

UFBA | **70**  **ANOS**

**PROCESSO SELETIVO
VAGAS RESIDUAIS 2016
UFBA**

04

MATEMÁTICA

GEOLOGIA INTRODUTÓRIA

REDAÇÃO

INSTRUÇÕES

Para a realização das provas, você recebeu este Caderno de Questões, uma Folha de Respostas para as Provas I e II 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 II: GEOLOGIA INTRODUTÓRIA — Questões de 36 a 70
Prova de REDAÇÃO
- Qualquer irregularidade constatada neste Caderno de Questões deve ser imediatamente comunicada ao fiscal de sala.
- Nas Provas I e II, 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 II 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 às Provas I e II, 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 4 (quatro) horas e 30 (trinta) minutos.

ESTAS PROVAS DEVEM SER RESPONDIDAS PELOS CANDIDATOS AO SEGUINTE CURSO:

- GEOLOGIA

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 reflexão da parábola $y^2 = 2x - 3$, em relação à sua reta diretriz, corresponde à parábola $y^2 = 3 - 2x$.

Questão 02

A curva $2x^2 + y^2 - 4x + 2y + 1 = 0$ pode ser obtida através de uma rotação de 90° da elipse $x^2 + 2y^2 = 2$, em torno de um de seus focos.

Questão 03

A reta $x = \sqrt{3}y$ intercepta a curva descrita, em coordenadas polares, por $r^2 = \cos 2\theta$ em, exatamente, dois pontos.

Questão 04

Os vetores $\vec{a} = (-4, 3k, 6)$, $\vec{b} = (k, -1, 2)$ e $\vec{c} = (k, 1, 1)$ são linearmente independentes, exceto para um único valor da constante $k \in \mathbb{R}$.

Questão 05

Dada uma base ortogonal (\vec{e}_1, \vec{e}_2) de \mathbb{R}^2 , o conjunto dos vetores da forma $\vec{v} = a\vec{e}_1 + b\vec{e}_2$, com $a, b \in \mathbb{R}$ e $a^2 + b^2 = 4$, descreve uma circunferência no plano.

Questão 06

Para quaisquer vetores $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c} \in \mathbb{R}^3$, os vetores $\vec{v} = \vec{a} - \vec{c}$ e $\vec{u} = \vec{a} \times \vec{b} + \vec{b} \times \vec{c} + \vec{c} \times \vec{a}$ serão ortogonais.

RASCUNHO

Questão 07

Se o plano $\pi: 2x - 3y + z = d$, com $d \in \mathbb{R}$ constante, intercepta uma esfera, com centro na origem, em um único ponto, então a soma das coordenadas desse ponto é 0.

Questão 08

Se uma reta r está contida no plano $\pi_1: x - 4y + z = 4$, mas não intercepta o plano $\pi_2: 2x + y - z = 2$, então r é paralela à reta $s: x - 2 = y = \frac{z-2}{3}$.

Questão 09

O plano $\pi_1: x + 3y - 2z = 1$ forma com o plano $\pi_2: 3x - 4y = 6$ um ângulo maior do que com o plano $\pi_3: 2x - y + 2z = 4$.

Questão 10

Dadas as retas $r_1: \begin{cases} x = t \\ y = 2t - 2 \\ z = 0 \end{cases}$ e $r_2: \begin{cases} x = t + 1 \\ y = 3 \\ z = t \end{cases}$, com $t \in \mathbb{R}$, há um único ponto $P \in \mathbb{R}^3$ cuja distância à cada

uma dessas retas é igual a $\frac{1}{2}$.

Questão 11

As superfícies descritas pelas equações $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ e $x^2 + y^2 + z^2 = 1 + 2x + 2y + 2z$ têm um único ponto em comum.

Questão 12

A equação $x^2 - 4y^2 + 3z^2 + 6 = 0$ descreve uma superfície que intercepta o eixo y em dois pontos, mas não intercepta o eixo x nem o eixo z .

RASCUNHO

Questão 13

A função real $f(x) = \frac{x^2 + ax - 2}{4 - x^4}$, com $a \in \mathbb{R}$ é uma constante, terá duas descontinuidades removíveis se, e somente se, $a=0$.

Questão 14

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 + 2x}{2^x - 4} = \infty.$$

Questão 15

Nenhum $x \in \mathbb{R}$ verifica $\frac{2x^3 - 90x^2 - 15x}{18x^2 + 45x + 7} > 500$.

Questão 16

A desigualdade $0,03 < \frac{\sqrt{x} - 10}{x - 100} < 0,06$ é válida para qualquer valor de x suficientemente próximo de 100.

Questão 17

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\text{sen}(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} = 1.$$

Questão 18

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\tan(x-1)}{x^2 - 1} = \frac{1}{2}.$$

RASCUNHO

Questão 19

Se a temperatura T (em $^{\circ}\text{C}$) de um objeto variou em função do tempo t (em min), no intervalo $0 \leq t \leq 5$, de acordo com $T(t) = (t-2)^4 - 4(t-2)^2 + 8t$, então a temperatura estava aumentando mais rapidamente em $t = 3\text{min}$ do que em $t = 2\text{min}$.

Questão 20

A função $f(x) = x\sqrt[3]{x}$ é contínua, mas não diferenciável em $x=0$.

Questão 21

$$\frac{d}{dx} \left(\frac{\sin 2x}{1 + \cos 2x} \right) = \sec^2 x.$$

Questão 22

Se $f(x) = \sin^3 x^2$ então $f'\left(\frac{\sqrt{\pi}}{2}\right) = \frac{3}{2}\sqrt{\frac{\pi}{2}}$.

Questão 23

Se $f(x) = x^5 + x + 2$ e $g(x) = f^{-1}(x)$ então $g'(2) = -1$.

Questão 24

A reta tangente à curva descrita pela equação $2y^2 - 5y = x^3 - 3x$ é paralela ao eixo x em exatamente 4 pontos.

RASCUNHO

Questão 25

O valor mínimo da função $f(x) = x^2 \ln\left(\frac{x}{e}\right)$ no intervalo $1 \leq x \leq e$ é -1.

Questão 26

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3}{x - \operatorname{sen} x} = 0.$$

Questão 27

$$\int \frac{xe^x}{(x+1)^2} dx = \frac{e^x}{x+1} + c.$$

Questão 28

$$\int_0^1 \frac{x-5}{x^2-x-2} dx = \ln 8.$$

Questão 29

A região entre o gráfico de $f(x) = x\sqrt{1-x}$ e o eixo x , no intervalo $0 \leq x \leq 1$, mede $\frac{1}{4}$ unidade de área.

Questão 30

Seja M a região entre as curvas $y = \operatorname{sen} x$ e $y = \cos x$, no intervalo $0 \leq x \leq \frac{\pi}{4}$, sua rotação em torno do eixo x gera um sólido medindo π unidades de volume.

Questão 31

$$\int_0^2 \frac{dx}{(x-1)^3} = 0.$$

RASCUNHO

QUESTÕES de 32 a 34

Considere a função $f(x, y) = (x^2 + y^2 - 4)^2$.

Questão 32

As curvas de nível de f correspondentes ao valor 4 são duas circunferências.

Questão 33

O gradiente de f é $\vec{\nabla}f = 4(x + y)(x^2 + y^2 - 4)$.

Questão 34

O gráfico de f é tangente ao plano xy em todos os pontos em que ele intercepta esse plano.

Questão 35

O volume da região delimitada pelas superfícies $z = x^2 + y^2$ e $z = 2 - x^2 - y^2$ pode ser calculado

pela expressão $V = \int_{-1}^1 \int_{-\sqrt{1-x^2}}^{\sqrt{1-x^2}} (2 - 2x^2 - 2y^2) dy dx$.

RASCUNHO

PROVA II — GEOLOGIA INTRODUTÓRIA

QUESTÕES de 36 a 70

INSTRUÇÃO:

Para cada questão, de **36 a 70**, 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 36

A superfície da Terra recebe a energia que vem do Sol, a energia que tem origem no movimento de rotação da Lua, da Terra e do Sol e a energia liberada do interior da Terra.

Portanto, pode-se dizer que a energia radiante do Sol, a energia cinética das marés e o calor interno da Terra são responsáveis pelos processos que modificam a superfície do planeta.

Questão 37

As muitas possibilidades de conversão de energia explicam a grande variedade de processos internos e externos que atuam na Terra.

Questão 38

Os minerais silicáticos são os mais comuns componentes inorgânicos de ocorrência natural, e isso se justifica porque o silício é o elemento de ocorrência mais abundante na natureza.

Questão 39

A polimerização ocorre quando tetraedros de sílica adjacentes se ligam, compartilhando um átomo de oxigênio, resultando ânions complexos.

Questão 40

Os núcleos atômicos instáveis emitem partículas e radiações eletromagnéticas, caracterizando a desintegração radioativa ou o decaimento radioativo.

Questão 41

Como o magma é caracterizado principalmente por sua composição, o aumento da porcentagem de cristais no magma é indicativo do aumento da porcentagem de material fundido.

Questão 42

Os magmas possuem propriedades de sólido e de líquido que dependem da temperatura, todavia independem da composição.

Questão 43

O gradiente geotérmico é o mesmo na crosta continental e na crosta oceânica.

Questão 44

As rochas resultam do resfriamento do magma e podem sofrer transformações nos diversos ambientes, em superfície e em profundidade.

Questão 45

O grau de cristalização, o tamanho e a forma dos cristais são responsáveis pela textura mostrada nas rochas ígneas.

Questão 46

De modo geral, todas as rochas de granulometria fina possuem cristais e vidro; sendo assim, são consideradas rochas hipocristalinas.

Questão 47

A textura porfírica é representativa de uma condição homogênea de resfriamento do magma.

Questão 48

Os processos de intemperismo mecânico e de intemperismo químico atuam em conjunto.

Questão 49

Os fatores que influenciam na formação dos solos são igualmente importantes nos processos de intemperismo.

Questão 50

As rochas epiclásticas são formadas por fragmentos de rochas ígneas, que foram transportados e depositados em bacias sedimentares.

Questão 51

No solo e no subsolo, a circulação da água depende da gravidade e da ação da cobertura vegetal.

Questão 52

Fragmentos angulares e subangulares caracterizam sedimentos que sofreram pouca abrasão.

Questão 53

Em uma determinada rocha sedimentar clástica, se os grãos ocupam o maior volume possível, é porque a porosidade está reduzida ao mínimo.

Questão 54

A presença de grande volume de poros caracteriza uma rocha permeável.

Questão 55

Sedimentos depositados em um delta com algumas dezenas de graus de inclinação invalidam o princípio da horizontalidade original.

Questão 56

No ambiente sedimentar, os estratos são depositados do topo para a base.

Questão 57

Os minerais autigênicos se formam tanto no ambiente sedimentar quanto no ambiente magmático.

Questão 58

As condições físicas e químicas que atuam no estado sólido, modificando a composição mineralógica e a textura de uma rocha, caracterizam o metamorfismo, cujo tipo depende dos valores relativos de temperatura, pressão confinante, pressão de água e pressão dirigida, mas não depende da variação desses fatores com o tempo.

Questão 59

Forças de cisalhamento causam deformação das rochas por movimentos paralelos e no mesmo sentido.

Questão 60

Deformação dúctil corresponde à mudança permanente na forma.

Questão 61

As rochas úmidas deformam-se menos facilmente pela ação de efeitos dúcteis do que as rochas secas.

Questão 62

Os milonitos resultam da trituração e pulverização de rochas em zonas de falha e em condições de forte pressão.

Questão 63

O falhamento ocorre quando a força aplicada sobre as rochas é inferior ao seu limite de plasticidade.

Questão 64

O metamorfismo de rochas ígneas félsicas pode resultar em rochas gnáissicas com bandamento mineralógico pronunciado.

Questão 65

As falhas reversas estão associadas a forças tensionais e encurtam e espessam a crosta.

Questão 66

Rochas crustais mais rasas tendem a ser mais resistentes à quebra.

Questão 67

Margens divergentes, margens convergentes e margens de falhas transformantes são zonas ativas que criam topografia distinta no seu entorno e estão associadas com um tipo específico de vulcanismo e de atividade tectônica.

Questão 68

O vulcanismo, ao longo de uma margem divergente, é quase sempre granítico.

Questão 69

Estrias observadas na superfície de blocos rochosos são indicativo da atuação de erosão glacial.

Questão 70

A escolha de rochas como materiais para a construção civil leva em conta a sua composição mineralógica bem como as texturas porventura existentes.

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.

Os textos a seguir devem servir como ponto de partida para a sua Redação.

I.

[...] Com algum exagero, quase se pode afirmar que *Raízes do Brasil* não está completando oitenta anos: o livro que gerações de leitores conheceram é, na verdade, de 1948.

Antes de falar no sentido dessa mudança, é preciso delinear, de forma breve, que livro afinal é este. Ensaio enxuto, com menos de 200 páginas, *Raízes do Brasil* compõe um concentrado painel interpretativo da história do Brasil, identificando certos traços fortes da formação nacional. Nos quatro primeiros capítulos, o colonizador português faz um herói ambíguo. Para Sérgio Buarque, os portugueses eram os “portadores naturais” de uma “missão histórica”: a “conquista do trópico para a civilização”. Adaptáveis às condições hostis da natureza e desprovidos de orgulho racial, eles cultivavam um espírito relaxado e aventureiro, que, com a exploração da mão de obra escrava, se provaria eficiente na América. O personalismo ibérico, de outro lado, encontrou terreno próprio na grande propriedade rural, onde a voz do proprietário e patriarca era lei. Desse caldo de cultura aquecido ao sol do Novo Mundo, emerge o tipo social que, com certa ironia, Sérgio Buarque qualifica de “contribuição brasileira para a civilização”: o homem cordial.

TEIXEIRA, J. Clássicos em mutação. **Veja**, ed. 2491, ano 49, n. 33, São Paulo: Abril, p. 84, 17 ago. 2016.

II.

Um fascinante mal-entendido tem assombrado a história cultural brasileira nas últimas oito décadas. Em 1936, ao publicar seu livro de estreia, Sérgio Buarque de Holanda teria identificado o perfil da identidade nacional: a cordialidade. No entanto, para o leitor da obra, essa associação desinibida surpreende. No fundo, *Raízes do Brasil* é um ensaio-manifesto contra a ideia de cordialidade. Sérgio Buarque desenvolveu o conceito para dar conta da formação social brasileira nos séculos nos quais o mundo agrário era dominante. Ao mesmo tempo, ele apostou suas fichas no universo urbano e industrializado, que, em tese, deveria varrer o homem cordial do mapa. No passado agrário, a família patriarcal ditava o tom das relações, forjando uma sociabilidade sujeita aos privilégios deste ou daquele grupo, em lugar de investir num projeto coletivo, corporificado na metáfora do espaço público. [...]

Em *Raízes do Brasil*, a cordialidade não é um traço exclusivamente nacional. Por isso, na imaginação crítica de Sérgio Buarque, a abolição e a urbanização condenariam o homem cordial ao museu da história do Brasil – ruína do passado agrário, a ser devidamente superada pela modernização. Esse é o sentido forte de sua resposta a Cassiano Ricardo: “O homem cordial se acha fadado a desaparecer, onde ainda não desapareceu de todo. E, às vezes, receio sinceramente que já tenha gasto muita cera com esse pobre defunto”. Palavras duras, escritas em 1948, e que esclarecem o tropeço dos que veem no conceito mais uma das perversas maquinações da elite econômica para inventar uma “identidade nacional”, a fim de ocultar desigualdade e injustiças.

TEIXEIRA, J. Clássicos em mutação. **Veja**, ed. 2491, ano 49, n. 33, São Paulo: Abril, p. 86-87, 17 ago. 2016.

III.

A forma como a atual cena política brasileira se apresenta, em meio à propagação de discursos reacionários, parece colocar uma rasura nas ideias da gentileza e respeito às diferenças com as quais o brasileiro costuma ver o próprio país. Uma rasura que remete à ideia do homem cordial, forjada no livro *Raízes do Brasil* (1936), onde o historiador Sérgio Buarque de Holanda (1902-1982) debruça-se sobre as origens da cordialidade nacional.

Teresa Santana, historiadora que assinou o artigo *O nosso fundamentalismo* (2013), confeccionado nas barbas das manifestações de junho de 2013, as maiores desde a redemocratização nacional, fala em “momento apropriado para repensar o caráter do brasileiro”. “Afirmar que somos naturalmente tolerantes é desconhecer o machismo, a homofobia e o racismo que vigoram nos trens, ônibus e vagões lotados. No fundo, se não repensarmos nosso caráter, estaremos condenados a ser uma sociedade autista”.

REZENDE, E. O homem cordial. **Muito**, #417, Salvador, p. 15, 3 jul. 2016. Revista do Grupo A Tarde.

PROPOSTA

Com base nas ideias dos fragmentos em destaque e também nas suas próprias vivências, escreva **um texto argumentativo** em que você discuta criticamente o pensamento da historiadora Teresa Santana: **“Afirmar que somos tolerantes é desconhecer o machismo, a homofobia e o racismo. Se não repensarmos nosso caráter, seremos uma sociedade autista.”**

RASCUNHO

RASCUNHO



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
PROGRAD/COORDENAÇÃO DE SELEÇÃO E ORIENTAÇÃO
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