.
- e) $2 \cdot 6!$.

Questão 9

Senhor Madruga dividiu o seu terreno em formato de quadrilátero em quatro regiões triangulares traçando apenas as suas diagonais conforme a figura abaixo.



Se as áreas de três desses terrenos estão indicadas em seu interior. Quanto vale todo o terreno de senhor Madruga, sabendo-se que o metro quadrado custa 250 reais?

- a) 24.000,00.
- b) 12.000,00.
- c) 9.500,00.
- d) 2.500,00.
- e) 10.000,00.

Questão 10

Quantos algarismos tem o número $128^7 \cdot 625^{9,5}$?

- a) 2048.
- b) 38.
- c) 42.
- d) 49.
- e) 87.

Questão 11

Quantos valores inteiros de x satisfazem a inequação $-11 < 3x - 2 < x + 20$?

- a) 6.
- b) 7.
- c) 8.
- d) 9.
- e) 13.

Questão 12

A reta r é paralela ao plano α . Se r e α não possuem qualquer ponto em comum, então:

- a) Todas as retas de α são paralelas a r .
- b) A reta r não pode ser coplanar com nenhuma reta de α .
- c) Existem em α retas paralelas a r e também existe em α retas reversas em relação a r .
- d) Existem em α retas paralelas a r e retas perpendiculares a r .
- e) Todo plano que contém r é paralelo a α .

Questão 13

Seja S o valor da soma dos elementos do conjunto solução da seguinte equação modular $|2x - 10| + |-5x + 15| = 4$. Podemos afirmar que S vale:

- a) 3.
- b) 6.
- c) $\frac{50}{7}$.
- d) $\frac{71}{7}$.
- e) $\frac{29}{7}$.

Questão 14

Sabendo que $\sin x + \cos x = m$, então o valor, em função de m , de $y = \sin^3 x + \cos^3 x$ é:

- a) $\frac{-m(5 - m^2)}{2}$.

- b) $\frac{-m(m^2 + 5)}{2}$.
c) $\frac{-m(m^2 - 3)}{2}$.
d) $\frac{-m(3 - m^2)}{2}$.
e) $\frac{m(m^2 - 2)}{3}$.

Questão 15

Considere as funções $\arcsen : [-1, 1] \rightarrow [-\pi/2, \pi/2]$, $\arccos : [-1, 1] \rightarrow [0, \pi]$ e $\text{arctg} : \mathbb{R} \rightarrow (-\pi/2, \pi/2)$. Calculando o valor da expressão

$$E = \text{arctg}(-1) + \arcsen(-1/2) + \arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

encontramos:

- a) $\frac{11\pi}{12}$.
b) $\frac{13\pi}{14}$.
c) π .
d) $\frac{5\pi}{12}$.
e) $-\frac{\pi}{2}$.

Questão 16

Sabendo que o valor máximo da função quadrática $f(x) = (a - 1)x^2 + (a^2 - 3a + 2)x + 1$, $a \in \mathbb{R}$, é atingido na mesma abscissa do ponto de intersecção das retas de equações $y = 3x - 1$ e $y = 5x - 3$, podemos afirmar que o(s) valor(es) de a pertence(m) ao intervalo real:

- a) $(-1, -2)$.
b) $[-1, -2]$.
c) $[-1, -2)$.
d) $(0, 1]$.
e) $[0, 1)$.

Questão 17

Um poliedro convexo com faces quadrangulares e pentagonais tem 15 arestas. Sabendo-se que a soma de todos os ângulos dos polígonos das faces é 32 ângulos retos, podemos afirmar que o número de faces quadrangulares e o número de faces pentagonais são números:

- a) primos.
b) pares.
c) compostos.
d) múltiplos de 3.
e) ímpares.

Questão 18

A soma das soluções, no intervalo $[0, 2\pi)$, da equação trigonométrica $2 \sin^2 x + 6 \cos x = 5 + \cos 2x$ vale:

- a) π .
- b) $\frac{11\pi}{6}$.
- c) 4π .
- d) 2π .
- e) 0.

Questão 19

Considere a pirâmide $ABCD$ de altura h e cuja base é o triângulo BCD . Sejam M_1, M_2 e M_3 os pontos médios das arestas $\overline{AB}, \overline{AC}$ e \overline{AD} , respectivamente. Sabendo que o triângulo $M_1M_2M_3$ é equilátero cuja área vale $25\sqrt{3}$ unidades de área, podemos afirmar que o volume da pirâmide $ABCD$, em função de h e em unidades de volume, vale:

- a) $\frac{17\sqrt{3} \cdot h}{12}$.
- b) $\frac{100\sqrt{3} \cdot h}{3}$.
- c) $\frac{400\sqrt{3} \cdot h}{3}$.
- d) $\frac{20\sqrt{3} \cdot h}{3}$.
- e) $\frac{29\sqrt{3} \cdot h}{6}$.

Questão 20

Resolvendo, em \mathbb{R} , a inequação logarítmica $\log_2(x-3) + \log_2(x-2) \leq 1$, encontramos o seguinte conjunto solução como sendo o intervalo real:

- a) $[3, +\infty)$.
- b) $(3, 4)$.
- c) $(3, 4]$.
- d) $[1, 4)$.
- e) $[1, 4]$.

RASCUNHO

RASCUNHO

RASCUNHO