

VESTIBULAR UFBA 2009

MATEMÁTICA 2ª FASE - CADERNO 1

--	--	--	--	--	--	--

Nº DE INSCRIÇÃO

INSTRUÇÕES

Para a realização destas provas, você recebeu este Caderno de Questões, uma Folha de Resposta destinada à Redação e uma Folha de Respostas para as questões discursivas.

NÃO AMASSE, NÃO DOBRE, NÃO SUJE, NÃO RASURE ESTE MATERIAL.

1. Caderno de Questões

- Verifique se este Caderno de Questões contém as seguintes provas:
REDAÇÃO – 01 questão subjetiva;
MATEMÁTICA – 06 questões discursivas.
- Registre seu número de inscrição no espaço reservado para esse fim, na capa deste Caderno.
- Qualquer irregularidade constatada neste Caderno deve ser imediatamente comunicada ao fiscal de sala.
- Neste Caderno, você encontra dois tipos de questão:
De Redação – questão subjetiva, que visa avaliar a capacidade de expressão escrita do candidato, com base em tema proposto.
Discursiva – questão que permite ao candidato demonstrar sua capacidade de produzir, integrar e expressar idéias a partir de uma situação ou de um tema proposto e de analisar a interdependência de fatos, fenômenos e elementos de um conjunto, explicitando a natureza dessas relações.
- Leia cuidadosamente o enunciado de cada questão, formule suas respostas com objetividade e correção de linguagem, atendendo ao tema proposto. Em seguida, transcreva cada uma na respectiva Folha de Respostas.
- O rascunho deve ser feito nos espaços reservados junto das questões, neste Caderno.

2. Folhas de Respostas

As Folhas de Respostas são pré-identificadas, isto é, destinadas exclusivamente a um determinado candidato. Por isso, **não podem ser substituídas**, a não ser em situação excepcional, com autorização expressa da Coordenação dos trabalhos. Confira os dados registrados nos cabeçalhos e assine-os com caneta esferográfica de TINTA PRETA ou AZUL-ESCURA, sem ultrapassar o espaço reservado para esse fim.

2.1 Folha de Resposta destinada à Redação

- Nessa Folha de Resposta, você só deve utilizar o espaço destinado à Redação, o suficiente para desenvolver o tema.

2.2 Folha de Respostas destinada às questões discursivas

- Nessa Folha de Respostas, você deve observar a numeração das questões e **UTILIZAR APENAS O ESPAÇO-LIMITE** reservado à resposta de cada questão, indicando, de modo completo, as etapas e os cálculos envolvidos em sua resolução.

3. ATENÇÃO!

- Será **ANULADA** a prova que não seja respondida na Folha de Respostas correspondente ou que possibilite a identificação do candidato.
 - Nas Folhas de Respostas, **NÃO ESCREVA** na Folha de Correção, reservada ao registro das notas das questões. Registre, em **APENAS UMA** delas, o horário da conclusão de suas provas no espaço indicado no final da Folha.
-

ESTAS PROVAS DEVEM SER RESPONDIDAS PELOS CANDIDATOS AOS CURSOS DOS GRUPOS **A.1** e **A.2**.

GRUPO A.1

Arquitetura e **U**rbanismo
Engenharia **C**ivil
Engenharia da **C**omputação
Engenharia de **C**ontrole e
Automação de **P**rocesso
Engenharia de **M**inas
Engenharia de **P**rodução
Engenharia **E**létrica

Engenharia **M**ecânica
Engenharia **Q**uímica
Engenharia **S**anitária e **A**mbiental
Física
Geofísica
Geologia
Química

GRUPO A.2

Ciência da **C**omputação
Estatística
Matemática

Matemática – QUESTÕES de 01 a 06

LEIA CUIDADOSAMENTE O ENUNCIADO DE CADA QUESTÃO, FORMULE SUAS RESPOSTAS COM OBJETIVIDADE E CORREÇÃO DE LINGUAGEM E, EM SEGUIDA, TRANSCREVA COMPLETAMENTE CADA UMA NA FOLHA DE RESPOSTAS.

INSTRUÇÕES:

- Responda às questões, com caneta de tinta AZUL ou PRETA, de forma clara e legível.
- Caso utilize letra de imprensa, destaque as iniciais maiúsculas.
- O rascunho deve ser feito no espaço reservado junto das questões.
- Na Folha de Respostas, identifique o número das questões e utilize APENAS o espaço destinado a cada uma, indicando, DE MODO COMPLETO, AS ETAPAS E OS CÁLCULOS envolvidos na resolução da questão.
- Será atribuída pontuação ZERO à questão cuja resposta
 - não se atenha à situação apresentada ou ao tema proposto;
 - esteja escrita a lápis, ainda que parcialmente;
 - apresente texto incompreensível ou letra ilegível.
- Será ANULADA a prova que
 - NÃO SEJA RESPONDIDA NA RESPECTIVA FOLHA DE RESPOSTAS;
 - ESTEJA ASSINADA FORA DO LOCAL APROPRIADO;
 - POSSIBILITE A IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO.

Questão 01 (Valor: 15 pontos)

Na impressão de 480 cópias de uma mesma prova, foram usadas duas impressoras, A e B, sendo que B trabalhou dez minutos a menos que A. Se os tempos em que cada impressora trabalhou fossem trocados, A e B imprimiriam 180 e 320 cópias, respectivamente.

Com base nessa informação, determine o tempo gasto por cada impressora e o número de cópias que cada uma imprimiu.

RASCUNHO

Questão 02 (Valor: 15 pontos)

Considere $f(x) = \log_2 x$, $g(x)$ e $h(x)$ funções reais tais que, no sistema de coordenadas cartesianas,

- o gráfico de g é obtido do gráfico de f através de uma translação de uma unidade, na direção do eixo Ox , para a esquerda, seguida de uma translação de duas unidades, na direção do eixo Oy , para cima;
- o gráfico de h é simétrico ao gráfico de g em relação ao eixo Oy .

Com base nessas informações, determine os valores de x que satisfazem a inequação

$$h^{-1}(x) > \frac{1}{2}.$$

RASCUNHO

Questão 03 (Valor: 15 pontos)

Considere a função real $f(x) = A + B\cos(mx + \alpha)$, com $\alpha \in \left]0, \frac{\pi}{2}\right[$ e com A e B constantes.

Sabendo-se que o período de f é igual a π , $f(0) = 2$, $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = -1$ e $\operatorname{tg}\alpha = 2$, calcule $f\left(\frac{\alpha}{2}\right)$.

RASCUNHO

Questão 04 (Valor: 15 pontos)

Determine os valores de k para que o sistema de equações
$$\begin{cases} 2x + 2y - 2z = 2 \\ 3x + 4y + (k - 1)z = 4 \\ x + ky + 3z = 2 \end{cases}$$

seja

- possível e determinado.
- possível e indeterminado.
- impossível.

RASCUNHO

Questão 05 (Valor: 20 pontos)

Considere um trapézio ABCD em que a altura e a base menor CD medem b e seja P o ponto de intersecção dos prolongamentos dos lados não paralelos AD e BC.

Sendo h a medida da altura do triângulo DCP, relativa à base CD, e $\frac{b}{h} = \frac{2}{3}$, determine a razão entre as áreas do triângulo ABP e do trapézio ABCD.

RASCUNHO

Questão 06 (Valor: 20 pontos)

No sistema de coordenadas cartesianas, as curvas E e C satisfazem as seguintes propriedades:

- Para qualquer ponto $Q(x, y)$ de E, a soma das distâncias de $Q(x, y)$ a $F_1(-\sqrt{3}, 0)$ e de $Q(x, y)$ a $F_2(\sqrt{3}, 0)$ é constante e igual a 4u.c.
- C é uma parábola com vértice na interseção de E com o semi-eixo positivo Oy e passa por F_2 .

Com base nessas informações, determine os pontos de interseção de E e C.

RASCUNHO







Universidade Federal da Bahia
Pró-Reitoria de Graduação - Prograd
Serviço de Seleção, Orientação e Avaliação
Rua João das Botas, 31, Canela - CEP: 40.110-160
Salvador - Bahia - Brasil - Telefax: (71) 3283-7820
www.vestibular.ufba.br • ssoa@ufba.br

**Direitos autorais reservados. Proibida a
reprodução, ainda que parcial, sem autorização
prévia da Universidade Federal da Bahia - UFBA**