

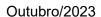
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas Divisão de Desenvolvimento de Pessoas

CONCURSO PÚBLICO PARA O CARGO DE TÉCNICO DE LABORATÓRIO / ENG. CIVIL

Edital Nº 004/2023

Código - 00423.12 Campus São Carlos

PROVA OBJETIVA
CADERNO DE QUESTÕES



INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA OBJETIVA

- 1. A Prova Objetiva terá duração de **4 (quatro) horas**.
- 2. Verifique se o caderno de questões está completo. Caso contrário, solicite outro ao fiscal de sala.
- 3. Durante a realização da prova, não será permitido ao candidato o uso de celular (ligado ou não), relógio de qualquer tipo, calculadora, câmera fotográfica ou qualquer tipo de aparelho eletrônico, óculos escuros, boné, chapéus, protetores auriculares, dicionário, apostila, livros, "dicas" ou qualquer outro material didático do mesmo gênero, corretivo, marcadores de texto, borracha e outros.
- 4. A UFSCar não se responsabilizará pela guarda de quaisquer pertences dos candidatos.
- 5. Após o ingresso, nenhum candidato poderá retirar-se da sala de realização da prova sem autorização e sem estar acompanhado por um fiscal identificado.
- 6. Será eliminado do concurso o candidato que, durante a realização da prova, for surpreendido comunicando-se de modo verbal, gestual ou por escrito com outro candidato ou terceiros, bem como fazendo uso de livros, anotações, impressos ou outros materiais descritos no item 3.
- 7. O cartão-resposta deverá ser preenchido usando caneta esferográfica de tinta azul ou preta e, em nenhuma hipótese, haverá substituição do mesmo em razão de erro no preenchimento. Não é permitido o uso de qualquer tipo de corretivo no cartão-resposta. Não serão consideradas respostas rasuradas ou respondidas em duplicidade. São de inteira responsabilidade do candidato os prejuízos advindos do preenchimento indevido do cartão-resposta.
- 8. Ao terminar a prova, o candidato entregará, obrigatoriamente, ao fiscal de sala, o seu cartão-resposta.
- 9. A entrega do cartão-resposta e saída do candidato do local de realização da prova ocorrerá com no mínimo **1 (uma) hora após** o início da prova.

PARTE A - CONHECIMENTOS GERAIS

Questão 1

Assinale a frase em que, de acordo com a norma-padrão da Língua Portuguesa, o termo destacado pode ser flexionado tanto no singular quanto no plural:

- A. Há várias mercadorias na bancada.
- **B.** Cada um dos estudantes **deve** assinar a lista de presença.
- C. Quem redigiu o documento não conferiu as datas.
- **D.** A maior parte das pessoas **prefere** propagandas engraçadas.
- E. Retornamos da viagem ele, a mãe e eu.

Texto para as Questões 2 e 3

Origem do Café 28/06/2021

A tradição de "tomar um cafezinho" no mundo

A experiência de tomar café como bebida prazerosa em caráter doméstico ou em recintos coletivos se popularizou a partir de 1450. **Ele** era muito comum entre os filósofos que, ao tomá-**Io**, permaneciam acordados para a prática de exercícios espirituais. Poucos anos depois, a Turquia foi responsável em difundir o "hábito do café", transformando-**o** em ritual de sociabilidade. O país foi palco do primeiro café do mundo – o Kiva Han – por volta de 1475. Desde então, tomar café passou a ser "um rito" que se propagou mundo afora. Em 1574, os cafés do Cairo e de Meca eram locais procurados, **sobretudo**, por artistas e poetas.

* Informações retiradas do livro: História do Café de Ana Luiza Martins, publicado em 2008.

Fonte: Trecho adaptado do texto "Origem do Café", publicado no site da Associação Brasileira da Indústria de Café

Disponível em: https://www.abic.com.br/tudo-de-cafe/origem-do-cafe/

Acesso em: 26 ago. 2023

Questão 2

Leia o texto acima, "Origem do Café", e responda à questão.

Em relação ao termo **sobretudo**, utilizado no texto, é correto afirmar que ele:

- **A.** Pode ser substituído por **exclusivamente**, sem prejuízo de sentido.
- B. Desempenha a função de substantivo, sendo acompanhado de "artistas e poetas".
- **C.** Pode ser substituído por **a respeito de tudo**, sem prejuízo de sentido.
- **D.** Está grafado de forma incorreta, uma vez que se escreve **sobre tudo**.
- **E.** Pode ser substituído por **principalmente**, sem prejuízo de sentido.

Leia o texto acima, "Origem do Café", e responda à questão.

Em relação ao pronome **ele** e às duas aparições do pronome **o**, conforme os destaques feitos no texto, analise as afirmações abaixo:

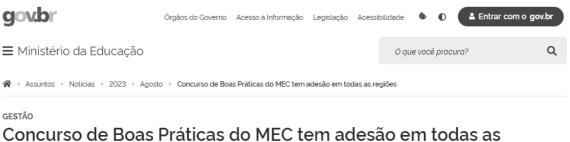
- I **Ele** e **o** fazem remissão a outros elementos presentes na superfície do texto e foram utilizados para evitar repetições exacerbadas.
- II Os outros elementos a que esses pronomes se referem são o café e o hábito do café.
- III **Ele** faz remissão à **experiência de tomar café**, apresentando-se como um erro, já que, em seu lugar, deveria constar o pronome **ela**.

Está correto o que se apresenta em:

- A. I, apenas.
- **B.** II, apenas.
- C. III, apenas.
- D. II e III.
- E. lell.

Questão 4

Observe, abaixo, título e subtítulo de uma notícia veiculada pelo Ministério da Educação:



Concurso de Boas Práticas do MEC tem adesão em todas as regiões

Universidades, institutos federais e autarquias vinculadas ao Ministério da Educação reúnem um total de 74 práticas que concorrem ao prêmio

Publicado em 25/08/2023 08h42	5/08/2023 08h42 Atualizado em 25/08/2023 08h50				Ø

Fonte: Trecho adaptado do texto "Concurso de Boas Práticas do MEC tem adesão em todas as regiões", publicado no site do Ministério da Educação

Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2023/agosto/concurso-de-boas-praticas-do-mec-tem-adesao-em-todas-as-regioes

Acesso em: 26 ago. 2023

De acordo com a norma-padrão da Língua Portuguesa, preencha a lacuna existente no subtítulo:

Universidades, institutos e autarquias vinculadas ao Ministério da Educação _____ um total de 74 práticas que concorrem ao prêmio

- A. reúnem
- B. reune
- C. reunem

- **D.** reúne
- E. reunis

Leia o trecho da notícia abaixo e responda à questão.

Eduardo Sotto Mayor - Publicado em 24-08-2023 13:00

Plataforma Alumni UFSCar já reúne guase 3 mil usuários

Na Alumni UFSCar, ainda há álbum de fotos e vídeos antigos e atuais, notícias da Universidade, **bem como** dos egressos em destaque. Além disso, é possível compartilhar experiências, lembranças, memórias, histórias interessantes, momentos engraçados ou emocionantes, **assim como** conquistas profissionais, publicações, prêmios ou novos projetos.

Fonte: Trecho do texto "Plataforma Alumni UFSCar já reúne quase 3 mil usuários", publicado no site da UFSCar

Disponível em: https://www.ufscar.br/noticia?codigo=15647

Acesso em: 25 ago. 2023

Os termos destacados no texto – bem como e assim como – transmitem a ideia de:

- A. Alternância
- B. Oposição
- C. Adição
- D. Conclusão
- E. Concessão

Texto para as Questões 6, 7 e 8

Amazônia pode atingir ponto de não retorno em 2029

Por GloboNews

08/08/2023

Após anos de crescimento nos índices de desmatamento, degradação e queimadas no bioma da Amazônia, os cientistas alertam que <u>ele</u> pode ser estar perto de um ponto de não retorno. Um estudo escrito por uma coalisão de cientistas e líderes indígenas apontam para o colapso já em 2029.

Os resultados destacam a agropecuária como o principal impulsionador do desmatamento do bioma, já que a quantidade de área florestal dedicada a <u>ela</u> aumentou três vezes desde 1985, enquanto o desmatamento da floresta tropical para criar gado já é responsável por quase 2% das emissões anuais de gases de efeito estufa em todo o mundo.

A maior preocupação é com o fogo, **cujo** poder compromete o mecanismo de chuva da floresta, provocando ainda mais seca e propensão para mais queimadas. Em um ciclo vicioso, que pode ser piorado pelas mudanças climáticas e o fenômeno El Niño, a Amazônia pode chegar a um estágio que não seja mais possível manter a cobertura vegetal suficiente para garantir a quantidade de chuva necessária para garantir **sua** própria manutenção.

De acordo com o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), a "savanização" da Amazônia já estaria acontecendo. Mais de 2 milhões de quilômetros quadrados do bioma estariam muito próximos do ponto de não retorno.

Apesar de todos os dados alarmantes, os autores do relatório afirmaram que ainda é possível proteger 74% da Amazônia intacta remanescente e restaurar até 6% das áreas degradadas. No entanto, para isso é preciso agir imediatamente.

O relatório recomenda que a área florestal remanescente seja governada em conjunto com as comunidades indígenas locais e que cada país amazônico apresente um plano de ação para atingir a meta de proteger 80% do território até 2025.

Fonte: Disponível em:

https://g1.globo.com/globonews/cidades-e-solucoes/noticia/2023/08/08/amazonia-pode-atingir-ponto-de-nao-retorno-em-2029-entenda-o-que-isso-quer-dizer.ghtml Acesso em agosto 2023 (Texto adaptado)

Questão 6

Observe as palavras sublinhadas em negrito nos trechos extraídos do texto "Amazônia pode atingir ponto de não retorno em 2029" e assinale a alternativa que traz sua referência correta.

- I. Após anos de crescimento nos índices de desmatamento, degradação e queimadas no bioma da Amazônia, os cientistas alertam que <u>ele</u> pode ser estar perto de um ponto de não retorno.
- II. Os resultados destacam a agropecuária como o principal impulsionador do desmatamento do bioma, já que a quantidade de área florestal dedicada a <u>ela</u> aumentou três vezes desde 1985...
- III. A maior preocupação é com o fogo, <u>cujo</u> poder compromete o mecanismo de chuva da floresta
- IV. ... a Amazônia pode chegar a um estágio que não seja mais possível manter a cobertura vegetal suficiente para garantir a quantidade de chuva necessária para garantir **sua** própria manutenção.
- A. 'ela' se refere à floresta amazônica; 'sua' se refere à cobertura vegetal
- B. 'sua' se refere à manutenção; 'ela' se refere à área florestal
- C. 'cujo' se refere ao fogo; 'ele' se refere ao cientista
- D. 'sua' se refere à floresta amazônica; 'cujo' se refere ao mecanismo da chuva
- E. 'ele' se refere ao bioma amazônico; 'ela' se refere à agropecuária

Questão 7

Leia o trecho do texto "Amazônia pode atingir ponto de não retorno em 2029" e escolha a alternativa que traz um sinônimo para a expressão 'ponto de não retorno', de acordo com as informações da reportagem.

- A. marca permanente do efeito estufa no planeta
- B. limite irreversível de destruição da floresta amazônica
- C. fase terminal do bioma amazônico

- D. patamar progressivo das queimadas na Amazônia
- E. etapa final do processo de savanização

O texto "Amazônia pode atingir ponto de não retorno em 2029" apresenta ao leitor informações descritas por **números**, **expressões numéricas e datas**. Identifique a alternativa que traz a correspondência correta de <u>tais dados</u> com suas definições.

- **A.** 2% representa a porcentagem de emissões de gases de efeito estufa provenientes das queimadas na floresta.
- **B.** 74% representa a porcentagem do bioma amazônico intacto e preservado até 2029.
- **C.** 6% representa a porcentagem da área do bioma amazônico que já passou do ponto de não retorno.
- **D.** Mais de 2 milhões de Km² representam a extensão do bioma amazônico muito próxima de atingir o ponto de não retorno.
- E. 2029 representa o ano em que a Amazônia perderá 80% do seu bioma preservado.

Questão 9

Considere a função f definida sobre o conjunto dos números reais dada por $f(x) = |x^2 - 1|$. Quantos números reais q existem tais que $f(q) = \frac{1}{2}$?

- **A.** 0
- **B**. 1
- **C**. 2
- **D**. 4
- **E**. 3

Questão 10

Cinco máquinas de igual desempenho realizaram 60% de um trabalho em 120 horas. Mantendo-se o mesmo ritmo, mas utilizando-se uma máquina a menos, quantas horas serão necessárias para finalizar o trabalho?

- **A**. 64
- **B.** 100
- **C.** 90
- **D**. 144
- **E**. 225

Questão 11

Um número de dois algarismos do sistema decimal pode ser escrito como AB, sendo A o algarismo das dezenas e B o algarismo das unidades. Sendo B \neq 0 e invertendo-se seus algarismos obtém-se o número BA, também de dois algarismos. Para qualquer A e B, a diferença entre AB e BA é um número múltiplo de:

- **A**. A
- **B**. B
- **C.** A + B
- **D**. 11
- **E**. 9

Sobre o salário de Carlos incidiram-se dois aumentos sucessivos de 9%, um em 2022 e outro em 2023. Não houve nenhuma outra alteração salarial nesse período. Após esses dois acréscimos, o salário de Carlos aumentou em:

- **A.** 18,81%
- **B.** 18,00%
- **C.** 17,19%
- **D.** 81,00%
- **E.** 82,81%

Questão 13

Utilizando rodovias, José irá da cidade A até a cidade C, passando pela cidade B, sem passar por uma dessas cidades por mais de uma vez. Existem 4 rodovias para ir de A até B (mas uma não apresenta boas condições de trânsito e está interditada) e 7 rodovias de B até C. Nessas condições, José tem quantas possibilidades para atingir seu objetivo?

- **A.** 21
- **B.** 11
- **C**. 10
- **D**. 24
- **E**. 28

Questão 14

Dezoito alunos foram separados em dois grupos: um grupo com 10 alunos (incluindo Jorge) e outro grupo com 8 (incluindo Lucas). Um professor vai formar uma equipe com um aluno de cada grupo. Qual a probabilidade de a equipe do professor conter pelo menos um deles (Jorge e Lucas)?

- **A.** $\frac{7}{80}$
- **B.** $\frac{17}{80}$
- **C.** $\frac{16}{80}$
- **D.** $\frac{7}{80}$
- **E.** $\frac{18}{80}$

Os moradores do planeta Verdafalso são apenas de um desses dois tipos: verdes, que sempre falam a verdade, e mentas, que sempre mentem. Ana, Bel, Cal, Dan e Eva moram em Verdafalso e participaram de uma corrida em que um deles foi o vencedor. Após a corrida, eles fizeram as seguintes declarações:

Ana: Eu venci.

Bel: Ana é menta.

Cal: Bel é verde.

Dan: Quem venceu é verde.

Eva: Cal é menta.

Sabendo-se que dentre esses 5 moradores há mais verdes que mentas, pode-se concluir que:

- A. Bel é verde.
- B. Ana é menta.
- C. Eva não venceu a corrida.
- **D.** Ana venceu a corrida.
- E. Dan é menta.

Questão 16

O comprimento de uma sombra varia diretamente com a altura de um objeto vertical. Um poste que tem 8 metros de altura projeta uma sombra de 5 metros. Se um edifício, no mesmo instante, projeta uma sombra de 40 metros, qual é a altura do edifício?

- A. 25 metros
- B. 37 metros
- C. 43 metros
- D. 45 metros
- E. 64 metros

Questão 17

- O servidor responde por seus atos ao longo de sua trajetória funcional. Sobre as responsabilidades do servidor previstas na Lei nº. 8.112/90, considere as seguintes afirmações:
- I) A responsabilidade civil-administrativa do servidor resulta de ato comissivo praticado no desempenho do cargo ou fora dele.
- II) O servidor responde civil, penal e administrativamente pelo exercício irregular de suas atribuições.
- III) A responsabilidade civil se dá pela prática de ato omissivo ou comissivo, doloso ou culposo, que resulte em prejuízo ao erário ou a terceiros.
- IV) As sanções civis, penais e administrativas não poderão cumular-se, sendo dependentes entre si.

É correto o que se afirma em:

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

Questão 18

Nos ditames da Lei nº. 8112/90 que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, em seu artigo 36, são apresentados os conceitos sobre o instituto jurídico da remoção, como o deslocamento do servidor, a pedido ou de ofício, no âmbito do mesmo quadro, com ou sem mudança de sede. Assinale a alternativa correta quanto às modalidades de remoção:

- A. De ofício, no interesse da Administração, e a pedido, a critério da legislação maior.
- **B.** A pedido, para outra localidade, independentemente do interesse da Administração, para acompanhar cônjuge ou companheiro, também servidor público civil ou militar, de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, que foi deslocado no interesse da Administração.
- **C.** A pedido, para outra localidade, independentemente do interesse da Administração, por motivo de saúde do servidor, cônjuge, companheiro ou parente até o segundo grau que viva às suas expensas, condicionada à comprovação por junta médica oficial.
- **D.** De ofício, para outra localidade, independentemente do interesse da Administração, para acompanhar cônjuge ou companheiro, também servidor público civil ou militar, de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, que foi deslocado no interesse da Administração.
- **E.** A pedido, para outra localidade, independentemente do interesse da Administração, em virtude de processo seletivo promovido, na hipótese de o número de interessados ser inferior ao número de vagas, de acordo com normas preestabelecidas pelo órgão ou entidade em que aqueles estejam lotados. *E* de ofício, no interesse da Administração.

Questão 19

Johannes está passando por um processo disciplinar em fase de encerramento, todavia desconhece as opções e resultados sobre prescrição no âmbito da Administração Pública pautada na Lei nº. 8.112/90. As assertivas a seguir dizem respeito à questão de prescrição. Preencha os parênteses com (V) se a assertiva for verdadeira ou (F) se a assertiva for falsa.

Preencha os parênteses com (V) se a assertivas a seguir dizem respetto a questao de prescrição.

() A ação disciplinar prescreverá em 2 anos quanto à infração de advertência.

() A ação disciplinar prescreverá em 180 dias quanto à infração de advertência.

() A ação disciplinar prescreverá em 5 (cinco) anos quanto às infrações puníveis com destituição de cargo em comissão.

() O prazo de prescrição começa a correr a partir da data em que o fato se tornou conhecido.

() O prazo de prescrição começa a correr a partir da data da instauração do processo.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A. F-V-V-V-F
- B. V-V-V-V
- C. F-V-V-F-V
- D. V-F-F-V
- E. F-F-F-F

Isoldina é uma servidora pública federal ainda em estágio probatório que está aprendendo sobre as normas presentes na Lei nº. 8.112/90. As assertivas a seguir dizem respeito às proibições do servidor público presentes no Artigo 117 da citada lei. Preencha os parênteses com (V) se a assertiva for verdadeira ou (F) se a assertiva for falsa.

() Ausentar-se do servico durante o expediente, sem prévia autorização do chefe imedi	/ \
i <i>fr</i> abolital be ab belief adialite o expedicitie, belli provid adtolização do citelo lilical	1
	. ,

()	Opor	resistência	justificada	ao	andamento	de	documento	е	processo	ou	execução	de
servi	ÇO.											

- () Manter sob sua chefia imediata parente até o terceiro grau civil.
- () Proceder de forma desidiosa.
- () Participar de sociedade privada, como acionista e cotista.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A. V-F-F-V-F
- B. V-V-F-V-V
- C. F-V-V-F-V
- D. F-F-V-V-F
- E. V-F-V-V-F

PARTE B - CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Questão 21

Os sistemas de coordenadas são necessários para expressar a posição de pontos sobre uma superfície, seja ela um elipsoide, esfera ou um plano. É com base em determinados sistemas de coordenadas que descrevemos geometricamente a superfície terrestre. Assim, o ângulo formado pelo meridiano do lugar e o plano meridiano tomado como origem (Greenwich), sobre a superfície elipsoidal é a:

- A. Latitude geográfica.
- B. Longitude geográfica.
- **C.** Latitude geodésica.
- D. Altitude geométrica.
- E. Longitude geodésica.

Questão 22

Segundo a norma da ABNT NBR 13133:2021, a distância que separa as superfícies elipsoidal e quase geoidal, ao longo da normal é a:

- A. Altitude geodésica.
- B. Ondulação geoidal.
- C. Altitude ortométrica.
- D. Anomalia de altitude.
- E. Altitude normal.

Questão 23

Para a realização dos ensaios de caracterização e compactação de ISC (Índice de Suporte Califórnia), com amostras deformadas de solo, devem ser coletados amostras do solo em quantidades mínimas de, respectivamente:

- **A.** 10 kg e 60 kg.
- **B.** 5 kg e 60 kg.
- C. 10 kg e 20 kg.
- **D.** 5 kg e 20 kg.
- **E.** 2 kg e 10 kg.

Questão 24

A amostra de solo para as análises granulométrica com sedimentação e densidade real deve ser passada na peneira de abertura de malha de:

- **A.** 0,074 mm.
- **B.** 0,1 mm.
- **C.** 2,0 mm.
- **D.** 1,0 mm.
- **E.** 0,42 mm.

A verificação do grau de compactação de uma camada de reforço de subleito "in situ" é obtida pela:

- **A.** Massa específica aparente seca (obtido com emprego de frasco de areia "in situ") dividida pela massa específica aparente seca da areia utilizada no frasco, vezes 100.
- **B.** Massa específica aparente úmida (obtido com emprego de fraco de areia "*in situ*") dividida pela massa específica aparente seca (obtida em laboratório conforme especificação em projeto) vezes 100.
- **C.** Massa específica aparente seca (obtida em laboratório conforme especificação em projeto) dividida pela massa específica aparente seca (obtido com emprego de frasco de areia "in situ") vezes 100.
- **D.** Massa específica aparente seca (obtido com emprego de frasco de areia "in situ") dividida pela massa específica aparente seca (obtida em laboratório conforme especificação em projeto) vezes 100.
- **E.** Massa específica aparente úmida (obtida em laboratório conforme especificação em projeto) dividida pela massa específica aparente seca (obtido com emprego de frasco de areia "*in situ*") vezes 100.

Questão 26

O teor de umidade em porcentagem de uma amostra de solo é obtido pela:

- A. Massa de solo úmida dividida pela massa de solo seca vezes 100.
- **B.** Massa de água dividida pela massa de solo seca vezes 100.
- C. Massa de solo seca dividida pela massa de água vezes 100.
- D. Massa de solo úmida dividida pela massa de água vezes 100.
- E. Massa de água dívida pela massa de solo úmido vezes 100.

Questão 27

O aparelho utilizado para a realização do ensaio de sedimentação para obtenção da curva granulométrica de uma amostra de solo argiloso é o:

- A. Defloculador.
- B. Picnômetro.
- **C.** Refratômetro.
- **D.** Dinamômetro.
- E. Densímetro.

O Índice de Plasticidade (IP) é obtido pela equação:

- A. IP= LP+LL (LP=Limite de Plasticidade; LL=Limite de Liquidez).
- **B.** IP= LL+LP (LL=Limite de Liquidez; LP=Limite de Plasticidade).
- **C.** IP= LP-LL (LP=Limite de Plasticidade; LL=Limite de Liquidez).
- **D.** IP= LL-LP (LL=Limite de Liquidez; LP=Limite de Plasticidade).
- **E.** IP= 2*LL-LP (LL=Limite de Liquidez; LP=Limite de Plasticidade).

Questão 29

O valor de expansão no ensaio de Índice de Suporte Califórnia (ISC) é obtida:

- **A.** Subtraindo a leitura no extensômetro após 24 horas e a leitura inicial, desse valor divide-se pela altura inicial do corpo de prova e por fim multiplica-se por 100 para obter o valor em porcentagem.
- **B.** Subtraindo a leitura no extensômetro após 48 horas e a leitura inicial, desse valor divide-se pela altura inicial do corpo de prova e por fim multiplica-se por 100 para obter o valor em porcentagem.
- **C.** Subtraindo a leitura no extensômetro após 96 horas e a leitura inicial, desse valor divide-se pela altura inicial do corpo de prova e por fim multiplica-se por 100 para obter o valor em porcentagem.
- **D.** Subtraindo a leitura no extensômetro após 72 horas e a leitura inicial, desse valor divide-se pela altura inicial do corpo de prova e por fim multiplica-se por 100 para obter o valor em porcentagem.
- **E.** Pela média de expansão obtido para 24, 48, 72 e 96 horas.

Questão 30

A classificação de solos (HRB) reúnem os solos em grupos e subgrupos baseados nos parâmetros e valores de:

- **A.** Apenas granulometria conjunta.
- **B.** Sedimentação, Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade.
- C. Sedimentação, Limite de Liquidez, Limite de Plasticidade e Índice de Grupo.
- **D.** Granulometria, Limite de Liquidez, Limite de Plasticidade e Índice de Grupo.
- **E.** Granulometria e Índice de Grupo.

Questão 31

A norma do DNIT 031/2006-ES especifica os intervalos de Estabilidade (E), Volume de Vazios (VV) e Relação Betume Vazios (RBV) obtidos do ensaio Marshall para utilização em camada de rolamento. Os intervalos são:

- **A.** Estabilidade superior a 500 kgf; Volume de Vazios de 1 a 4% e Relação Betume Vazio 75 a 82.
- **B.** Estabilidade superior a 300 kgf; Volume de Vazios de 3 a 5% e Relação Betume Vazios 75 a 82.
- **C.** Estabilidade superior a 500 kgf; Volume de Vazios de 5 a 7% e Relação Betume Vazios 75 a 82.
- **D.** Estabilidade superior a 300 kgf; Volume de Vazios de 5 a 7% e Relação Betume Vazios 75 a 82.
- **E.** Estabilidade superior a 500 kgf; Volume de Vazios de 3 a 5% e Relação Betume Vazios 75 a 82.

O método Marshall, conforme norma DNER-ME 043/95, utiliza-se de corpos de prova de misturas betuminosas a quente, e requer que o tamanho máximo dos agregados seja de:

- **A.** 32,4 mm.
- **B.** 10,0 mm.
- **C.** 20,0 mm.
- **D.** 25,4 mm.
- **E.** 2,0 mm.

Questão 33

Conforme a norma do DNIT 122/94-ME – Determinação do Limite de Liquidez (LL) é correto afirmar que:

- **A.** O limite de liquidez, expresso em teor de umidade, é o valor da abscissa do ponto da reta correspondente à ordenada de 25 golpes.
- **B.** O limite de liquidez, expresso em teor de umidade, é o valor da abscissa do ponto da reta correspondente à ordenada de 20 golpes.
- **C.** O limite de liquidez, expresso em teor de umidade, é o valor da abscissa do ponto da reta correspondente à ordenada de 30 golpes.
- **D.** O limite de liquidez, expresso em teor de umidade, é o valor da abscissa do ponto da reta correspondente à ordenada de 35 golpes.
- **E.** O limite de liquidez, expresso em teor de umidade, é o valor da abscissa do ponto da reta correspondente à ordenada de 40 golpes.

Questão 34

Em um levantamento topográfico se obteve os seguintes rumos 70° NE; 70° SE; 70° SO e 70° NO. Na conversão para azimutes, estes rumos equivalem, respectivamente:

- **A.** 70°; 110°; 250° e 290°.
- **B.** 20°; 110°; 200° e 340°.
- **C.** 20°; 160°; 200° e 340°.

- **D.** 70°; 150°; 240° e 330°.
- **E.** 70°; 160°; 200° e 290°.

Para o posicionamento tridimensional de um ponto no espaço em um sistema de coordenadas topográficas locais são necessárias as medições de:

- A. Direções horizontais.
- B. Distância inclinada, direções horizontais e ângulos verticais.
- C. Apenas a distância inclinada.
- **D.** Ângulo vertical zenital e de altura.
- **E.** Ângulo vertical de altura e distância horizontal.

Questão 36

Para que obras projetadas sejam construídas, é necessário determinar no terreno a localização de seus elementos construtivos. Portanto, o instrumento comumente utilizado para definir alinhamentos e demarcar ângulos para os traçados de linhas paralelas e perpendiculares a um alinhamento de referência em locação de obras é o (a):

- A. Nível.
- B. Trena.
- C. Receptor GNSS.
- D. Estação Total.
- E. Gabarito de madeira.

Questão 37

Segundo o documento n°1/2005 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a adoção do SIRGAS2000 teve como propósito estabelecer e manter um *datum*:

- A. Geocêntrico.
- **B.** Geográfico.
- C. Heliocêntrico.
- D. Astronômico.
- **E.** Topocêntrico.

Questão 38

Os sistemas de coordenadas são necessários para expressar a posição de pontos sobre uma superfície, seja ela um elipsoide, esfera ou um plano. É com base em determinados sistemas de coordenadas que descrevemos geo metricamente a superfície terrestre. Assim, o ângulo formado pela normal ao elipsoide de um determinado ponto e o plano do Equador é a:

- A. Latitude geográfica.
- B. Longitude geográfica.
- C. Latitude geodésica.
- D. Longitude geodésica.
- E. Altitude geométrica.

Segundo a norma da ABNT NBR 13133:2021, a distância entre a superfície física e a geoidal, observada na vertical do lugar é a:

- A. Altitude geodésica.
- **B.** Altura.
- C. Altitude normal.
- D. Cota
- E. Altitude ortométrica.

Questão 40

A projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) é uma projeção conforme que pode ser visualizada como um cilindro secante à superfície de referência, orientado de forma que o seu eixo esteja no plano do equador. Com base nas principais características da projeção UTM é correto afirmar que:

- **A.** A linha do Equador e a linha do meridiano central de cada fuso são representadas por linhas curvas na projeção. Os demais meridianos são representados por linhas côncavas em relação ao meridiano central e os paralelos são representados por linha côncavas em relação ao polo mais próximo.
- **B.** A linha do Equador e a linha do meridiano central de cada fuso são representadas por linhas curvas na projeção. Os demais meridianos são representados por linhas convexas em relação ao meridiano central e os paralelos são representados por linha convexas em relação ao polo mais próximo.
- C. A linha do Equador e a linha do meridiano central de cada fuso são representadas por linhas retas na projeção. Os demais meridianos são representados por linhas convexas em relação ao meridiano central e os paralelos são representados por linha côncavas em relação ao polo mais próximo.
- D. A linha do Equador e a linha do meridiano central de cada fuso são representadas por linhas retas na projeção. Os demais meridianos são representados por linhas côncavas em relação ao meridiano central e os paralelos são representados por linha convexas em relação ao polo mais próximo.
- **E.** A linha do Equador e a linha do meridiano central de cada fuso são representadas por linhas retas na projeção. Os demais meridianos são representados por linhas côncavas em relação ao meridiano central e os paralelos são representados por linha côncavas em relação ao polo mais próximo.

Escolha a projeção cartográfica de maneira a preservar as características geométricas angulares medidas na superfície topográfica e as suas representações na superfície plana.

- A. Projeção equidistante.
- B. Projeção conforme.
- C. Projeção equivalente.
- D. Projeção afilática.
- E. Projeção equipotencial.

Questão 42

Existem dois tipos de dados observados nas medições com a tecnologia *Global Navigation Satellite System* (GNSS), a serem considerados para o cálculo da distância entre a antena do receptor e o satélite rastreado, que são:

- A. Efemérides transmitidas e distância vertical.
- B. Efemérides precisas e distância inclinada.
- C. Pseudodistância e fase da portadora.
- **D.** Distância inclinada e fase da portadora.
- E. Pseudodistância e efemérides precisas.

Questão 43

Uma fonte que contribui para erros de posicionamento é quando um sinal do satélite reflete de uma superfície e é direcionado para o receptor. Isso faz com que vários sinais de um satélite cheguem ao receptor em tempos ligeiramente diferentes e pode causar erros de:

- A. Efemérides dos satélites.
- **B.** Centralização da antena sobre um ponto.
- **C.** Multicaminhamento.
- D. Medição da altura da antena acima do ponto.
- E. Geometria dos satélites.

Questão 44

Durante uma coleta de amostra deformada de solo, deve ser realizada a identificação do solo por meio de uma análise táctil-visual em campo, dando importância as seguintes características:

- A. O comportamento coesivo ou não coesivo e sua coloração.
- B. Sua resistência mecânica e teor de umidade.
- C. Sua coloração e teor de umidade.
- **D.** O comportamento coesivo ou não coesivo e teor de umidade.
- E. Sua resistência a compressão e coloração.

A determinação "in situ" da massa específica aparente e do teor de umidade de uma camada de solo compactado podem ser obtidos, respectivamente, com emprego de:

- A. Balão de borracha e Frasco de areia.
- **B.** Frasco de areia e *Speedy*.
- C. Picnômetro e Speedy.
- D. Picnômetro e Balão de borracha.
- E. Speedy e Frasco de areia.

Questão 46

O aparelho utilizado para determinação da densidade real de um solo é:

- A. Picnômetro.
- B. Defloculador.
- C. Densímetro.
- **D.** Dinamômetro.
- E. Refratômetro.

Questão 47

Na análise granulométrica de solo, o material retido na peneira de abertura de 2,0 mm e o material passado na peneira de abertura de 2,0 mm, respectivamente, passam pelo processo de:

- A. Peneiramento e Sedimentação.
- B. Peneiramento e Densificação.
- C. Peneiramento e Floculação.
- D. Sedimentação e Floculação.
- E. Sedimentação e Densificação.

Questão 48

Quando o Limite de Liquidez (LL) e o Limite de Plasticidade (LP) não puderem serem obtidos nos ensaios, estes devem ser anotados no resultado como:

- **A.** LL=25; LP=0.
- B. LL=NL (Não Líquido); LP=NP (Não Plástico).
- **C.** LL=0; LP=0.
- **D.** LL<25; LP=0.
- E. LL=NP (Não Plástico); LP=NP (Não Plástico).

Para o cálculo do Índice Suporte Califórnia (ISC) realiza-se o ensaio de penetração e obtémse a curva pressão-penetração, após correção caso necessário, calcula-se o ISC para as penetrações de 0,1 polegada e 0,2 polegada e obtém-se o ISC:

- A. Pela média dos dois valores encontrados.
- **B.** Pelo menor valor encontrado entre as duas penetrações.
- **C.** Pelo maior valor encontrado entre as duas penetrações.
- **D.** Pelo valor encontrado para penetração de 0,1 polegada multiplicado por 2.
- **E.** Pelo valor encontra para penetração de 0,2 polegada multiplicado por 2.

Questão 50

A perda de massa por imersão utilizada para a classificação Miniatura Compactada Tropical (MCT) é obtida pela:

- **A.** Massa úmida desprendida (g) após 24 horas de imersão em água dividida pela massa extrusada (g) e multiplicada por 100.
- **B.** Massa úmida desprendida (g) após 48 horas de imersão em água dividida pela massa extrusada (g) e multiplicada por 100.
- **C.** Massa seca desprendida (g) após 24 horas de imersão em água dividida pela massa extrusada (g) e multiplicada por 100.
- **D.** Massa seca desprendida (g) após 48 horas de imersão em água dividida pela massa extrusada (g) e multiplicada por 100.
- **E.** Massa úmida desprendida (g) após 96 horas de imersão em água dividida pela massa extrusada (g) e multiplicada por 100.

Questão 51

Após a compactação dos corpos de prova das misturas asfálticas utilizados para o ensaio Marshall conforme norma DNER-ME 043/95 deve ser realizado os seguintes procedimentos antes do ensaio de estabilidade Marshall:

- **A.** Deixá-lo esfriar em temperatura ambiente por no mínimo 12 horas e antes do início do ensaio de estabilidade deixá-lo imerso em banho-maria (60 °C aproximadamente) de 30 a 40 minutos.
- **B.** Deixá-lo esfriar em temperatura ambiente por no mínimo 12 horas e antes do início do ensaio de estabilidade deixá-lo imerso em banho-maria (20 °C aproximadamente) de 30 a 40 minutos.
- **C.** Deixá-lo esfriar em temperatura ambiente por no mínimo 12 horas e antes do início do ensaio de estabilidade deixá-lo imerso em banho-maria (30 °C aproximadamente) de 30 a 40 minutos.
- D. Deixá-lo esfriar em temperatura ambiente por no mínimo 12 horas e antes do início do ensaio de estabilidade deixá-lo imerso em banho-maria (25 °C aproximadamente) de 30 a 40 minutos.
- **E.** Deixá-lo esfriar em temperatura ambiente por no mínimo 12 horas e antes do início do ensaio de estabilidade.

Em conformidade com a ABNT NBR 13133:2021, para a redução ao horizonte das medições de distâncias inclinadas dos lados da poligonal e para as irradiações, são feitas as leituras dos ângulos verticais por leitura direta. Dessa forma, assinale a alternativa que apresenta o resultado do cálculo da distância horizontal, considerando a distância inclinada de 30,0 metros e o ângulo vertical zenital de 30°.

- **A.** 10,5 m.
- **B.** 20,0 m.
- **C.** 17,1 m.
- **D.** 15,0 m.
- **E.** 25,8 m.

Questão 53

O ângulo formado entre a direção do Norte Verdadeiro ou Geográfico e a direção do Norte da Quadrícula associado a um ponto denomina-se de:

- A. Paralaxe.
- B. Inclinação magnética.
- C. Convergência meridiana plana.
- D. Declinação magnética.
- E. Deflexão angular.

Questão 54

Ao analisar os pontos (A) e (B) em um mapa planialtimétrico com escala 1:2.500, foi possível observar por meio das curvas de nível uma diferença de 50 metros de altitude entre os pontos. Em seguida, com o uso de uma régua foi realizada a medição de 10 centímetros para a distância horizontal entre os pontos. Assinale a alternativa que determina a declividade da inclinação, em porcentagem, existente entre estes dois pontos.

- **A.** 2 %.
- **B.** 20 %.
- **C.** 5 %.
- **D.** 25 %.
- **E**. 50 %.

Questão 55

Em obras de grandes extensões podem ocorrer situações em que não se tenha nenhum ponto de apoio disponível nas cercanias dos pontos a serem locados. Neste caso, pode-se utilizar para o posicionamento e orientação da estação total o seguinte método:

- A. Estação estática.
- **B.** Estação on the fly.

- C. Estação livre.
- D. Estação cinemática.
- E. Estação rápida.

Durante a realização de locação de obras de precisão, um erro instrumental de uma estação total pode ser influenciado pela variação da direção horizontal. Assinale alternativa que descreve este erro.

- A. Erro de índice vertical.
- **B.** Erro de verticalidade do eixo principal.
- C. Erro de colimação horizontal.
- **D.** Erro de horizontalidade do eixo secundário.
- E. Erro devido a refração atmosférica.

Questão 57

A projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) pode ser visualizada como um cilindro secante à superfície de referência, orientado de forma que o seu eixo esteja no plano do equador. Com base nas principais características da projeção UTM é correto afirmar que:

- **A.** O espaçamento entre os meridianos diminui à medida que eles se afastam do meridiano central. Para manter a proporcionalidade da projeção equidistante, a escala da direção Leste-Oeste também é distorcida acarretando, assim, a existência de uma escala diferente para cada ponto situado sobre o mesmo lado do meridiano.
- **B.** O espaçamento entre os meridianos aumenta à medida que eles se afastam do meridiano central. Para manter a proporcionalidade da projeção conforme, a escala da direção Norte-Sul também é distorcida acarretando, assim, a existência de uma escala diferente para cada ponto situado sobre o mesmo lado do meridiano.
- **C.** O espaçamento entre os meridianos diminui à medida que eles se afastam do meridiano central. Para manter a proporcionalidade da projeção afilática, a escala da direção Norte-Sul também é distorcida acarretando, assim, a existência de uma escala diferente para cada ponto situado sobre o mesmo lado do meridiano.
- D. O espaçamento entre os meridianos aumenta à medida que eles se afastam do meridiano central. Para manter a proporcionalidade da projeção afilática, a escala da direção Norte-Sul também é distorcida acarretando, assim, a existência de uma escala diferente para cada ponto situado sobre o mesmo lado do meridiano.
- **E.** O espaçamento entre os meridianos diminui à medida que eles se afastam do meridiano central. Para manter a proporcionalidade da projeção conforme, a escala da direção Norte-Sul também é distorcida acarretando, assim, a existência de uma escala diferente para cada ponto situado sobre o mesmo lado do meridiano.

Escolha a alternativa que apresenta a projeção cartográfica que possui a propriedade de não alterar as áreas, conservando assim, uma relação constante com suas correspondentes na superfície da Terra. Seja qual for a porção representada num mapa, ela conserva a mesma relação com a área de todo o mapa.

- **A.** Projeção Equidistante.
- B. Projeção Conforme.
- C. Projeção Afilática.
- D. Projeção Equivalente.
- E. Projeção Equipotencial.

Questão 59

Existem três métodos de posicionamento com a tecnologia *Global Navigation Satellite System* (GNSS). São eles:

- A. Triangulação, Trilateração e Poligonação.
- B. Código-C/A, Código-P e Código-M.
- C. Efemérides Transmitidas, Rápidas e Precisas.
- D. Absoluto, Relativo e Diferencial.
- E. Pseudodistância, Fase da portadora e Doppler.

Questão 60

Determine a ocorrência que afeta a qualidade de um posicionamento com a tecnologia *Global Navigation Satellite System* (GNSS), considerando os erros de sinais entre o receptor e a antena do satélite:

- A. Rotação da Terra.
- **B.** Carga do oceano.
- C. Maré terrestre.
- D. Movimento do polo.
- E. Pressão atmosférica.