



PROCESSO SELETIVO VAGAS RESIDUAIS 2019



Somos todos ufba!

03

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

	V	F
1	☒	☐
2	☐	☒
3	☐	☒
4	☒	☐
5	☐	☒

- 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

Os focos de cada uma das cônicas $9x^2 + 25y^2 = 225$ e $9x^2 - 16y^2 = 144$ são vértices da outra.

Questão 02

A equação $4x^2 + 4xy + y^2 - 1 = 0$ descreve uma parábola.

Questão 03

A elipse $x^2 + 2y^2 = 1$ é descrita, em coordenadas polares, pela equação $r = \frac{1}{\sqrt{1 + \sin^2 \theta}}$.

Questão 04

Há um único valor da constante $k \in \mathbb{R}$ que faz os vetores $\vec{a} = (2, k, -1)$, $\vec{b} = (3, 2k, 1)$ e $\vec{c} = (-1, 0, 3)$ serem linearmente dependentes.

Questão 05

Se $\vec{u}, \vec{v} \in \mathbb{R}^3$ são vetores linearmente independentes, então $\vec{u}, \vec{v}$ e $\vec{u} \times \vec{v}$ formam uma base de $\mathbb{R}^3$.

Questão 06

Há exatamente 4 valores de $\theta \in [0, 2\pi[$ que fazem com que os vetores $\vec{a} = (\cos \theta, \sin \theta)$ e $\vec{b} = (\sin \theta, \cos \theta)$ sejam perpendiculares.

Questão 07

Os planos $\pi_1: x - 3y + z = -3$ e $\pi_2: 3x + y + 3z = 1$ são perpendiculares.

RASCUNHO

Questão 08

As retas $r_1: 3 - x = 2y + 3 = \frac{1-z}{2}$ e $r_2: \begin{cases} x = 2t + 2 \\ y = -t - 1 \\ z = 4t - 1 \end{cases}, t \in \mathbb{R}$, são coincidentes.

Questão 09

As retas $r: x = y = 3 - z$ e $s: \begin{cases} 1 - x = 2z \\ y = k \end{cases}$, em que k é uma constante, serão reversas se, e somente se, $k = 5$.

Questão 10

A reta $r: x = (2, 3, 1) + t(-1, 0, 1), t \in \mathbb{R}$ forma com o plano $\pi: y + z = 4$ um ângulo de 60° .

Questão 11

A distância entre os planos $\pi_1: x - 2y + 2z = 0$ e $\pi_2: 2y - 2z - x = 6$ é igual a 2.

Questão 12

As superfícies $S_1: x^2 + y^2 + z^2 = 16$ e $S_2: x^2 + y^2 - z^2 = 2$ se interceptam ao longo de duas circunferências de raio 4.

Questão 13

A superfície esférica $S: x^2 + y^2 + z^2 = 6y - 6z$ é tangente ao plano $\pi: y = z + 12$.

Questão 14

Existe uma constante $k \in \mathbb{R}$ tal que se $0 < |x - 1| < k$, então $0,499 < \frac{x^2 - x}{x^2 - 1} < 0,501$.

RASCUNHO

Questão 15

A função real $f(x) = \begin{cases} \frac{x-9}{x^2+4}, & \text{se } x \leq 4 \\ \frac{2-\sqrt{x}}{x-4}, & \text{se } x > 4 \end{cases}$ não é contínua.

Questão 16

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 3x + 1}{2x^2 + 5x + 4} = 0.$$

Questão 17

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - x \cdot \sec x}{\tan^2 x} = 0.$$

Questão 18

Se a temperatura T , em $^{\circ}\text{C}$, de um objeto variou no intervalo de tempo $0 \leq t \leq 5\text{min}$ de acordo com $T(t) = 3t^3 - 9t^2 + 8t$, então ela só aumentou durante esse intervalo.

Questão 19

Se $f(x) = \frac{\sin x}{\sqrt{x}}$, então $f'(\pi) = -\frac{1}{\sqrt{\pi}}$.

Questão 20

A reta tangente ao gráfico de $f(x) = e^{x \ln x}$ só é horizontal em $x = \frac{1}{e}$.

Questão 21

$$\frac{d}{dx}(\sin^{-1} x + \tan^{-1} x) = \frac{1 - \cos x}{\sin^2 x}.$$

Questão 22

A concavidade do gráfico de $p(x) = x^6 + 15x^4 + 135x^2 - 450x$ é toda para cima.

Questão 23

A reta tangente à curva descrita por $x = ye^x + e^y$ não é vertical em ponto algum.

RASCUNHO

Questão 24

A função $f(x) = \ln(x^2 - x + 1)$ é decrescente no intervalo $-\infty < x < 1$.

Questão 25

A função $f(x) = 2x - \sin x$ tem infinitos extremos locais.

Questão 26

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x^{\sin x} = 0.$$

Questão 27

$$\int \left(\frac{\sin x}{x} + \frac{\cos x}{x^2} \right) dx = -\frac{\cos x}{x} + c.$$

Questão 28

$$\int_0^{\sqrt{\pi}} x \cdot \sin(x^2) dx = 2.$$

Questão 29

$$\int_1^e x \cdot \ln x dx = \frac{1+e^2}{4}.$$

RASCUNHO

Questão 30

$$\int_0^{\pi} \sin x \cdot \cos 4x dx = 0.$$

Questão 31

$$\frac{d}{dx} \int_0^{x^2} e^{-t^2} dt = 2xe^{-x^4}.$$

Questão 32

Existe $N > 1$ tal que a região entre a curva $y = \frac{1}{x}$ e o eixo x , no intervalo $1 \leq x \leq N$, mede mais do que 1000 unidades de área.

Questão 33

O domínio da função $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2 - 2y}$ é um disco.

Questão 34

Se a altura de um terreno em relação a um ponto O é dada por $h(x, y) = \frac{x^2y - 3xy + 2y}{1000}$, com x e y medidos a partir de O nas direções Leste e Norte, respectivamente, então no ponto $(4, 1)$ o terreno se eleva mais rapidamente para o Norte do que para o Leste.

Questão 35

A derivada direcional de $f(x, y) = x^3 - 2xy + y^2$ no ponto $(1, 2)$, na direção dada pelo vetor $\vec{v} = 2\hat{i} - \hat{j}$ é nula.

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 Terra tem, aproximadamente, 4,6 bilhões de anos, sendo que essa idade foi determinada utilizando-se métodos de datação, com base no processo de decaimento de elementos radiativos encontrados em minerais constituintes de rochas da Terra e em meteoritos, cujos átomos se desintegram a taxas constantes.

Questão 37

Geologia é a ciência que estuda a Terra, e seu conhecimento é aplicado na exploração de minérios, na construção civil e na obtenção de diversos tipos de energia.

Questão 38

As rochas são formadas por minerais, que são classificados de acordo com o grupo químico a que pertencem. Aqueles pertencentes ao grupo dos silicatos constituem a maior e mais importante classe de minerais constituintes das rochas.

Questão 39

Os tetraedros de sílica são a unidade básica de construção da estrutura dos silicatos. Os tetraedros adjacentes de sílica podem se ligar e formar ânions complexos maiores através da polimerização, que conduz à formação de diferentes grupos estruturais com distintas formas de grupamentos, resultando nos diversos tipos de silicatos.

Questão 40

As camadas que constituem a Terra podem ser diferenciadas conforme a composição e as propriedades físicas, tais como temperatura e pressão, observando-se que as regiões onde ocorrem mudanças das propriedades físicas coincidem com os limites composicionais entre crosta, manto e núcleo.

Questão 41

A Terra e suas camadas são aproximadamente esféricas, por causa da força centrífuga, da gravidade e da capacidade de deformação.

Questão 42

Baixas temperaturas e altas pressões favorecem o estado sólido; altas temperaturas e baixas pressões, o estado líquido, e faixas intermediárias de pressão e de temperatura, o estado gasoso.

Questão 43

A água exerce papel importante nos movimentos do regolito por ação da gravidade porque, devido à saturação, ocorre redução do atrito entre suas partículas, facilitando o deslocamento.

Questão 44

O núcleo da Terra é uma massa esférica com espessura constante, composta principalmente de ferro metálico, com misturas de outros elementos, como níquel, enxofre e sílica, ressaltando-se que, nessa camada, a parte interna é líquida e a externa, sólida.

Questão 45

A crosta da Terra possui espessura variável, sendo mais espessa abaixo dos oceanos e mais fina e uniforme nos continentes.

Questão 46

As placas litosféricas mergulham na astenosfera onde são reaquecidas e, provavelmente, se misturam ao material do manto; o limite entre estes dois ambientes é marcado por forte mudança composicional.

Questão 47

A litosfera está quebrada em seis placas maiores e em muitas outras menores, que se movem a velocidade de 1 a 12 cm por ano; elas são formadas por crosta oceânica e continental, se movimentam na mesma direção, porém com diferentes velocidades.

Questão 48

A teoria da deriva continental, conforme proposta pelo cientista alemão Alfred Wegener, não foi amplamente aceita inicialmente porque não fornecia explicação adequada sobre o movimento das placas tectônicas e mostrava que os continentes deslizavam no fundo dos oceanos, sem considerar a resistência e a fricção entre os materiais.

Questão 49

Os limites ao longo dos quais as placas litosféricas retornam ao manto correspondem às zonas de subducção.

Questão 50

Magma é um material em estado de fusão, de composição predominantemente silicática, situado no interior da Terra e, quando resfriado, origina as rochas ígneas.

Questão 51

Materiais mais quentes e menos densos tendem a flutuar, enquanto os mais frios e mais densos mergulham para substituí-los, criando-se, desse modo, uma cela ou corrente de convexão.

Questão 52

Inselbergs são afloramentos rochosos e montanhosos que se destacam em terrenos planos, sendo importantes quanto à preservação de umidade e de espécies vegetais remanescentes em regiões com elevado intemperismo químico.

Questão 53

A energia é transmitida por meio dos sólidos por condução, de um átomo para outro, e a convexão é uma forma mais lenta de transmissão de calor através de líquidos e gases nos quais a distribuição de calor não ocorre de maneira uniforme.

Questão 54

Falhas são descontinuidades planares entre blocos de rochas, com origem em forças internas da Terra, e resultam de deformações rúpteis na litosfera.

Questão 55

No Brasil, são registrados abalos sísmicos de baixa intensidade e não existem dobramentos modernos.

Questão 56

As camadas externas da Terra são hidrosfera, atmosfera, biosfera e geosfera, e a *interface* entre a crosta e as camadas água e ar corresponde à região onde ocorrem os processos erosivos.

Questão 57

Os processos erosivos envolvem quebra, alteração e deslocamento dos materiais produzidos.

Questão 58

Rochas sedimentares são formadas a partir da consolidação de sedimentos clásticos e/ou químicos, gerados pelos processos internos que atuam sobre diversos materiais terrestres.

Questão 59

Adiagênese corresponde às mudanças que afetam os sedimentos após a sua deposição, transformando-os em rochas sedimentares, e essas mudanças englobam os processos de erosão e formação dos solos.

Questão 60

O ambiente de deposição é identificado pelos diversos sedimentos que o formam, e os grupos distintos de sedimentos e organismos constituem uma unidade sedimentar, de modo que representam uma fácies sedimentar dentro da mesma unidade.

Questão 61

Um delta é um ambiente favorável ao acúmulo de areia e aluvião e se forma quando uma corrente entra em um corpo de água e perde sua capacidade de transporte.

Questão 62

As rochas sedimentares são estruturadas em camadas ou estratos de espessura variável, e a individualização de um estrato ocorre devido à variação brusca na natureza do sedimento, a uma pausa no processo de sedimentação ou à alteração nas condições físico-químicas do meio.

Questão 63

Os constituintes de rochas pré-existentes, quando submetidos a condições de pressão e temperatura diferentes daquelas que existiam no seu ambiente de formação, experimentam modificações na sua textura e/ou composição mineral, transformando-se em rochas ígneas.

Questão 64

Para que as reações químicas entre os minerais ocorram, inclusive promovendo o seu crescimento, é necessário que os átomos constituintes se movam por difusão nesse meio sólido.

Questão 65

Modificações texturais e mineralógicas em rochas pré-existentes, em condições de ausência de água e sob o aumento de temperatura, no interior da Terra, são mais favorecidas em relação àquelas que ocorrem em presença de um fluido intergranular.

Questão 66

As mudanças metamórficas que ocorrem sob o aumento de pressões e temperaturas e em presença de fluidos intergranulares caracterizam o metamorfismo retrógrado.

Questão 67

A expansão experimentada por corpos rochosos, devido à remoção de carga sobrejacente e alívio da pressão confinante, o crescimento de cristais de gelo e de sal em fraturas, o aquecimento e a atividade de organismos, resultam na quebra mecânica de rochas na natureza.

Questão 68

Águas de chuva infiltram-se e reagem com os minerais que constituem o regolito e a rocha matriz, provocando a dissolução dos minerais, cujo produto reaparece nas correntes como carga dissolvida e é levado até as bacias sedimentares, ressaltando-se que as rochas carbonáticas são menos susceptíveis do que as graníticas a esse processo de dissolução.

Questão 69

A topografia cárstica é típica em regiões de rochas muito solúveis, nas quais as cavernas são comuns, o padrão de drenagem é irregular e as correntes desaparecem abruptamente, deixando vales secos, reaparecendo, mais adiante, como grandes fontes.

Questão 70

Deflação e abrasão são feições erosivas causadas pelo vento, sendo que a abrasão também pode ser causada pela água de escoamento, e a deflação ocorre em áreas onde existe vegetação.

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.

- A aliança entre mídia e consumo colabora para incorporar o indivíduo à lógica do valor discriminatório do consumo. A identificação do indivíduo, além das dimensões fundamentais como nome, atividade ou profissão, incorpora também a tipologia de consumo a que tem acesso, bem como suas escolhas de bens e serviços. Everardo Rocha e Gisela Castro (2012, p.169) ensinam que “o consumo constitui um código por meio do qual nós nos relacionamos com nossos pares e com o mundo à nossa volta”.

Em clássico estudo sobre o consumo, Néstor Garcia Canclini (1999, p.79) constata que “nas sociedades contemporâneas, boa parte da racionalidade das relações sociais se constrói, mais do que na luta pelos meios de produção, na disputa pela apropriação dos meios de distinção simbólica”. Nesse processo, a apropriação desses símbolos visa proporcionar a tão desejada posição de destaque no mercado social. Ainda que o consumo seja comumente reduzido ao mero consumismo, sabemos que os processos de consumo são bastante mais complexos do que frutos de impulsos irrefreáveis deflagrados pelos incessantes apelos da publicidade.

Zygmunt Bauman (2008) destaca a transformação de pessoas em mercadorias no mundo atual. Segundo o autor, a sociedade contemporânea “se distingue por uma reconstrução das relações humanas a partir do padrão, e à semelhança das relações entre os consumidores e os objetos de consumo”.

CASTRO, G.; SETYON, C. Atraente, Confiante, competente. **Revista Redação**, 31 mar. 2013. p.1.

- A economia capitalista moderna deve aumentar a produção constantemente se quiser sobreviver, como um tubarão que deve nadar para não morrer por asfixia. Mas só produzir não é o bastante. Também é preciso que alguém compre os produtos, ou os industrialistas e os investidores irão à falência. Para evitar essa catástrofe e garantir que as pessoas sempre comprem o que quer que a indústria produza, surgiu um novo tipo de ética: o consumismo. [...]

O consumismo prosperou. Somos todos bons consumistas. Compramos uma série de produtos de que não precisamos realmente e que até ontem não sabíamos que existiam. Os fabricantes criam deliberadamente produtos de vida curta e inventam modelos novos e desnecessários de produtos perfeitamente satisfatórios que devemos comprar para “não ficar de fora”. Ir às compras se tornou um passatempo favorito, e os bens de consumo se tornaram mediadores essenciais nas relações entre membros da família, casais e amigos. Feriados religiosos como o Natal se tornaram festivais de compras. Nos Estados Unidos, até mesmo o Memorial Day – originalmente um dia solene para lembrar os soldados mortos em combate – é hoje uma ocasião para vendas especiais. A maioria das pessoas comemora esse dia indo às compras, talvez para provar que os defensores da liberdade não morreram em vão.

O florescimento da ética consumista é mais visível no mercado de alimentos. As sociedades agrícolas tradicionais viviam à sombra terrível da fome. No mundo afliente de hoje, um dos principais problemas de saúde é a obesidade, que acomete os pobres (que se empanturram de hambúrgueres e pizzas) de maneira ainda mais severa do que os ricos (que comem saladas orgânicas e vitaminas de frutas).

Todos os anos, a população dos Estados Unidos gasta mais dinheiro em dietas do que a quantidade necessária para alimentar todas as pessoas famintas no resto do mundo. A obesidade é uma vitória dupla para o consumismo. Em vez de comer pouco, o que levará à contração econômica, as pessoas comem demais e então compram produtos para dieta – contribuindo duplamente para o crescimento econômico. [...]

Já a maioria das pessoas hoje consegue viver de acordo com o ideal capitalista-consumista. A nova ética promete o paraíso sob a condição de que os ricos continuem gananciosos e dediquem seu tempo a ganhar mais dinheiro e as massas deem rédea solta a seus desejos e paixões – e compram cada vez mais. Essa é a primeira religião na história cujos seguidores realmente fazem o que se espera que façam. Mas como temos certeza de que, em troca, teremos o paraíso? Nós vimos na televisão.

HARARI, Y. N. A era das compras. **Sapiens** - Uma breve história da humanidade. 36 ed. Tradução Janaína Maicoantonio. Porto Alegre: L & PM, 2018. p. 357-360. Tradução de: *Sapiens - A Brief History of History of Humankind*.

PROPOSTA

A partir da leitura dos fragmentos motivadores e com base em sua experiência de vida, produza, na norma-padrão da língua portuguesa, um texto **dissertativo-argumentativo**, em que sejam apresentadas ideias que respaldem o ponto de vista a ser defendido sobre o seguinte tema:

“O consumo constitui um código por meio do qual o ser humano se relaciona com os seus pares e com o mundo a sua volta”.

RASCUNHO

RASCUNHO



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
PROGRAD/COORDENAÇÃO DE SELEÇÃO E ORIENTAÇÃO
Rua Padre Feijó, 49 – Canela
Cep. 40110-170 – Salvador/BA
Telefax (71) 3283-7820 – E-mail: vagasresiduais@ufba.br
Site: www.vagasresiduais.ufba.br