

## Prefeitura de Barra de São Francisco-ES

### S11 - ENGENHEIRO DE MINAS

Turno: TARDE

Tipo de Prova
<b>A</b>

Sr. Candidato, para ter a sua prova corrigida é obrigatório a marcação do tipo de prova na folha de respostas. Caso não marque o tipo de prova, a folha de respostas não será lida e estará automaticamente eliminado do Concurso Público.

---

TRANSCREVA, NO SEU CARTÃO DE RESPOSTAS, A FRASE ABAIXO PARA O EXAME GRAFOTÉCNICO:

**“Não é necessário ver toda a escada. Apenas dê o primeiro passo.”**

**(Martin Luther King)**

---

### ATENÇÃO

Este caderno contém cinquenta questões de múltipla escolha, cada uma com cinco alternativas de resposta (A, B, C, D, E).

Verifique se este material está em ordem, caso contrário, notifique imediatamente o fiscal.

O tempo de duração da prova inclui o preenchimento da folha de respostas.

**Duração da prova: 3 Horas**

---

### LEIA AS INSTRUÇÕES ABAIXO

Por motivo de segurança:

- O candidato só poderá retirar-se definitivamente da sala após 1 (uma) hora do início efetivo da prova.
- Somente faltando 1 (uma) hora para o término da prova, o candidato poderá retirar-se levando o seu caderno de questões.
- O candidato que optar por se retirar sem levar o seu caderno de questões não poderá copiar suas respostas por qualquer meio.
- Ao terminar a prova, o candidato deverá se retirar imediatamente do local, não sendo possível nem mesmo a utilização dos sanitários.

Ao terminar a prova, é de sua responsabilidade entregar ao fiscal a folha de respostas assinada. Não se esqueça dos seus pertences.

Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato entregue a folha de respostas, devendo assinar a capa de sala.

O fiscal de sala não está autorizado a alterar quaisquer dessas instruções. Em caso de dúvida, solicite a presença do coordenador local.

**BOA PROVA!**

---

## Língua Portuguesa

### Questão 1

Leia o texto a seguir para responder às questões de 1 a 8.

#### TEXTO

**Estudo traça as diversas ameaças ambientais à Floresta Amazônica**

*Pesquisadores examinaram os impactos causados pelas alterações provocadas por humanos*

*em duas regiões do Pará — Santarém e Paragominas.*

**Postado em 28/06/2022**

Um grande estudo sobre as mudanças da paisagem na Amazônia brasileira lança uma nova luz sobre as muitas ameaças ambientais que o bioma enfrenta, mas, segundo os autores, também oferece oportunidades para a sustentabilidade na floresta tropical com maior biodiversidade do mundo. A pesquisa, publicada na revista Pnas, foi conduzida por uma equipe internacional de cientistas do Brasil e do Reino Unido. Eles examinaram os impactos causados pelas alterações provocadas por humanos em duas regiões do Pará — Santarém e Paragominas.

As descobertas são críticas porque, à medida que a Amazônia se aproxima de um ponto de inflexão — quando os estragos não têm mais volta —, elas fornecem uma base de evidências para apontar as prioridades de conservação e regeneração na floresta. Os autores mostram que os ganhos podem ser alcançados por meio de uma série de ações — incluindo, mas não se limitando a, deter o desmatamento.

"Embora o foco até agora tenha sido o desmatamento, sabemos que as paisagens das florestas tropicais são alteradas por uma gama muito mais ampla de atividades humanas", disse o pesquisador principal, Cássio Alencar Nunes, da Universidade Federal de Lavras, no Brasil, e da Universidade de Lancaster, no Reino Unido. "Essas modificações incluem o desmatamento e a degradação da floresta primária, por exemplo, por meio de corte seletivo e incêndios. Mas mesmo as paisagens desmatadas estão mudando à medida que o abandono da agricultura leva ao crescimento da floresta secundária. Como resultado, muitas paisagens tropicais são, agora, um mosaico de usos não florestais da terra, florestas secundárias em regeneração e florestas primárias degradadas", resume.

Os pesquisadores identificaram as transições que são comuns e têm altos impactos ecológicos, bem como aquelas que são tão prejudiciais quanto, mas ocorrem com menos frequência. "Nossos resultados revelaram uma compreensão mais rica de como as pessoas estão afetando a Amazônia e seu ecossistema", disse Alencar Nunes. Com dados de 310 parcelas de terra, os cientistas analisaram como as mudanças afetam a biodiversidade, examinando mais de 2 mil espécies de árvores, cipós, pássaros e insetos. Eles também avaliaram as propriedades do carbono e do solo. Além disso, utilizaram informações referentes aos anos 2006 a 2019 sobre a rapidez com que o cenário mudou em pouco mais de uma década.

As transições de florestas primárias e secundárias para pastagens por meio do desmatamento totalizaram 24 mil quilômetros quadrados por ano. Além disso, a riqueza de espécies de quase todos os grupos de biodiversidade diminuiu entre 18% e 100% nas regiões onde a floresta primária ou secundária foi convertida em pastagem ou em agricultura mecanizada. Esse segundo cenário provocou o maior impacto ecológico, mas ocorreu com menos frequência do que a conversão em pasto.

O estudo também revelou oportunidades de ação, por exemplo, destacando a importância de proteger as florestas secundárias e permitir que elas amadureçam. Os cientistas descobriram que a diversidade de grandes árvores dobrou, enquanto que a de espécies menores aumentou 55% quando as florestas secundárias jovens atingiram mais de 20 anos. "São descobertas importantes, pois mostram que felizmente há uma infinidade de ações que podem ser tomadas para proteger e melhorar a ecologia da Amazônia", destaca o pesquisador brasileiro.

<https://www.correiobraziliense.com.br>

O tema central abordado no texto é:

- (A) o desmatamento como uma ameaça que atinge os biomas brasileiros.
- (B) as evidências que apontam para a prioridade de proteção da Floresta Amazônica.
- (C) o desenvolvimento sustentável e a preservação de biomas brasileiros.
- (D) o impacto ecológico causado por pastagem e agricultura mecanizada.
- (E) a velocidade da diminuição de espécies dos grupos de biodiversidade na Amazônia.

### Questão 2

Assinale a alternativa em que o termo entre parênteses é sinônimo da palavra ou expressão destacada na frase e pode substituí-la sem alteração de sentido.

- (A) “[...] quando os estragos não têm mais volta —, elas fornecem uma base de evidências para apontar as prioridades de conservação e regeneração na floresta.” 2º§ (degeneração)
- (B) “Os autores mostram que os ganhos podem ser alcançados por meio de uma série de ações — incluindo, mas não se limitando a, deter o desmatamento.” 2º§ (eclodir)
- (C) “[...] há uma infinidade de ações que podem ser tomadas para proteger e melhorar a ecologia da Amazônia”, destaca o pesquisador brasileiro.” 6º§ (podem ser procrastinadas)
- (D) “Os pesquisadores identificaram as transições que são comuns e têm altos impactos ecológicos, bem como aquelas que são tão prejudiciais quanto, mas ocorrem com menos frequência.” 4º§ (inócuas)
- (E) “Essas modificações incluem o desmatamento e a degradação da floresta primária, por exemplo, por meio de corte seletivo e incêndios.” 3º§ (o aviltamento)

### Questão 3

A coesão textual é responsável por estabelecer relações entre as partes do texto. Verifica-se, no texto lido, que o autor empregou um conector com ideia de concessão em:

- (A) “As descobertas são críticas porque, à medida que a Amazônia se aproxima de um ponto de inflexão [...].” 2º§
- (B) “Embora o foco até agora tenha sido o desmatamento, sabemos que as paisagens das florestas tropicais [...].” 3º§
- (C) “Os pesquisadores identificaram as transições que são comuns e têm altos impactos ecológicos [...].” 4º§
- (D) “São descobertas importantes, pois mostram que felizmente há uma infinidade de ações que podem ser tomadas [...].” 6º§
- (E) “Além disso, a riqueza de espécies de quase todos os grupos de biodiversidade diminuiu entre 18% e 100% [...].” 5º§

### Questão 4

“Como resultado, muitas paisagens tropicais são, agora, um mosaico de usos não florestais da terra [...].” 3º§

Nessa frase, o autor do texto usou o seguinte tipo de figura de linguagem:

- (A) metáfora.
- (B) antítese.
- (C) personificação.
- (D) elipse.
- (E) ironia.

### Questão 5

“O estudo também revelou oportunidades de ação, por exemplo, destacando a importância de proteger as florestas secundárias e permitir que elas amadureçam.” 6º§

As formas verbais destacadas nessa frase estão corretamente classificadas em:

- (A) pretérito mais-que-perfeito do indicativo – presente do subjuntivo.
- (B) pretérito perfeito do indicativo – presente do indicativo.
- (C) pretérito perfeito do indicativo – presente do subjuntivo.
- (D) pretérito imperfeito do indicativo – presente do subjuntivo.
- (E) pretérito mais-que-perfeito do indicativo – presente do indicativo.

### Questão 6

Entre os vocábulos abaixo, extraídos do texto, o que apresenta sufixo com ideia de qualidade é:

- (A) felizmente.
- (B) sustentabilidade.
- (C) pesquisador.
- (D) regeneração.
- (E) paisagem.

### Questão 7

“Esse segundo cenário provocou o maior impacto ecológico, mas ocorreu com menos frequência [...].” 5º§

Marque a alternativa em que o termo destacado apresenta a mesma função sintática do termo sublinhado no período acima.

- (A) “Além disso, a riqueza de espécies de quase todos os grupos de biodiversidade diminuiu entre 18% e 100% [...].” 5º§
- (B) “[...] a Amazônia se aproxima de um ponto de inflexão — quando os estragos não têm mais volta [...].” 2º§
- (C) “Estudo traça as diversas ameaças ambientais à Floresta Amazônica.” (título)
- (D) “Essas modificações incluem o desmatamento e a degradação da floresta primária, por exemplo, por meio de [...].” 3º§
- (E) “[...] à medida que o abandono da agricultura leva ao crescimento da floresta secundária.” 3º§

### Questão 8

“Mas mesmo as paisagens desmatadas estão mudando à medida que o abandono da agricultura leva ao crescimento da floresta secundária.” 3º§

A oração destacada nesse período exprime valor semântico de:

- (A) comparação.
- (B) consequência.
- (C) proporção.
- (D) condição.
- (E) explicação.

### Questão 9

Indique a alternativa cuja frase apresenta concordância verbal correta, conforme as regras gramaticais.

- (A) Presenciou-se cenas desagradáveis na Amazônia.
- (B) Obedeceram-se aos severos regulamentos ambientais.
- (C) Sempre houveram problemas de desmatamento e queimadas nas florestas.
- (D) Em florestas tropicais, a maior parte dos incêndios ocorre em época de seca.
- (E) Não se deve poupar esforços para preservar os biomas brasileiros.

### Questão 10

Assinale o item em que ocorre palavra incorretamente aplicada.

- (A) O Senado promoveu sessões temáticas a fim de debater a preservação da Amazônia.
- (B) Precisamos fortalecer ainda mais o senso de cidadania ambiental.
- (C) Foram flagrados desmatamentos e transporte de madeira ilegal na Amazônia.
- (D) O agropecuarista não pode infringir a legislação ambiental.
- (E) Somente na Amazônia, foram derrubadas acerca de 18 árvores por segundo.

## Raciocínio Lógico

### Questão 11

Os ingressos para a estreia de determinado filme foram tabelados de modo que crianças, de segunda à sexta, paguem 60% a menos que adultos no mesmo período. Sabendo que três adultos e quatro crianças pagaram \$ 92.00, qual o valor do ingresso para uma criança?

- (A) 12.
- (B) 8.
- (C) 6.
- (D) 20.
- (E) 16.

### Questão 12

Certa professora deseja dividir sua turma em grupos para a realização de um trabalho. Sabe-se que, formando três grupos sobra um aluno sem grupo, formando sete grupos sobram quatro alunos sem grupo e formando cinco grupos não sobram alunos. Dessa forma, sabendo que a quantidade de alunos em qualquer sala dessa escola é inferior a trinta, quantos alunos há na sala?

- (A) 15.
- (B) 30.
- (C) 18.
- (D) 21.
- (E) 25.

### Questão 13

Em uma conversa informal João forneceu algumas informações a seus amigos a fim de descobrirem sua idade:

João: Tenho 2 vezes a idade que Luiz terá daqui a 3 anos.

Levando em consideração que a diferença entre as idades de Joao e Luiz é de 23 anos, qual a soma de suas idades?

- (A) 40 .
- (B) 17.
- (C) 53.
- (D) 57.
- (E) 68.

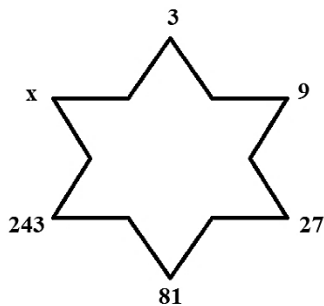
#### Questão 14

Uma escritora deseja escrever um livro com certo grau de produtividade. Ela viu em sua agenda que poderá trabalhar nessa produção de segunda a sexta, exceto às quintas, devido a um compromisso pessoal. Sabendo que para cumprir o objetivo estipulado é necessário que sejam escritas 60 páginas semanais, e que ela pretende produzir sempre a mesma quantidade de páginas escritas por dia, quantas páginas deverão ser escritas diariamente para cumprir o objetivo de produção semanal?

- (A) 15.
- (B) 25.
- (C) 8.
- (D) 5.
- (E) 10.

#### Questão 15

Observe a figura abaixo:



Assinale a alternativa que apresenta o próximo número dessa sequência:

- (A) 256
- (B) 328
- (C) 429
- (D) 729
- (E) 816

#### Questão 16

Em uma fila de banco foram distribuídas senhas, de modo que cada pessoa recebesse apenas uma senha enumeradas da seguinte forma:

- Pessoa 1:  $2(\sqrt{16} + 3)$
- Pessoa 2:  $3(\sqrt{16} + 4)$
- Pessoa 3:  $4(\sqrt{16} + 5)$

Sabendo que a fila possui 20 pessoas, qual o número da senha que a 20ª pessoa recebeu?

- (A) 480.
- (B) 500.
- (C) 546.
- (D) 618.
- (E) 608.

#### Questão 17

A negação de uma proposição  $p$  é uma outra proposição cujo valor lógico é sempre oposto ao da proposição original. Dessa forma, a negação lógica da afirmação “Maria é cozinheira ou Lucia não é desenhista” é:

- (A) Maria é cozinheira e Lucia é desenhista.
- (B) Maria não é cozinheira ou Lucia é desenhista.
- (C) Maria não é cozinheira e Lucia não é desenhista.
- (D) Maria não é cozinheira e Lucia é desenhista.
- (E) Maria é cozinheira ou Lucia não é desenhista.

#### Questão 18

Uma proposição pode ser classificada como uma construção gramatical, uma sentença, com valor lógico. Observe a seguinte proposição:

Se Carlos é funcionário público e Ana servidora pública, então Carlos é funcionário público se e somente se Ana for servidora pública.

Analisando a lógica desta proposição é possível afirmar que trata-se de uma

- (A) Contradição.
- (B) Tautologia.
- (C) Contingência.
- (D) Indeterminação.
- (E) Antonímia.

#### Questão 19

Um grupo de amigos pretende alugar casas na beira da praia em um dos feriados do mês. Sabe-se que a casa amarela é a primeira da rua, a casa azul não é a quarta, a casa cinza fica ao lado da casa preta e a casa preta não fica ao lado da casa azul. Dessa forma, quantas casas estão entre a casa amarela e a casa preta?

- (A) Nenhuma.
- (B) Uma.
- (C) Duas.
- (D) Três.
- (E) Quatro.

**Questão 20**

Clarisse precisa sair de casa às 7:00 para conseguir chegar no trabalho a tempo, visto que gasta 23 minutos no trajeto. Certo dia, devido a um descuido, seu despertador foi ajustado para despertar em um horário diferente, fazendo com que Clarisse se atrasasse 15 minutos. Sabendo que a diferença, em minutos, do horário em que Clarisse chegou no trabalho e o horário usual de chegada corresponde a 5/7 do total de minutos mostrados em seu despertador ao acordar, em dias em que não há atrasos, e sabendo que ela acorda entre 6:00 e 7:00, qual o horário em que Clarisse acorda normalmente?

- (A) 6:21.
- (B) 6:23.
- (C) 6:32.
- (D) 6:15.
- (E) 6:38.

**Noções de Informática****Questão 21**

Complete a lacuna.

“Os \_\_\_\_\_ projetam diversos anúncios e abas na tela do navegador, causando falhas e lentidão, além da instalação automática de softwares, extensões e plug-ins indesejados.”

Qual tipo de malware preenche a lacuna do trecho acima?

- (A) Spyware.
- (B) Adware.
- (C) Ransomware.
- (D) Worm.
- (E) Bot.

**Questão 22**

Considera-se uma vantagem do backup incremental a:

- (A) maior possibilidade de recuperar os dados íntegros.
- (B) menor complexidade na operação de recuperação.
- (C) menor tempo para recuperar os dados.
- (D) menos arquivos para restaurar.
- (E) necessidade de menos espaço de armazenamento.

**Questão 23**

Qual a extensão utilizada para salvar arquivos de texto que não possuem formatação?

- (A) .html.
- (B) .rtf.
- (C) .txt.
- (D) .doc.
- (E) .docx.

**Questão 24**

Qual o servidor utilizado para a transferência de arquivos entre dois computadores via internet?

- (A) Proxy.
- (B) WEB.
- (C) SMTP.
- (D) FTP.
- (E) POP.

### Questão 25

Qual o comando utilizado para abrir o gerenciador de tarefas do Google Chrome?

- (A) Ctrl + T.
- (B) Ctrl + Tab.
- (C) Shift + Esc.
- (D) Ctrl + Shift + N.
- (E) Alt + Shift + I.

## Legislação e Ética na Administração Pública

### Questão 26

Analise as assertivas e responda.

- I – Intelectual.
- II – Artística.
- III – Científica.
- IV – de Comunicação.

À luz da Constituição Federal de 1988, é CORRETO afirmar que, das assertivas dispostas, são atividades que independem de censura ou licença.

- (A) I, II e III.
- (B) II, III e IV.
- (C) I, III e IV.
- (D) I, II e IV.
- (E) I, II, III e IV.

### Questão 27

A Constituição Federal de 1988 prevê em seu artigo quinto que, todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade. Neste sentido, à luz da Constituição Federal de 1988, é INCORRETO afirmar que:

- (A) as associações só poderão ser compulsoriamente dissolvidas ou ter suas atividades suspensas por decisão judicial, exigindo-se, no primeiro caso, o trânsito em julgado.
- (B) ninguém poderá ser compelido a associar-se ou a permanecer associado.
- (C) as entidades associativas, ainda que sem autorização expressa, têm legitimidade para representar seus filiados judicialmente.
- (D) é plena a liberdade de associação para fins lícitos, vedada a de caráter paramilitar.
- (E) a criação de associações e, na forma da lei, a de cooperativas independem de autorização, sendo vedada a interferência estatal em seu funcionamento.

### Questão 28

À luz da Lei nº 8.429 de 92, que dispõe sobre as sanções aplicáveis em virtude da prática de atos de improbidade administrativa, é CORRETO afirmar ser ato de improbidade administrativa que importam o enriquecimento ilícito.

- (A) Agir ilicitamente na arrecadação de tributo ou de renda, bem como no que diz respeito à conservação do patrimônio público.
- (B) Liberar verba pública sem a estrita observância das normas pertinentes ou influir de qualquer forma para a sua aplicação irregular.
- (C) Permitir, facilitar ou concorrer para que terceiro se enriqueça ilicitamente.
- (D) Perceber vantagem econômica para intermediar a liberação ou aplicação de verba pública de qualquer natureza.
- (E) Celebrar contrato de rateio de consórcio público sem suficiente e prévia dotação orçamentária, ou sem observar as formalidades previstas na lei.

### Questão 29

Em que pese as disposições penais dispostas pela Lei 8.429 de 92, que trata da improbidade administrativa, a autoridade judicial competente poderá determinar o afastamento do agente público do exercício do cargo, quando for necessária à instrução processual ou para evitar a iminente prática de novos ilícitos. Nessa temática, sem contar a possibilidade de prorrogação, é CORRETO afirmar que tal afastamento será de:

- (A) 45 dias.
- (B) 60 dias.
- (C) 70 dias.
- (D) 90 dias.
- (E) 160 dias.

### Questão 30

Sobre a prescrição, regulada pela Lei 8.429 de 92, é CORRETO afirmar que a ação para a aplicação das sanções, previstas na Lei de Improbidade Administrativa, prescrevem em:

- (A) quatro anos.
- (B) cinco anos.
- (C) seis anos.
- (D) sete anos.
- (E) oito anos.

### Questão 31

Nas hipóteses de indeferimento de acesso à informações ou às razões da negativa do acesso, a luz da Lei 12.527 de 2011 que regula o Acesso à Informação, o interessado poderá interpor recurso no prazo de:

- (A) dez dias.
- (B) doze dias.
- (C) quatorze dias.
- (D) trinta dias.
- (E) quarenta e cinco dias.

### Questão 32

A luz da Constituição Federal de 1988, em que pese seus objetivos, expressos pelo seu texto, é INCORRETO afirmar se tratar de objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil.

- (A) Construir uma sociedade livre, justa e solidária.
- (B) Garantir o desenvolvimento nacional.
- (C) Erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais.
- (D) Promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação.
- (E) Promover a defesa da paz.

### Questão 33

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo primeiro, define expressamente que a República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito. Nesse sentido, à luz da Constituição Federal, é INCORRETO afirmar ser um dos fundamentos da República Federativa do Brasil.

- (A) A soberania.
- (B) A cidadania.
- (C) A independência nacional.
- (D) A dignidade da pessoa humana.
- (E) O pluralismo político.



### Questão 34

Analise as assertivas e responda.

I – A intimidade.

II – A vida privada.

III – A honra.

IV – A imagem.

Em consonância com o disposto pela Constituição Federal de 1988, das pessoas, será assegurado o direito à indenização pelo dano material ou moral decorrente, entre as assertivas dispostas, da violação:

- (A) I, II, III e IV.
- (B) I, II e III.
- (C) II, III e IV.
- (D) I, II e IV.
- (E) I, III e IV.

### Questão 35

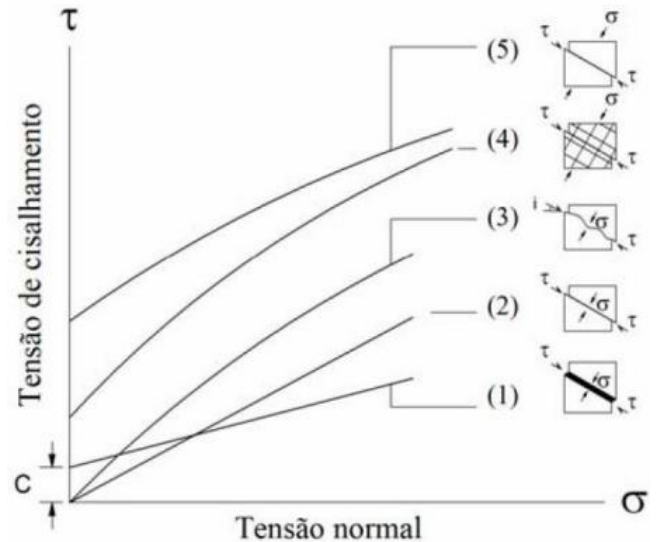
Aos trabalhadores, à luz da Constituição Federal de 1988, é definido que são direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social. Nesse sentido, é INCORRETO afirmar que será garantido aos trabalhadores urbanos e rurais:

- (A) piso salarial proporcional à extensão e à complexidade do trabalho.
- (B) irredutibilidade do salário, em qualquer hipótese.
- (C) garantia de salário, nunca inferior ao mínimo, para os que recebem remuneração variável.
- (D) décimo terceiro salário com base na remuneração integral ou no valor da aposentadoria.
- (E) remuneração do trabalho noturno superior à do diurno.

## Conhecimentos Específicos

### Questão 36

O gráfico abaixo demonstra a relação entre as tensões de cisalhamento e normal sob uma superfície de ruptura para cinco diferentes condições geológicas. As condições 3 e 4, respectivamente, identificam os seguintes tipos de fratura:



- (A) Fratura dura fraturada e fratura rugosa limpa.
- (B) Fratura intacta fraca e fratura com preenchimento.
- (C) Fratura rugosa limpa e fratura dura fraturada.
- (D) Fratura com preenchimento e fratura intacta fraca.
- (E) Fratura rugosa limpa e fratura lisa limpa.

### Questão 37

O fracionamento por densidade mais eficiente para caracterização de minerais é obtido com líquidos densos, utilizando-se funis de separação de volume adequado ao tamanho de cada alíquota a ser separada. A observação descrita abaixo, refere-se ao seguinte líquido denso utilizados para fracionamento em caracterização tecnológica de minérios (dados a 25°C, densidades 3,32 kg/L):

Solvente mais comum etanol ou acetona. Baixa pressão de vapor, porém capela é indicada. Toxicidade moderada. Viscosidade muito baixa, excelente molhabilidade de partículas, degrada com luz.

- (A) bromofórmio.
- (B) solução de cloreto de zinco.
- (C) tetrabromoetano.
- (D) politungstato de sódio.
- (E) iodeto de metileno.

**Questão 38**

Por sequenciamento de lavra, entende-se a forma de lavrar os blocos de lavra de maneira a se obter o maior retorno econômico possível. Entre os fatores que devem ser considerados no sequenciamento de lavra, a descrição abaixo refere-se a:

Um sequenciamento adequado é alcançado por um projeto de cava incremental. Cada incremento está diretamente relacionado com a demanda da moagem dentro das restrições de tempo. Sequências de lavra são estabelecidas e então analisadas para configurar o desenvolvimento mais adequado. Assim o planejamento de mina garante a previsibilidade da alimentação da moagem.

- (A) minimizar os custos de pré-produção.
- (B) atenuação da relação estéril minério.
- (C) garantia de espaço de trabalho.
- (D) taxa de exposição de minério.
- (E) considerações de recuperação ambiental.

**Questão 39**

O parâmetro  $e/m$  é amplamente usado no ramo da mineração e representa o montante de material desprovido de valor econômico (estéril) que deverá ser removido, para liberar uma unidade de minério. Entre as formas econômicas básicas aplicando a relação  $e/m$ , a REM crescente apresenta, dentre outras, a seguinte característica:

- (A) o decapeamento do minério somente é removido quando há a necessidade de liberar o próximo minério a ser lavrado. O trabalho nos taludes de estéril pode, e é mantido conforme os taludes gerais da cava final, ou poderão ser mais suaves.
- (B) requer que cada banco de minério seja minerado em sequência e que todo o estéril em particular desse banco seja decapeado até os limites da cava ótima.
- (C) tenta decapear o estéril a uma razão aproximada da relação global  $E/M$ . Os trabalhos de remoção de estéril se aprofundam com a evolução da lavra até que ela atinja a configuração de cava final.
- (D) esse método tem vantagens e desvantagem concomitantes, pois convive-se com o compromisso de remover o estéril sem folgas, mantendo-se a média controlável, possibilitando o dimensionamento sem surpresas.
- (E) esse método não permite um máximo de benefícios nos primeiros anos, o que reduziria o risco de investimento em decapeamento futuro do minério.

**Questão 40**

Na Geoestatística, embora possa existir uma infinidade de funções que se ajustem aos semivariogramas experimentais, a prática tem mostrado que alguns modelos, fundamentados nas suposições teóricas das variáveis regionalizadas, têm satisfeito a maioria das suas aplicações. A característica abaixo, indica o seguinte modelo:

A função é parabólica próxima a origem. Este modelo apresenta amplitude variográfica extensa e o patamar semelhante ao modelo exponencial.

- (A) modelo gaussiano.
- (B) modelo exponencial.
- (C) modelo aleatório.
- (D) modelo logarítmico.
- (E) modelo esférico.

**Questão 41**

Sobre o método de Equilíbrio Limite – Método das fatias, na análise de estabilidade de talude, julgue se as afirmações abaixo são verdadeiras e em seguida assinale a alternativa correta:

- I. O talude é subdividido em fatias, assumindo-se a base da fatia como linear. Podem existir dois materiais na base da lamela e o topo da fatia não deve apresentar descontinuidades.
- II. Deve-se realizar o equilíbrio de forças em cada fatia, assumindo-se que as tensões normais na base da fatia sejam geradas pelo peso de solo contido na fatia.
- III. Deve-se calcular o equilíbrio do conjunto por meio da equação de equilíbrio de momentos em relação ao centro do círculo, considerando os pesos e as forças tangenciais na base das fatias.

- (A) somente as afirmações I e II são verdadeiras.
- (B) somente as afirmações I e III são verdadeiras.
- (C) somente as afirmações II e III são verdadeiras.
- (D) as afirmações I, II e III não são verdadeiras.
- (E) as afirmações I, II e III são verdadeiras.

### Questão 42

Para minério de ferro, principalmente com baixo teor, o método de concentração mais utilizado é a flotação catiônica reversa, também conhecido como flotação reversa. A probabilidade de ocorrer a flotação de uma dada partícula mineral é descrita como sendo um produto de três probabilidades individuais, conforme apresentado na equação a seguir:  $P = P_A * P_C * (1 - P_D)$ .

$P_A$  na equação é a probabilidade de:

- (A) colisão bolha-partícula.
- (B) rompimento bolha-partícula.
- (C) adesão entre partículas hidrofóbicas e bolhas de ar.
- (D) separação entre partículas hidrofóbicas e bolhas de ar.
- (E) flutuação bolha-partícula.

### Questão 43

Assinale a alternativa na qual o princípio descrito NÃO está correto em relação aos principais mecanismos atuantes no processo de concentração gravítica:

- (A) aceleração diferencial.
- (B) consolidação intersticial.
- (C) sedimentação acelerada.
- (D) ação de forças cisalhantes.
- (E) velocidade diferencial em escoamento laminar.

### Questão 44

Das principais etapas e operações envolvidas na caracterização mineralógica de um minério utilizadas nos processos de beneficiamento, a lixiviação ácida é realizada nos seguintes minerais:

- (A) Cu e Fe.
- (B) U e Cu.
- (C) Ni e U.
- (D) W e Sn.
- (E) Ti e U.

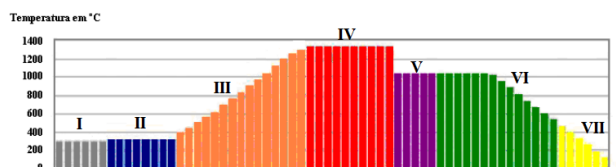
### Questão 45

As reservas minerais declaradas representam um ativo de grande importância para uma empresa de mineração e são sustentadas por estudos de viabilidade que envolvem, evidentemente, os seus aspectos econômicos associados. Porém esse não é o caso dos recursos, que são categorizados de acordo com o conhecimento geológico disponível sobre eles. Com relação às diferentes categorias de materiais mineralizados e alguns de seus parâmetros de caracterização, o recurso mineral indicado, significa:

- (A) o volume de rocha que não dispõe de informações suficientes (trincheiras, sondagens, amostras) para permitir, com algum grau de confiabilidade, a interpretação do entorno geológico e a determinação da continuidade da mineralização.
- (B) o volume de rocha cuja densidade e natureza de dados e informações (trincheiras, sondagens, amostras) possibilitam determinar, com alto grau de confiabilidade, as características e controles geológicos e a continuidade, tonagem e teor da mineralização in situ, de maneira que seus parâmetros técnicos e econômicos permitem estabelecer razoavelmente sua potencial viabilidade econômica.
- (C) a tonagem ou volume de rocha, mineralização ou minério de interesse econômico cujos teores, limites, evidenciam geológica e outras características quantitativas e qualitativas são bem conhecidos.
- (D) o volume de rocha cuja densidade e natureza de dados e informações (trincheiras, sondagens, amostras) permitem, com limitada confiabilidade, interpretar o entorno geológico e determinar a continuidade da mineralização, de maneira que a incerteza que afeta os estimadores impede a aplicação de parâmetros técnicos e econômicos cujo objetivo é estimar a viabilidade econômica dessa mineralização.
- (E) o teor-limite que permite não apenas pagar a extração e o beneficiamento de uma tonelada de minério, mas também é capaz de gerar um determinado bem definido como benefício adicional. Caso esse teor não seja suficiente para cobrir esse benefício, ele passa a equivaler ao teor marginal.

### Questão 46

Na Pelotização de minério de ferro, em virtude da resistência mecânica requerida para que as pelotas possam suportar o transporte e os esforços durante os processos metalúrgicos, as pelotas cruas ou verdes precisam passar por um processo de endurecimento. O processo de endurecimento consiste num tratamento térmico em uma atmosfera controlada. No perfil térmico de um forno tipo grelha móvel demonstrado abaixo, os algarismos III e V, indicam as seguintes etapas, respectivamente:



- (A) queima e pós-queima.
- (B) pré-queima e queima.
- (C) secagem ascendente e secagem descendente.
- (D) queima e resfriamento primário.
- (E) pré-queima e pós-queima.

### Questão 47

Em relação aos principais métodos utilizados pela Engenharia Econômica para análise e seleção de alternativas de investimentos, assinale a alternativa no qual a afirmação NÃO é verdadeira:

- (A) o método do valor presente líquido tem uma característica muito importante que deve ser ressaltada. É o método mais apropriado para comparar alternativas de investimento com vidas diferentes. Isso se deve ao fato de o método implicitamente já considerar que, nessa hipótese, antes de se realizar a comparação das alternativas, deve-se igualar seus horizontes por meio da repetição do investimento inicial.
- (B) em uma mesma empresa, investimentos em projetos distintos podem ter taxas mínimas de atratividade diferentes, assim como um investidor, individualmente, pode estabelecer taxas diferentes para possibilidades de investimentos distintos.
- (C) o método do valor presente líquido é calculado transferindo para a data 0 (zero) todos os desembolsos e recebimentos da alternativa de investimento descontados a uma determinada taxa de juros. A taxa de juros utilizada é a que se denominou anteriormente de taxa mínima atrativa de retorno.
- (D) na situação em que o valor presente líquido for igual a 0 (zero), o retorno do projeto será igual à taxa mínima atrativa de retorno, não sendo suficiente para tornar a alternativa analisada atrativa.
- (E) o método do valor anual equivalente uniforme consiste em transformar o fluxo de caixa da alternativa de investimento em análise em um fluxo de caixa uniformemente distribuído, utilizando-se uma taxa mínima atrativa de retorno.

**Questão 48**

Um sistema de ventilação em uma mina subterrânea é constituído de diferentes elementos, como ventiladores, reguladores, portas, barragens e cruzamentos de ar. Nesse sentido, os ventiladores axiais podem ser caracterizados pela seguinte afirmação:

- (A) são mais indicados para trabalhos pesados, por ser um modelo robusto e barulhento.
- (B) são muito eficientes, mas não são indicados para locais que precisem “retirar” grande quantidade de poeira, devido à sua potência limitada.
- (C) são os modelos mais eficientes, já que têm uma alta capacidade de exaustão até mesmo em baixas velocidades.
- (D) são indicados para locais que precisem “retirar” média quantidade de poeira, devido à sua potência ajustável.
- (E) são mais indicados para minas com altas profundidades, uma vez que apresentam um sistema de baixa “perda de carga”, buscando a combinação de alta vazão e baixos níveis de ruído e consumo.

**Questão 49**

Sobre a economia mineral brasileira, é falsa a seguinte afirmação:

- (A) em 2021, o minério de ferro foi o principal minério disparadamente quando analisamos o valor gerado por cada substância. Atrás dele temos o ouro, o cobre, a bauxita e o granito entre as 5 primeiras substâncias.
- (B) o Canadá e a Rússia são os principais fornecedores de potássio para o Brasil; Colômbia e EUA são os principais fornecedores de carvão. (Dados de 2021).
- (C) em 2021, a China, Malásia, Japão, EUA e Canadá são os principais destinos das exportações minerais brasileiras.
- (D) os principais investimentos previstos para o período de 2021 a 2025, são para minério de ferro, cobre, fertilizantes, bauxita, além de ações climáticas e ferrovias e portos.
- (E) em 2021, o potássio foi responsável pela maior parcela das importações minerais, seguido pelo carvão.

**Questão 50**

A execução de um desmonte de rochas com explosivos, necessita de uma prévia análise das condicionantes, objetivando a calibração das variáveis do fogo. Na fase de projeto deve ser avaliado:

- (A) A dispersão da pilha de material.
- (B) A geometria da pega de Fogo.
- (C) A projeção de fragmentos.
- (D) Os gases tóxicos.
- (E) A geração de poeiras.