



PROCESSO SELETIVO VAGAS RESIDUAIS 2013

UFBA



4

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 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

Seja $f : \mathbf{R}^2 - \{(0, 0)\} \rightarrow \mathbf{R}$ 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 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

As transformações relacionadas às dinâmicas interna e externa representam respostas aos fluxos de energia na Terra, sendo que a energia do Sol, o calor no interior da Terra e a gravidade estão relacionados com as transformações que ocorrem no Ciclo das Rochas.

Questão 37

O modo de transferência de calor chamado de condução ocorre quando a temperatura no interior da Terra se torna alta o suficiente para fundir alguns de seus componentes e o calor começa a ser transferido pelo movimento das partículas do fluido, incrementando o processo de fusão.

Questão 38

A crosta oceânica é formada por gabros e basaltos que se originam no manto.

Questão 39

As placas tectônicas não afetam o ciclo das rochas.

Questão 40

A convergência de placas pode envolver duas placas continentais, duas placas oceânicas ou placas continentais e oceânicas.

Questão 41

A colisão entre placas continentais está relacionada ao processo de divergência.

Questão 42

Os continentes geralmente são formados por placas compostas de segmentos oceânicos e continentais, sendo as porções continentais espessas e com densidade mais alta, enquanto as oceânicas são mais finas e com densidade mais baixa.

Questão 43

O comportamento das ondas sísmicas, a exemplo da velocidade e da direção de propagação, independe das características do meio que elas atravessam.

Questão 44

O calor produzido pelo decaimento radiativo, a pressão aumentada com a profundidade e os fluidos circulantes no ambiente promovem o metamorfismo.

Questão 45

Nas bacias oceânicas existem rochas metamórficas de baixo grau, associadas às transformações hidrotermais e ao metamorfismo de contato próximo às cristas das cadeias mesoceânicas, devido ao calor do magma basáltico ascendente.

Questão 46

Quando ocorre a intrusão de uma massa de magma, o calor do magma e os fluidos em circulação no ambiente provocam, na rocha intrudida, o metamorfismo de contato, que tem a pressão como fator principal do metamorfismo.

Questão 47

Os ambientes de deposição continentais são principalmente detríticos.

Questão 48

Um plano de estratificação marca o final de um evento de deposição e o início do evento seguinte, geralmente relacionado à mudança na natureza do sedimento ou na variação da energia de transporte.

Questão 49

A carga de sedimentos transportada por um fluido depende da energia da corrente, sendo as taxas de deposição das partículas em suspensão, na carga de sedimentos, controladas pelo tamanho e pela densidade das partículas.

Questão 50

Ramificações fluviais ou braços de rio surgem quando uma parte da carga de fragmentos não pode ser transportada, formando-se depósitos, nos quais o curso d'água sai do seu leito e procura novos caminhos de escoamento onde o terreno é menos elevado.

Questão 51

De acordo com o princípio da superposição, se as camadas de rochas sedimentares não sofreram modificação da sua posição original, as rochas mais jovens estão sobrepostas por rochas mais antigas.

Questão 52

O intemperismo atua, na superfície terrestre, sob a ação de agentes atmosféricos e biológicos que ocasionam a decomposição dos minerais das rochas.

Questão 53

Oxidação, redução, hidrólise, hidratação, carbonatação (decomposição pelo ácido carbônico) compreendem os processos de desagregação.

Questão 54

O desmatamento proporciona aumento do escoamento superficial, enquanto a cobertura vegetal protege as estruturas do solo e dificulta o processo erosivo.

Questão 55

Os solos e as rochas permeáveis favorecem a infiltração das águas superficiais e a sua rápida percolação.

Questão 56

No processo de litificação, os sedimentos são transformados em rochas sedimentares, a água existente entre os grãos é expulsa e o cimento precipita e liga os fragmentos.

Questão 57

O cimento silicoso é produzido pelo intemperismo químico de minerais carbonáticos dos mármores e calcários.

Questão 58

Os evaporitos são raros nos climas úmidos devido à sua grande resistência à dissolução.

Questão 59

Algumas atividades desenvolvidas pelo homem são capazes de acelerar os processos de erosão, tais como a exploração mineral e as construções desordenadas, fazendo com que o regolito perca sua estrutura de sustentação e provoque deslizamentos de terra em regiões habitadas, bloqueio de vias de transporte, soterramento de casas e mortes de pessoas.

Questão 60

A água que é absorvida pelas partículas do solo e a que fica suspensa nos poros por capilaridade constituem a água freática, enquanto a água de infiltração, que desce por gravidade por espaços vazios e se deposita quando encontra camadas impermeáveis, constitui a água pelicular.

Questão 61

Regiões áridas e regiões úmidas se distinguem pela relação entre quantidade de precipitação e quantidade de evaporação.

Questão 62

Falhas reversas e *thrust faults* produzidos por esforços compressivos se concentram ao longo de limites de placas convergentes de subducção e colisão.

Questão 63

O movimento relativo entre dois compartimentos rochosos pode estar associado a dobras e a falhas.

Questão 64

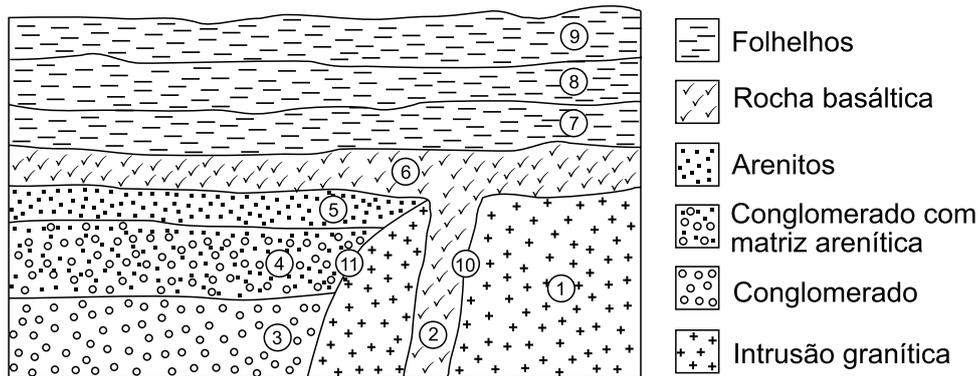
Um plano de falha é um plano de fraqueza muito susceptível à erosão; portanto, um vale tende a se alargar ao longo do afloramento do plano da falha.

Questão 65

Plano axial, charneira e flancos são partes de uma falha.

QUESTÕES de 66 a 70

A figura a seguir representa uma seqüência de rochas ígneas, sedimentares e metamórficas.



A partir da análise da figura, pode-se afirmar:

Questão 66

1 é mais novo do que 2.

Questão 67

1 é uma rocha cristalina e 6 é uma rocha sedimentar.

Questão 68

3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 constituem uma seqüência de estratos sedimentares.

Questão 69

Entre 5 e 6 e entre 6 e 7 não existem discontinuidades.

Questão 70

Em 10 ocorre metamorfismo de contato e em 11 ocorre metamorfismo termal.

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.

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