



PROCESSO SELETIVO VAGAS RESIDUAIS 2013

UFBA



1 | **MATEMÁTICA**
REDAÇÃO

INSTRUÇÕES

Para a realização das provas, você recebeu este Caderno de Questões, uma Folha de Respostas para a Prova I e uma Folha de Resposta destinada à Redação.

1. Caderno de Questões

- Verifique se este Caderno de Questões contém as seguintes provas:
Prova I: MATEMÁTICA — Questões de 01 a 35
Prova de REDAÇÃO
- Qualquer irregularidade constatada neste Caderno de Questões deve ser imediatamente comunicada ao fiscal de sala.
- Na Prova I você encontra apenas um tipo de questão: objetiva de proposição simples. Identifique a resposta correta, marcando na coluna correspondente da Folha de Respostas:

V, se a proposição é verdadeira;

F, se a proposição é falsa.

ATENÇÃO: Antes de fazer a marcação, avalie cuidadosamente sua resposta.

LEMBRE-SE:

- A resposta correta vale 1 (um), isto é, você **ganha** 1 (um) ponto.
- A resposta errada vale -0,5 (menos meio ponto), isto é, você **não ganha** o ponto e ainda **tem descontada**, em outra questão que você acertou, essa fração do ponto.
- A ausência de marcação e a marcação dupla ou inadequada valem 0 (zero). Você **não ganha nem perde** nada.

2. Folha de Respostas

- A Folha de Respostas das Provas I e a Folha de Resposta da Redação são pré-identificadas. Confira os dados registrados nos cabeçalhos e assine-os com caneta esferográfica de **TINTA PRETA**, sem ultrapassar o espaço próprio.
- **NÃO AMASSE, NÃO DOBRE, NÃO SUJE, NÃO RASURE** ESSAS FOLHAS DE RESPOSTAS.
- Na Folha de Respostas destinada à Prova I, a marcação da resposta deve ser feita preenchendo-se o espaço correspondente com caneta esferográfica de **TINTA PRETA**. Não ultrapasse o espaço reservado para esse fim.

Exemplo de Marcação
na folha de Respostas

01	<input type="checkbox"/>	F
02	<input checked="" type="checkbox"/>	V
03	<input checked="" type="checkbox"/>	V
04	<input type="checkbox"/>	F
05	<input checked="" type="checkbox"/>	V

- O tempo disponível para a realização das provas e o preenchimento das Folhas de Respostas é de 3 (três) horas.
-

ESTAS PROVAS DEVEM SER RESPONDIDAS PELOS CANDIDATOS AO SEGUINTE CURSO:

- **ARQUITETURA E URBANISMO**

PROVA I — MATEMÁTICA

QUESTÕES de 01 a 35

INSTRUÇÃO:

Para cada questão, de **01** a **35**, marque na coluna correspondente da Folha de Respostas:

V, se a proposição é verdadeira;

F, se a proposição é falsa.

A resposta correta vale 1 (um ponto); a resposta errada vale -0,5 (*menos* meio ponto); a ausência de marcação e a marcação dupla ou inadequada valem 0 (zero).

Questão 01

A equação $y^2 = 12x - 36$ representa uma parábola cujo vértice é o ponto (3, 0) e cuja diretriz é o eixo Oy.

Questão 02

Se a distância entre os vértices da elipse, que tem focos na origem e no ponto (2, 4), é igual a 6, então o comprimento do semieixo menor dessa elipse é igual a 5.

Questão 03

Sabendo-se que a origem e o semieixo positivo das abscissas do sistema de coordenadas cartesianas coincidem, respectivamente, com o polo e o eixo polar do sistema de coordenadas polares, é correto afirmar que $(3, 5\pi)$ representa as coordenadas polares do ponto de coordenadas cartesianas (3, 0).

QUESTÕES de 04 a 09

Considerando-se, no espaço \mathbf{R}^3 , os pontos $A = (1, 2, 1)$, $B = (2, 0, 2)$, $C = (4, k, 4)$ e o plano α de equação $x - 2y + 2z + 4 = 0$, é correto afirmar:

Questão 04

$C \in \alpha$ se, e somente se, $k=1$.

Questão 05

A área de um quadrado que possui A e B como vértices opostos é $3u.a.$

RASCUNHO

Questão 06

O vetor \vec{AB} é ortogonal ao plano α .

Questão 07

A reta definida por $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ x - z = 0 \end{cases}$ é paralela ao vetor \vec{AB} .

Questão 08

Os vetores \vec{AB} e \vec{AC} são linearmente independentes, qualquer que seja $k \in \mathbf{R} - \{-4\}$.

Questão 09

Se a base de um cone circular, de raio $3u.c.$, está contida no plano α e o vértice do cone é o ponto A , então o seu volume é $3\pi u.v.$.

Questão 10

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 5}{x - 1} = 6.$$

Questão 11

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\ln \left(x - \sqrt{x^2 - 2x} \right) \right) = 0.$$

Questão 12

Se n é um inteiro positivo e $\lim_{x \rightarrow \alpha} f(x) = 0$, então $\lim_{x \rightarrow \alpha} \frac{(\operatorname{sen} f(x))^{n+1}}{(f(x))^n} = 0$.

RASCUNHO

Questão 13

A função $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ definida por $f(x) = \begin{cases} e^{\frac{1}{x}} + 2, & \text{se } x < 0 \\ 2, & \text{se } x = 0 \\ \frac{\text{sen } x}{x} + 1, & \text{se } x > 0 \end{cases}$ é contínua.

Questão 14

A função $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ definida por $f(x) = \begin{cases} 2x + 1, & \text{se } x \leq 1 \\ x^2 + 1, & \text{se } x > 1 \end{cases}$ é derivável.

QUESTÕES de 15 a 17

Considerando-se $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ a função definida por $f(x) = \frac{1}{2} \ln(x^2 + 1)$, é correto afirmar:

Questão 15

f é crescente no intervalo $] -\infty, 0 [$.

Questão 16

f possui um ponto de máximo local em $x = 0$.

Questão 17

f possui um ponto de inflexão em $x = 1$.

Questão 18

A função $f : \mathbf{R} - \{-1\} \rightarrow \mathbf{R}$ definida por $f(x) = \frac{2x^3 - 1}{x^3 + 1}$ possui assíntotas horizontal e vertical.

RASCUNHO

Questão 19

Se $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ é uma função que satisfaz a $f(x^2 - 2) - f(x) = x^3$, para todo $x \in \mathbf{R}$, então $f'(2) = 15$.

Questão 20

Sejam $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ e $g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ funções deriváveis. Se f é invertível, $f(0) = 2$, $g'(2) = 3$ e $g(f(x)) = \arctg(x)$, para todo $x \in \mathbf{R}$, então $(f^{-1})'(2) = 4$.

Questão 21

O coeficiente angular da reta tangente à curva $x^3 + \sen y + xy^3 - 1 = 0$, no ponto $(1, 0)$, é igual a -3 .

Questão 22

Se um quadrado se expande de modo que o seu lado aumenta à razão de 3m/s , então a taxa de variação da sua área, no instante em que seu lado mede 5m , é de $30\text{m}^2/\text{s}$.

Questão 23

$$\int_{-5}^5 (e^{x^2} - (\sen x)^5) dx < 0.$$

Questão 24

Se $g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ é contínua e $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ é definida por $f(x) = \int_0^{x^3} g(t)dt$, então f é derivável e $f'(x) = 3x^2 g(x^3)$.

Questão 25

A área da região do plano limitada pelas curvas $y = 3x^2$ e $y = 6x$ é igual a 7u.a. .

RASCUNHO

Questão 26

Se T é a região plana situada no primeiro quadrante e limitada pelas curvas $y = \sqrt{x}$, $y = 0$ e $x = 1$, então o volume do sólido gerado pela rotação de T em torno de Ox é igual a $\frac{\pi}{2}$ u.v..

Questão 27

Se $f :]0, +\infty[\rightarrow \mathbf{R}$ é uma função derivável que satisfaz a $\int x^2 f'(x) dx = x^3 + c$, então o gráfico de f está contido em uma reta.

QUESTÕES de 28 a 30

Se $f : \mathbf{R}^2 - \{(0, 0)\} \rightarrow \mathbf{R}$ a função definida por $f(x, y) = \ln(x^2 + 4y^2)$, é correto afirmar:

Questão 28

O gráfico de f é simétrico em relação à origem.

Questão 29

Todas as curvas de nível de f são elipses.

Questão 30

A derivada direcional de f no ponto $(2, 1)$, segundo o vetor $\vec{v} = \left(\frac{4}{5}, \frac{3}{5}\right)$, é igual a 1.

Questão 31

Se $f : \mathbf{R}^2 \rightarrow \mathbf{R}$ é a função definida por $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 - y^2}{x - y}, & \text{se } x \neq y \\ 2, & \text{se } x = y \end{cases}$, pode-se concluir que $\frac{\partial f}{\partial x}(1, 1) = 7$.

RASCUNHO

QUESTÕES de 32 a 34

Seja $F : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$ a função definida por $F(x, y, z) = x^2 + 4y^2 - z^2$, é correto afirmar:

Questão 32

A curva de equação $\begin{cases} x^2 + 4y^2 = 1 \\ z = 0 \end{cases}$ está contida na superfície $F(x, y, z) = 1$.

Questão 33

O vetor gradiente de F no ponto $(1, 1, 2)$ é dado por $\vec{\nabla}F(1, 1, 2) = (2, 8, -4)$.

Questão 34

O plano tangente à superfície $F(x, y, z) = 1$, no ponto $(1, 1, 2)$, pode ser representado pela equação $x + y - z - 1 = 0$.

Questão 35

Se D é um disco de raio r no plano xOy , então $\iint_D dx dy = 2r$.

RASCUNHO

PROVA DE REDAÇÃO

INSTRUÇÕES:

- Escreva sua Redação 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 local apropriado do Caderno de Questões.
- Na Folha de Resposta, utilize apenas o espaço a ela destinado.
- Será atribuída a pontuação ZERO à Redação que
 - se afastar do tema proposto;
 - for apresentada em forma de verso;
 - for assinada fora do local apropriado;
 - apresentar qualquer sinal que, de alguma forma, possibilite a identificação do candidato;
 - for escrita a lápis, em parte ou na sua totalidade;
 - apresentar texto incompreensível ou letra ilegível.

O texto a seguir deve servir como ponto de partida para a sua Redação.

Em quase tudo quanto é canto do mundo vão surgindo movimentos políticos e sociais. As redes como plataformas de lançamento de signos a partir da troca de experiências, sensações, percepções. As pessoas, afastadas pelas distâncias e pelo modo de vida metropolitanos, encontram um espaço, uma ágora cibernética e começam a partilhar suas decepções e indignações diárias.

É claro que esses movimentos são muito diferentes entre si, respondendo às situações concretas dos lugares onde acontecem. Não há nada, no Brasil, que se aproxime do processo de islamização que angustia os democratas na Turquia. [...]

A mobilização nas redes é sempre maior do que se pode medir nas ruas. Por uma razão simples: nem todos que se deixam afetar e mobilizar, no circuito das redes, colocam os pés nas ruas. Para mil pessoas nas ruas, temos pelo menos três mil pessoas nas redes – e esse talvez seja um cálculo conservador. De outra parte, a rua é sempre mais densa e mais intensa do que a rede.

O espaço virtual é o não-lugar (a utopia) do discurso. E a rua é o lugar do coração batendo, do sangue circulando, da respiração percebida, da emoção. No primeiro, predominam signos. No segundo, pessoas. [...]

Mas não vamos perder de vista o seguinte. Não são as redes que produzem os movimentos. São as condições objetivas e subjetivas das vidas de todos nós que estão na base de tudo.

RISÉRIO, Antonio. Entre as redes e as ruas. **A Tarde**. Salvador, Bahia, 20 jul. 2013. p. A2.

PROPOSTA

Considere as ideias do fragmento em evidência e produza um texto *dissertativo-argumentativo* sobre o seguinte tema:

“São as condições objetivas e subjetivas das vidas de todos nós que estão na base de tudo.”

- Selecione, organize e relacione argumentos, fatos e opiniões que deem coerência à sua Redação.

RASCUNHO



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
PROGRAD

SSOA - Rua Dr. Augusto Viana, 33 – Canela

Cep. 40110-060 – Salvador/BA

Telefax (71) 3283-7820 – E-mail: ssoa@ufba.br

Site: www.vagasresiduais.ufba.br

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