



# PREFEITURA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS

CONCURSO PÚBLICO – EDITAL 01/2024

## PROVA OBJETIVA – TARDE

### ENGENHEIRO CIVIL

NÍVEL SUPERIOR TIPO 1 – BRANCA



#### SUA PROVA

- Além deste caderno contendo **60 (sessenta)** questões objetivas, você receberá do fiscal de prova o cartão de respostas;
- As questões objetivas têm **5 (cinco)** opções de resposta (A, B, C, D e E) e somente uma delas está correta.



#### TEMPO

- Você dispõe de **4 (quatro) horas** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação do cartão de respostas;
- **2 (duas) horas** após o início da prova, é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de questões;
- A partir dos **30 (trinta) minutos** anteriores ao término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de questões**.



#### NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova;
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de questões;
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala;
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.



#### INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno de questões está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, **notifique imediatamente o fiscal da sala**, para que sejam tomadas as devidas providências;
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher o cartão de respostas;
- Para o preenchimento do cartão de respostas, use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul;
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s) no cartão de respostas;
- Confira seu cargo, cor e tipo do caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo ou cor ou tipo **diferente** do impresso em seu cartão de respostas, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala;
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento do seu cartão de respostas. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não será permitida a troca do cartão de respostas em caso de erro cometido pelo candidato**;
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão de respostas;
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença;
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.
- **Boa sorte!**



## Módulo I – Conhecimentos Básicos

### Língua Portuguesa

1

Analise a charge a seguir.

NAS ESTRADAS...



Sobre a charge, assinale a afirmativa correta.

- (A) A cena deve ter ocorrido durante a noite.
- (B) A fala do guarda traz implícito o motivo da multa.
- (C) As falas dos personagens ocorrem simultaneamente.
- (D) A finalidade da charge é colaborar com as autoridades.
- (E) A pergunta do motorista se refere à razão de ter sido parado.

2

Leia o trecho a seguir.

*Agradeço aos poderes divinos me terem dado boca para sentir sabor, pele para gostar de água e sabão, nariz para fungar o bom perfume e fugir do mau, mão para pegar em dorso de livro e em rosto de criança, pernas para caminhar muito, noite adentro, em conversa muda ou mesmo bradada, com as árvores, com as casas, com as coisas.*

AMADO, Gilberto. Mocidade no Rio e primeira viagem à Europa. Rio de Janeiro: 1956.

Nesse trecho, o autor agradece uma série de aspectos de sua vida. Assinale a opção em que o comentário sobre o aspecto destacado **não** corresponde ao que diz o texto.

- (A) “me terem dado boca para sentir sabor” / apreço pela capacidade de degustar.
- (B) “pele para gostar de água e sabão” / prazer em tomar banho.
- (C) “nariz para fungar o bom perfume” / capacidade de poder sentir bons cheiros.
- (D) “e fugir do mau” / evitar más ações.
- (E) “mão para pegar em dorso de livro” / apreço pela cultura.

3

Assinale o fragmento textual a seguir que deve ser classificado como **injuntivo** por representar um desejo, conselho ou uma ordem.

- (A) Quem não aguenta o trote, não monta o burro.
- (B) Enquanto o poço não seca, não sabemos dar valor à água.
- (C) Como seriam venturosos os agricultores, se conhecessem sua sorte.
- (D) É maior glória fugir dos agravos calando-se, que vencê-los, respondendo.
- (E) Em nosso país, ao contrário dos outros, a agricultura se inicia tendo por base a grande propriedade.

4

Assinale a frase a seguir que apresenta a estrutura de uma definição lógica, como a dos dicionários.

- (A) O açúcar é o sal da vida.
- (B) Nada é a fama; a ação é tudo.
- (C) O acaso é um deus e um diabo ao mesmo tempo.
- (D) O que chamamos acaso, talvez seja a lógica de Deus.
- (E) Acidente é uma ocorrência inevitável devida à ação de imutáveis leis naturais.

5

Analise o fragmento a seguir.

*Assim como o médico não deve deixar ver nada de suas apreensões ao seu paciente, da mesma forma o advogado deve mostrar sempre uma fisionomia cheia de esperança ao seu cliente.*

Balzac, Honoré. A comédia humana, (1829 – 48)

Sobre esse fragmento, assinale a afirmativa correta.

- (A) Suas frases mostram um rigoroso paralelismo sintático.
- (B) Mostra uma certa superioridade do médico sobre o advogado.
- (C) Os termos “apreensões” e “esperança” mostram o mesmo sentido positivo.
- (D) Os termos “paciente” e “cliente” podiam ser trocados de lugar, sem prejuízo para a frase.
- (E) Os termos “ao seu paciente” e “ao seu cliente” desempenham a mesma função na frase.

6

Leia o trecho a seguir.

*“Nas minhas andanças, fui parar na África e lá conversei com aqueles homens da Unesco, os bons, não os burocratas. Um deles me disse: Cada vez que morre um velho africano é uma biblioteca que se incendeia”.*

TELLES, Lygia Fagundes. A disciplina do amor, fragmentos. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1980.

A partir do trecho acima, foram feitas várias **inferências** (*inferência* é algo que você deduz da leitura de um texto).

Assinale a opção que apresenta a **inferência adequada**.

- (A) Só há burocratas na Unesco.
- (B) A autora do texto faz poucas viagens.
- (C) As pessoas dão pouco valor aos africanos.
- (D) A sabedoria está perdendo valor no mundo.
- (E) Os velhos africanos são exemplos de sabedoria.

7

Assinale a frase em que o adjetivo **grande** mantém o seu valor semântico original de dimensão.

- (A) Alemanha, grande Alemanha, acima de todas as coisas.
- (B) Ter agradado a grandes guerreiros não é a menor das glórias.
- (C) Grandes mansões nem sempre fazem a felicidade dos moradores.
- (D) Os grandes agravos despertam a cólera nos peitos mais humildes.
- (E) É agradável, enquanto no mar revoltoso os ventos levantam as águas, observar da terra os grandes esforços de outrem.

**8**

Assinale a opção que apresenta a frase em que o adjetivo sublinhado mostra uma opinião do autor do texto.

- (A) Em política internacional, as negociações nem sempre são claras.
- (B) Quando todo mundo é importante, aí ninguém então passa a ser alguém.
- (C) O mundo abunda em alfabetos fora de uso, cujo antigo código se perdeu.
- (D) Meu pai tinha uma caixa envernizada de madeira. Dentro dela morava um alicate.
- (E) Estando doentes, os funcionários estão dispensados de comparecer ao trabalho.

**9**

Assinale a frase em que a forma verbal sublinhada tem seu infinitivo indicado incorretamente.

- (A) Convém economizar na juventude / convir.
- (B) Nós nos detivemos diante da porta / deter.
- (C) Ela se entretinha com pouca coisa / entreter.
- (D) Bem proveu a Natureza ao nosso Estado / prover.
- (E) Bem proveu a Natureza ao nosso Estado / providir.

**10**

Falando de seus amores na vida, um personagem de Machado de Assis, declara:

Marcela amou-me durante quinze meses e onze contos de réis.

Nesse caso, a relação amorosa mostrou um(a)

- (A) sentimento puro.
- (B) duração efêmera.
- (C) conexão profunda.
- (D) interesse financeiro.
- (E) intensidade sentimental.

## Raciocínio Lógico Matemático

**11**

Paula está parada, de pé, em frente a um poste vertical, sobre uma rua horizontal. Para olhar diretamente para o topo do poste, Paula precisa erguer sua linha de visão em  $45^\circ$  com relação à horizontal.

A distância de Paula até o poste é igual

- (A) à altura do poste.
- (B) a duas vezes a altura do poste.
- (C) à diferença entre a altura do poste e a altura dos olhos de Paula.
- (D) à soma da altura do poste com a altura dos olhos de Paula.
- (E) à altura dos olhos de Paula.

**12**

Wilma abastece o seu carro colocando 36 litros de um combustível no qual 20% é álcool e 80%, gasolina. Entretanto, no momento do abastecimento, já havia, no tanque do carro, 12 litros de outro combustível em que 25% era álcool e o restante, gasolina.

Após o abastecimento, a quantidade de álcool na mistura dos dois combustíveis no tanque do carro passou a ser de

- (A) 21,25%.
- (B) 21,50%.
- (C) 21,75%.
- (D) 22,25%.
- (E) 22,50%.

**13**

Sejam  $V_1, V_2, V_3, \dots, V_9, V_{10}$  os dez vértices de um decágono regular convexo, nomeados no sentido horário.

Sejam  $D_1, D_2$  e  $D_3$ , respectivamente, as distâncias de  $V_1$  a  $V_4$ , de  $V_2$  a  $V_6$  e de  $V_5$  a  $V_9$ .

É correto afirmar que

- (A)  $D_1 = D_2 = D_3$
- (B)  $D_1 < D_2 = D_3$
- (C)  $D_1 = D_2 < D_3$
- (D)  $D_2 < D_1 = D_3$
- (E)  $D_3 < D_1 = D_2$

**14**

Um fabricante de amendoim comercializa seu produto em 4 embalagens de diferentes quantidades. Entretanto, qualquer que seja a embalagem, o preço de venda ao consumidor sempre é calculado de modo que o cliente pague R\$ 1,20 por cada 100 gramas de amendoim.

As embalagens do tipo A têm a metade da quantidade de amendoim que há nas embalagens do tipo B. As embalagens do tipo C têm 100 gramas de amendoim a menos do que há nas embalagens do tipo B. A quantidade de amendoim nas embalagens do tipo D é a média aritmética das quantidades das embalagens dos tipos B e C.

Sabendo-se que as embalagens do tipo D são comercializadas por R\$ 5,40, é correto afirmar que as embalagens do tipo A são comercializadas a

- (A) R\$ 0,90.
- (B) R\$ 1,20.
- (C) R\$ 1,60.
- (D) R\$ 2,40.
- (E) R\$ 3,00.

**15**

Em um conjunto de 6 registros numéricos, a mediana é 7,0. Sabe-se que a média aritmética dos 4 menores é 6,5 e a média aritmética dos 4 maiores é 7,75.

A média aritmética dos 6 registros

- (A) é menor que 7,0.
- (B) é igual a 7,0.
- (C) é maior que 7,0 e menor que 7,1.
- (D) é maior que 7,1 e menor que 7,2.
- (E) é igual a 7,2.

**16**

Considere que uma lâmpada fluorescente de 15 W tenha a mesma capacidade de iluminação que uma lâmpada incandescente de 60 W. A lâmpada fluorescente gasta R\$ 0,60 a cada 5 horas de uso, enquanto a incandescente gasta R\$ 3,00 a cada 6 horas de utilização.

Com base nessas informações, pode-se concluir que, quando comparada com a incandescente, a lâmpada fluorescente oferece a mesma capacidade de iluminação com uma economia de

- (A) 20%.
- (B) 24%.
- (C) 60%.
- (D) 76%.
- (E) 80%.

17

Danilo deseja pintar as quatro paredes e o teto da sua sala. Esse cômodo tem forma de paralelepípedo com 5 metros de comprimento, 4 metros de largura e 2,5 metros de altura; não tem janelas e possui apenas uma porta de acesso com 2 metros de altura por 0,75 metro de largura.

Para essa tarefa, Danilo comprará galões de tinta que são vendidos exclusivamente por unidade. Cada unidade custa R\$ 72,00 e permite pintar até 54 m<sup>2</sup>.

Se o chão não será pintado e Danilo deseja dar 3 demãos de tinta sobre todas as superfícies a serem pintadas, conclui-se corretamente que seu gasto com os galões de tinta será de

- (A) R\$ 216,00.
- (B) R\$ 252,00.
- (C) R\$ 288,00.
- (D) R\$ 294,00.
- (E) R\$ 320,00.

18

Sejam *a*, *b*, *c* e *d* proposições lógicas simples. Considere a seguinte proposição lógica composta *p*:

$$p: (a \wedge b) \rightarrow (c \vee d)$$

A proposição lógica *p* tem valor lógico **falso**. É correto concluir que as proposições

- (A) *a*, *b*, *c* e *d* têm todas valor lógico falso.
- (B) *a* e *b* têm valor lógico verdadeiro e as proposições *c* e *d* têm valor lógico falso.
- (C) *a* e *b* têm valor lógico falso e as proposições *c* e *d* têm valor lógico verdadeiro.
- (D) *a* e *c* têm valor lógico verdadeiro e as proposições *b* e *d* têm valor lógico falso.
- (E) *a* e *c* têm valor lógico falso e as proposições *b* e *d* têm valor lógico verdadeiro.

19

Em uma caixa há uma determinada quantidade de bolas. Qualquer bola nessa caixa ou é branca ou é preta.

Se uma dessas bolas for retirada ao acaso, a probabilidade de que tal bola seja branca é 2/9.

Portanto, a quantidade de bolas pretas na caixa pode ser

- (A) 14.
- (B) 15.
- (C) 16.
- (D) 17.
- (E) 18.

20

No caminho de volta do trabalho para casa, Jair comprou 45 balas com a intenção de distribuí-las entre seus 3 filhos. Antes de chegar à sua casa, decidiu que o critério seria: os seus filhos receberiam quantidades inversamente proporcionais às suas idades. Dessa forma, o mais novo, que tem 6 anos, ficará com mais balas que os demais, recebendo 20 balas. O mais velho, que tem 12 anos, ficará com a menor quantidade de balas.

É correto concluir que a idade do outro filho de Jair, comumente chamado de “filho do meio”, é

- (A) 7 anos.
- (B) 8 anos.
- (C) 9 anos.
- (D) 10 anos.
- (E) 11 anos.

## Atualidades

21

Os ciclones tropicais que se formam nas proximidades das Américas do Norte e Central são denominados de furacão. Em outubro de 2024, a mídia noticiou amplamente a ocorrência de dois furacões na região da Flórida: o furacão Helena e, em seguida, o furacão Milton.

Assinale a opção que indica porque esses fenômenos atmosféricos são raros no Brasil.

- (A) A proximidade com a Linha do Equador acelera o efeito de rotação da Terra, que é importante para impedir sua ocorrência.
- (B) As águas atlânticas do litoral brasileiro não atingem temperaturas elevadas o suficiente para a forte evaporação que contribui para sua formação.
- (C) Os furacões ganham força sobre águas frias, mas perdem energia ao atingir as praias arenosas da costa brasileira, onde o calor e a umidade são maiores.
- (D) A ocorrência frequente dos furacões está relacionada ao resfriamento gradual da temperatura dos oceanos, o que não ocorre no litoral atlântico brasileiro.
- (E) A alta umidade atmosférica gerada pela Floresta Amazônica impede a formação de nuvens de tempestade que venham do mar, dificultando a ocorrência de furacões.

22

Leia o trecho a seguir.

*Os membros-fundadores do bloco em 2009 são potências em diferentes escalas. China e Rússia são potências globais, e Índia e Brasil são potências regionais. A África do Sul, outra potência regional, foi admitida em 2011 e, em 2024, Argentina, Emirados Árabes Unidos, Egito, Irã e Etiópia passaram a ser membros desse bloco.*

O trecho descreve o bloco denominado

- (A) BRICS.
- (B) Mercosul.
- (C) União Europeia.
- (D) Comunidade Andina de Nações.
- (E) Associação de Nações do Sudeste Asiático.

23

Em 2024 o conflito entre grupos extremistas e o Estado de Israel atingiu o Líbano e abriu novas frentes no Oriente Médio.

A respeito do contexto de guerra na região, avalie as afirmativas a seguir.

- I. Após um ano de conflito entre o Hamas e o Estado de Israel na Faixa de Gaza, a guerra se expandiu para o Líbano, onde atua o grupo Hezbollah.
- II. No Iêmen, o embate é travado entre as forças militares israelenses e os rebeldes Hutis, apoiadores do Hamas.
- III. O Irã, que tradicionalmente alimentava uma guerra indireta contra Israel apoiando o Hezbollah, o Hamas e a Jihad Islâmica, lançou mísseis contra Israel.

Está correto o que se afirma em

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

24

Sobre o sistema de votação nos Estados Unidos, leia o trecho a seguir.

Quando os mais de 240 milhões de americanos aptos a votar forem às urnas no próximo dia 5 de novembro, eles irão escolher entre a Vice-presidente democrata Kamala Harris e o ex-presidente republicano Donald Trump. No entanto, o candidato que receber o maior número de votos não será necessariamente o vencedor da eleição presidencial.

<https://www.bbc.com/portuguese/articles/cx2nkk1x3j2o>

A respeito do funcionamento do sistema eleitoral norte-americano, as afirmativas a seguir estão corretas, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) O voto popular indica o candidato favorito em cada Estado.
- (B) Os estados escolhem os delegados para representá-los no Colégio Eleitoral.
- (C) O Presidente é escolhido diretamente pelo voto popular amplo: feminino, masculino e de analfabetos.
- (D) Os delegados são nomeados pelo partido político do candidato vencedor do voto popular no estado.
- (E) Cada estado tem as próprias regras para alocar delegados, mas, em geral, o candidato mais votado leva todos os delegados.

25

Segundo o Serviço Geológico do Brasil, em outubro de 2024 o rio Negro atingiu 12,17 metros em Manaus, atingindo a menor marca registrada em 122 anos de medição. Em agosto, o governo do Amazonas havia decretado situação de emergência para Manaus e outras cidades do estado.



Imagem da estiagem do rio Negro, in: <https://www.fnttaa.org.br>

A respeito dos impactos da seca prolongada para a região considerada, avalie as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- ( ) A seca inviabilizou a navegação em alguns trechos do rio Negro, o que deixou comunidades isoladas.
- ( ) A estiagem dificultou o acesso ao diesel, combustível usado para a produção de eletricidade na Amazônia.
- ( ) A seca afetou as populações de animais ribeirinhos, gerando risco de escassez e elevação do preço de peixes nos mercados.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V – V – F.
- (B) F – V – F.
- (C) F – V – V.
- (D) V – F – V.
- (E) V – V – V.

26

Leia a notícia a seguir.

Apenas 12% dos moradores são nascidos em Canaã dos Carajás, o município no interior do Pará com o maior aumento proporcional de domicílios desde o censo do IBGE de 2010. "Canaã", como é conhecida, tinha 26.716 habitantes em 2010, ano do último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os resultados do censo de 2022 mostram que a cidade concentra atualmente 77.079 moradores, demonstrando um aumento demográfico de 188,5%. Segundo dados da prefeitura da cidade, apenas 12,61% da população nasceu na cidade. Entre os moradores de Canaã, 50,7% são de outras cidades do Pará e 36,6% de outros estados brasileiros.

Adaptado de <https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2023/06/28>

A respeito dos dados apresentados, assinale a opção que indica corretamente uma das causas do aumento populacional registrado entre 2010-2022 em Canaã dos Carajás.

- (A) A criação de Planos Nacionais de Desenvolvimento para preencher o vazio demográfico da Amazônia incentivou o enraizamento de populações rurais de outros estados do país, para colonizar a região.
- (B) A mineração, sobretudo de ferro e cobre, foi o motor do desenvolvimento local e atraiu migrantes de outros estados brasileiros para a grande fronteira amazônica.
- (C) A migração financiada pelo Incra para assentamentos em municípios de baixa densidade populacional da região amazônica permitiu o adensamento populacional.
- (D) A expansão da fronteira agrícola na Amazônia Legal, para incremento da produção de soja, levou à fixação de mão de obra do Centro-Oeste para os estados do Norte.
- (E) A inauguração da Belém-Brasília, BR-010, a construção da rodovia Cuiabá-Santarém (BR-163) e da Perimetral Norte (BR-210) estimularam a agroindústria e atraíram um contingente populacional para o Norte do país.

27



Em novembro de 2024 o Brasil acolheu a Cúpula de Líderes do G20 no Rio de Janeiro, com a presença das lideranças dos 19 países-membros, mais a União Africana e a União Europeia.

O G20 é um fórum

- (A) político, que reúne as grandes economias desenvolvidas e todas as grandes economias emergentes, assim como o G7.
- (B) anual, que emite resoluções de caráter vinculante para seus membros, assim como o FMI e o Banco Mundial.
- (C) de cooperação global que objetiva debater temas para o desenvolvimento socioeconômico, como a OTAN (Organização do Tratado do Atlântico Norte).
- (D) plurilateral de governança global, principalmente econômica e financeira, com número de membros limitado.
- (E) executivo multilateral, com secretariado permanente e sede própria, como a Organização Mundial para o Comércio (OMC).

28

O Museu de Arte Urbana de Belém (MAUB) foi reinaugurado em 2024 com grafites e murais que ocupam muros e fachadas de edifícios no Complexo do Ver-o-Rio, no bairro do Reduto, em Belém (PA).

As obras que integram a exposição foram elaboradas por 21 artistas plásticos que se candidataram para o projeto por meio de um edital público. Desse total, 12 são artistas da região Norte do país.



Fonte: <https://dol.com.br/noticias/>

A respeito dessa manifestação cultural, avalie as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- ( ) O grafite é uma expressão artística que incorpora o tema da efemeridade, uma vez que as obras podem ser temporárias, sujeitas a remoção, desgaste ou sobreposição, refletindo o dinamismo do ambiente urbano.
- ( ) Os painéis são realizados em espaços públicos, externos e abertos, em construções associadas a processo de urbanização de cidades, como fachadas e prédios, armazéns, galpões, muros, estruturas de pontes, entre outros.
- ( ) O MAUB promove a *Street Art* de artistas regionais, o que permite mesclar tradições e referências visuais locais e internacionais para criar uma nova paisagem urbana na capital amazonense.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V – V – F.
- (B) F – V – F.
- (C) F – V – V.
- (D) V – F – V.
- (E) V – V – V.

29

O valor do dólar aumentou no segundo semestre de 2024, estimulando um debate interno sobre o regime cambial adotado no Brasil e os instrumentos disponíveis para baixar o valor da moeda estrangeira.

Cotação nominal do dólar no Brasil



Fonte: Investing.com

O Brasil opera com o regime de câmbio flutuante.

Isso significa que

- (A) o valor das moedas estrangeiras é definido pela dinâmica entre oferta e procura.
- (B) as expectativas sobre o futuro são indiferentes para a fixação do preço das moedas estrangeiras.
- (C) a taxa de câmbio se mantém estável, mesmo quando há muita procura pelo dólar.
- (D) o valor do real é calculado com base na média ponderada das moedas que compõem a cesta de moedas do país.
- (E) o Banco Central intervém e controla o valor do dólar, se o mercado acelera a procura por moeda estrangeira.

30

Em 2024, o Congresso Nacional começou a discutir a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) que reduz a jornada de trabalho para 36 horas semanais, estabelecendo uma escala 4x3, sem redução salarial. Esta PEC deriva da petição pública promovida pelo movimento Vida Além do Trabalho, que defende a proibição da escala 6x1, por conta do seu impacto negativo na qualidade de vida dos trabalhadores.

A respeito desse debate, avalie as diferentes posições da sociedade descritas a seguir.

- I. Os defensores da PEC alegam que a redução da jornada sem redução de salários é positiva para a economia, já que o ganho de tempo livre dos trabalhadores aumentará o consumo, o que, por sua vez, estimulará a demanda por serviços.
- II. Os críticos da PEC apontam os custos extras ou a queda das atividades nas empresas em função de uma diminuição da jornada de trabalho sem compensação na folha salarial, o que, em última análise, impactaria o valor dos produtos e serviços para os consumidores.
- III. Ambos concordam que a Constituição contempla a possibilidade de distribuir a carga horária em diferentes tipos de escalas, em função das necessidades de cada setor.

Está correto o que se afirma em

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

## Módulo II – Conhecimentos Específicos

31

Em uma pequena edificação, um engenheiro deseja projetar uma sapata de concreto armado para um pilar com seção quadrada de lado 20 cm, que lhe impõe uma carga de projeto de 3750 kgf.

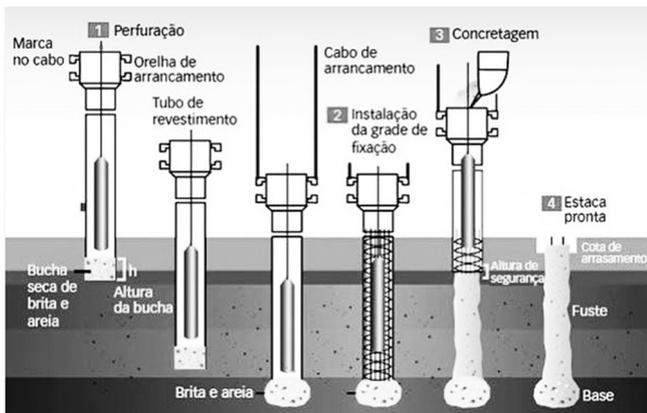
Sabe-se, ainda, por meio de investigações geotécnicas, que a resistência de projeto do solo é de 1.5 kgf/cm<sup>2</sup>.

Desse modo, considerando também o exposto na NBR 6122:2022 para o dimensionamento de fundações rasas, a dimensão mínima para o lado da base dessa sapata vale

- (A) 40 cm.
- (B) 50 cm.
- (C) 60 cm.
- (D) 70 cm.
- (E) 80 cm.

32

A figura a seguir apresenta, esquematicamente, a instalação de um tipo bastante comum de fundação profunda em concreto armado.



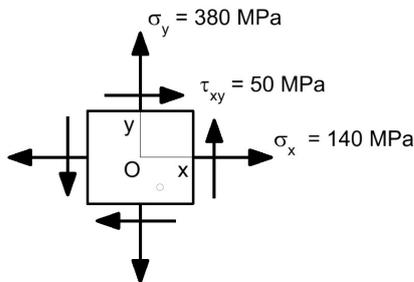
(Fonte: <https://www.projetou.com.br/posts/tipos-de-fundacao/>)

Esta fundação é do tipo

- (A) Franki.
- (B) Strauss.
- (C) Raiz.
- (D) Hélice contínua.
- (E) Trado.

33

A figura a seguir ilustra o estado de tensões em um elemento infinitesimal de uma placa.

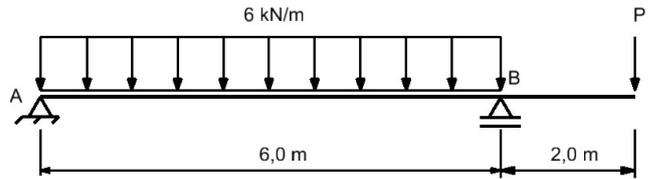


A máxima tensão cisalhante nesse elemento vale

- (A) 50 MPa.
- (B) 65 MPa.
- (C) 70 MPa.
- (D) 130 MPa.
- (E) 140 MPa.

34

A viga a seguir possui um apoio do 2º gênero em A, um apoio do 1º gênero em B e um trecho em balanço, em cuja extremidade livre atua uma carga concentrada P. Sobre o vão AB atua uma carga uniformemente distribuída de 6,0 kN/m.

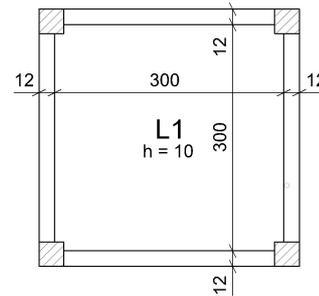


Para que o momento fletor em B seja igual ao momento fletor atuante no meio do vão AB, a carga P deve valer

- (A) 9 kN.
- (B) 18 kN.
- (C) 27 kN.
- (D) -18 kN.
- (E) -27 kN.

35

Um engenheiro faz o cálculo das armaduras de flexão positivas da laje apresentada na figura a seguir e conclui que a laje pode ser armada com armadura mínima.

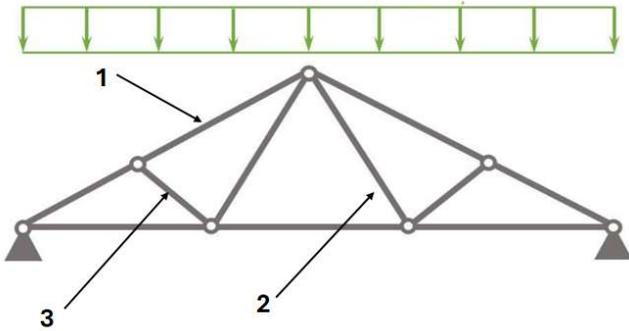


Considerando que toda a armadura de flexão positiva utilizará barras com bitola de 5 mm (área da seção transversal de 0,2 cm<sup>2</sup>), assinale a opção que indica o número de barras requerido para toda a armadura positiva dessa laje.

- (A) 14.
- (B) 21.
- (C) 28.
- (D) 36.
- (E) 42.

36

A figura a seguir apresenta uma treliça muito utilizada na construção de telhados de pequenas edificações.



Considerando que essa treliça está sob a ação de uma carga uniformemente distribuída, os esforços nos membros 1, 2 e 3 são, respectivamente, do tipo

- (A) compressão, compressão e tração.
- (B) compressão, tração e compressão.
- (C) compressão, tração e tração.
- (D) tração, tração e compressão.
- (E) tração, compressão e tração.

37

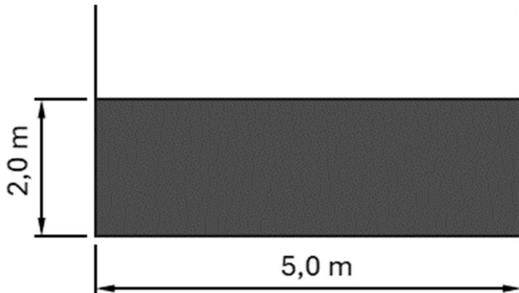
Uma tubulação horizontal transporta água de um ponto A para um ponto B. No ponto A, a água escoava a uma velocidade de 2,0 m/s sob uma pressão de 2,0 kgf/cm<sup>2</sup>. No ponto B, a pressão é de 1,895 kgf/cm<sup>2</sup>.

Admitindo a aceleração da gravidade igual a 10 m/s<sup>2</sup> e o peso específico da água igual a 1000 kgf/m<sup>3</sup>, a velocidade da água no ponto B é de

- (A) 1,0 m/s.
- (B) 2,0 m/s.
- (C) 3,0 m/s.
- (D) 4,0 m/s.
- (E) 5,0 m/s.

38

A água escoava em um canal com seção retangular, como mostrado na figura a seguir.

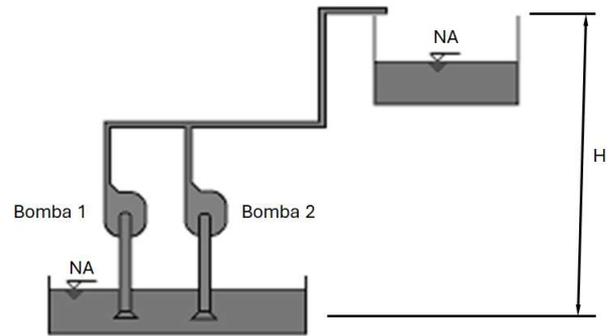


Sabendo que a declividade desse canal vale 0,001 m/m e considerando a fórmula de Chézy com coeficiente de 45 m<sup>1/2</sup>/s, a velocidade de escoamento da água no canal é de

- (A) 0,5 m/s.
- (B) 1,0 m/s.
- (C) 1,5 m/s.
- (D) 2,0 m/s.
- (E) 2,5 m/s.

39

A figura a seguir apresenta um conjunto formado por duas bombas iguais.



Sabe-se que, isoladamente, as bombas têm vazão de 40 l/s e altura manométrica de 40 m.

Assim, na condição indicada, o conjunto terá vazão e altura manométrica totais, respectivamente, de

- (A) 40 l/s e 40 m.
- (B) 40 l/s e 80 m.
- (C) 80 l/s e 40 m.
- (D) 80 l/s e 60 m.
- (E) 80 l/s e 80 m.

40

Um sistema urbano de tratamento de água deve garantir a qualidade da água fornecida ao público, observando parâmetros físicos, químicos, biológicos e bacteriológicos. Nesse contexto, diferentes tipos de tratamento podem ser aplicados à água para se atingir o padrão de potabilidade desejado.

Assim, observe os atributos (1) e (2) na tabela a seguir.

		Tratamento
(1)	Diminuição da turbidez	(a)
(2)	Melhoria da cor	(b)

Assinale a opção que apresenta os tratamentos (a) e (b) mais eficientes.

- (A) Sedimentação simples/ sedimentação simples.
- (B) Sedimentação simples / aeração.
- (C) Coagulação associada à precipitação rápida / aeração.
- (D) Coagulação associada à precipitação rápida / sedimentação simples.
- (E) Coagulação associada à precipitação rápida /coagulação associada à precipitação rápida.

41

Em um sistema de esgoto sanitário, o *conduto final* destinado ao afastamento dos efluentes da rede para o ponto de lançamento ou tratamento, recebendo contribuições apenas na extremidade de montante, é denominado

- (A) Emissário.
- (B) Interceptor.
- (C) Coletor-tronco.
- (D) Coletor de esgoto.
- (E) Coletor predial.

42

Sobre o processamento térmico de resíduos sólidos urbanos, analise as afirmativas a seguir.

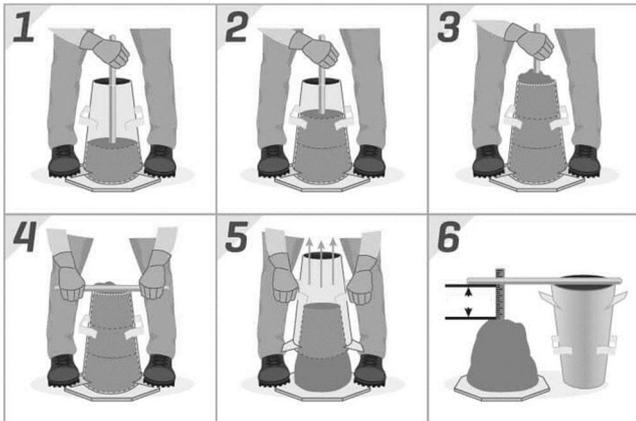
- I. A *incineração* é um processo térmico no qual os resíduos sólidos, como lixo doméstico, são queimados a altas temperaturas com o objetivo de reduzir o volume e o peso dos resíduos, transformando-os em cinzas, gases e calor.
- II. A *pirólise* é um processo térmico de decomposição de materiais orgânicos por meio do aquecimento em meio saturado de oxigênio.
- III. Uma vantagem do uso da pirólise no tratamento de resíduos urbanos é a geração de combustíveis e gases que podem ser utilizados para gerar eletricidade ou calor.

Está correto o que se afirma em

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

43

A figura a seguir apresenta as etapas para a realização de um teste no concreto fresco recém-chegado em uma obra.



(adaptado de <https://www.globalgilson.com/>)

O principal objetivo desse teste é a avaliação do(a)

- (A) composição do concreto.
- (B) consistência do concreto.
- (C) resistência à tração do concreto.
- (D) resistência à compressão do concreto.
- (E) resistência ao cisalhamento do concreto.

44

Algumas propriedades do aço podem ser modificadas com a adição de elementos de liga ao metal. Desse modo, um elemento que é usualmente adicionado ao aço para aumentar sua resistência à corrosão é o

- (A) cromo.
- (B) fósforo.
- (C) enxofre.
- (D) vanádio.
- (E) molibdênio.

45

Em um telhado, a trama é a estrutura resultante do entrelaçamento entre ripas e caibros sobre a qual serão assentadas as telhas. Ripas e caibros são peças de madeira serrada com seção transversal retangular.

Assim, assinale a opção que apresenta uma seção (espessura x largura) de uma peça de madeira que pode ser classificada como um caibro.

- (A) 1,2 cm x 5,0 cm.
- (B) 2,2 cm x 7,5 cm.
- (C) 3,8 cm x 7,5 cm.
- (D) 5,0 cm x 7,0 cm.
- (E) 5,0 cm x 11,5 cm.

46

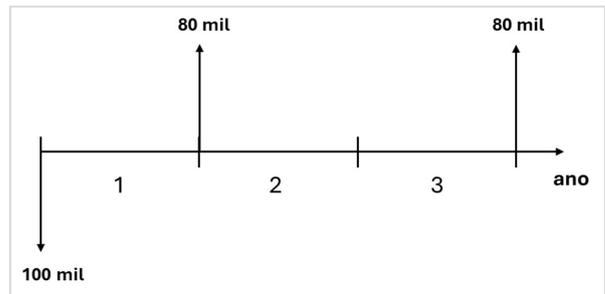
Antes da realização de uma obra, é imprescindível que haja um planejamento adequado.

Uma das vantagens desse planejamento é a rastreabilidade, que consiste em ter

- (A) dispositivos para contactar imediatamente qualquer funcionário da obra.
- (B) uma história documentada da obra, que possa ser útil para dirimir conflitos.
- (C) um traçado bem definido para as vias que deverão ser construídas.
- (D) metas bem estabelecidas ao final de cada etapa do projeto.
- (E) um cronograma das atividades futuras a serem realizadas.

47

A figura a seguir mostra o fluxo de caixa de um empreendimento, em que as setas para cima representam recebimentos, e as para baixo, despesas.



Considerando uma taxa interna de retorno de 10% ao ano, e utilizando a aproximação  $1/1,10 \cong 0,91$ , o valor presente líquido desse empreendimento vale, aproximadamente,

- (A) R\$33,1 mil.
- (B) R\$38,7 mil.
- (C) R\$47,2 mil.
- (D) R\$53,6 mil.
- (E) R\$60,0 mil.

**48**

Deve-se escavar um buraco de 2 metros de profundidade em um terreno retangular de comprimento 15 metros e largura 6 metros. Os custos unitários para realização do serviço são mostrados na tabela a seguir.

Serviço	Custo unitário
Escavação de material até 2,0m de profundidade	R\$90,00/m <sup>3</sup>
Transporte até botafora	R\$2,50/(t x km)

Sabe-se que o peso específico do material é de 1,7 t/m<sup>3</sup> e que todo o material escavado deve ser transportado até um botafora situado a 10km de distância.

Assinale a opção que indica o orçamento total para os serviços de escavação e transporte.

- (A) R\$17.675,00.
- (B) R\$19.300,00.
- (C) R\$21.450,00.
- (D) R\$23.850,00.
- (E) R\$29.700,00.

**49**

No contrato de uma obra, estabeleceu-se que o reajustamento de preços do serviço seria feito de acordo com o Índice Nacional do Custo da Construção (INCC).

A tabela a seguir mostra o valor aproximado do INCC, durante os anos de 2022, 2023 e 2024.

Ano	2022	2023	2024
INCC (%)	9,4%	3,3%	6,3%

Se o valor de um serviço era de R\$1.000,00 reais no início de 2022, considerando o INCC como índice de reajuste anual, o valor do serviço no início de 2025 será de, aproximadamente,

- (A) R\$1.122,00.
- (B) R\$1.145,00.
- (C) R\$1.174,00.
- (D) R\$1.193,00.
- (E) R\$1.201,00.

**50**

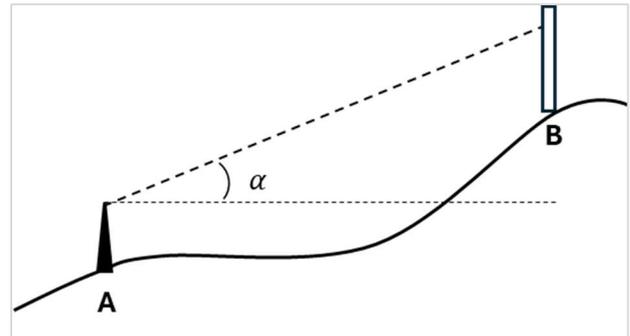
Uma obra de Engenharia deve necessariamente passar por uma análise ambiental.

Assinale a opção que indica, corretamente, as licenças ambientais que podem ser emitidas para uma obra de engenharia.

- (A) provisória, de instalação e de administração.
- (B) provisória, de ocupação e de operação.
- (C) prévia, de instalação e de operação.
- (D) prévia, de instalação e de administração.
- (E) prévia, de ocupação e de administração.

**51**

A figura a seguir ilustra um nivelamento trigonométrico, em que se busca obter a cota do ponto B em função da cota do ponto A, que é conhecida e igual a 1245,70m.



Sabendo-se que  $tg(\alpha) = 0,45$ , a altura do teodolito é de 1,50m, a leitura na régua em B é de 1,20m e que a distância horizontal entre os pontos A e B é de 50m, a cota no ponto B vale

- (A) 1265,5m.
- (B) 1267,0m.
- (C) 1268,5m.
- (D) 1270,0m.
- (E) 1271,5m.

**52**

O processo de licitação de uma obra deve observar diversas fases. Após a divulgação do edital de licitação e antes da homologação da proposta vencedora, as etapas intermediárias são realizadas na seguinte ordem:

- (A) apresentação de propostas/habilitação/julgamento/recursos.
- (B) apresentação de propostas/julgamento/habilitação/recursos.
- (C) apresentação de propostas/habilitação/recursos/julgamento.
- (D) habilitação/apresentação de propostas/julgamento/recursos.
- (E) habilitação/apresentação de propostas/recursos/julgamento.

**53**

A tabela a seguir mostra a duração, em dias, de cada atividade de uma obra, e sua relação de dependência com atividades imediatamente predecessores na rede PERT correspondente.

Atividade	Duração (dias)	Dependências
1	15	nenhuma
2	12	nenhuma
3	9	nenhuma
4	8	atividade 1
5	13	atividade 2
6	5	atividade 1
7	6	atividade 2
8	8	atividade 3
9	7	atividades 4 e 5
10	9	atividades 6, 7 e 8

A duração total do caminho crítico para essa rede vale, em dias,

- (A) 28.
- (B) 29.
- (C) 30.
- (D) 31.
- (E) 32.

54

Com relação às estacas usadas em construção civil, avalie as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- ( ) É um tipo de fundação do tipo direta.
- ( ) As estacas de atrito necessitam penetrar as camadas mais duras de solo para conseguir suporte adequado.
- ( ) Alguns tipos de estaca podem ser confeccionadas no solo.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F – F – V.
- (B) F – V – F.
- (C) V – V – F.
- (D) V – F – V.
- (E) V – V – V.

55

As partículas de solo possuem formas distintas, de acordo com sua constituição. Relacione os três tipos de solo listados a seguir às suas respectivas formas.

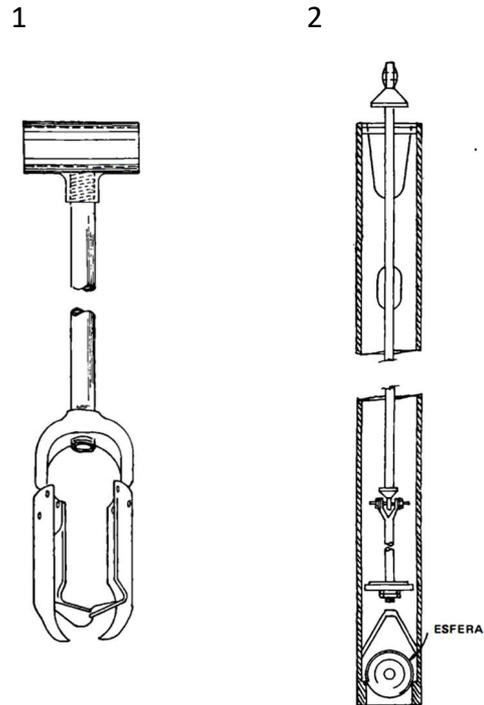
- 1. argila
- 2. areias e siltes
- 3. solos turfosos
- ( ) partículas lamelares
- ( ) partículas fibrilares
- ( ) partículas arredondadas

Assinale a sequência correta, segundo a ordem apresentada.

- (A) 1, 3 e 2.
- (B) 2, 1 e 3.
- (C) 2, 3 e 1.
- (D) 3, 1 e 2.
- (E) 3, 2, e 1.

56

Apresentam-se, a seguir, dois instrumentos que podem ser usados na sondagem de um solo.



Fonte: Caputo, Homero Pinto, "Mecânica dos Solos", vol. 1.

Estes instrumentos são denominados de:

- (A) 1 – trado espiral / 2 – trado cavadeira.
- (B) 1 – trado espiral / 2 – bomba de areia.
- (C) 1 – trado cavadeira / 2 – sondagem rotativa.
- (D) 1 – trado cavadeira / 2 – bomba de areia.
- (E) 1 – sondagem rotativa / 2 – bomba de areia.

57

O ciclo hidrológico é composto por diversas componentes, desde a precipitação até o retorno da água à atmosfera.

Assinale a opção que indica a componente que, em última instância, resulta na chegada da água aos lençóis subterrâneos.

- (A) Infiltração.
- (B) Percolação.
- (C) Evaporação.
- (D) Escoamento.
- (E) Transpiração.

58

Em construção civil, os agregados podem ser divididos em agregados graúdos e miúdos. Um exemplo de agregado miúdo, que pode ser classificado como *filler*, é a(o)

- (A) brita.
- (B) areia.
- (C) cimento.
- (D) cascalho.
- (E) pó de pedra.

**59**

As madeiras apresentam diversos tipos de propriedades, dentre as quais a *anisotropia* e a *higroscopia*.

Esta segunda propriedade tem, como principal consequência, o fato de o material

- (A) ter boa condutividade elétrica.
- (B) ter boa condutividade térmica.
- (C) apresentar variações nas suas dimensões.
- (D) possuir características distintas conforme a dimensão.
- (E) ter resistência à tração muito superior à da compressão.

**60**

A estrutura de pavimentação de uma estrada é composta de várias camadas.

Assinale a opção que indica a *sequência cronológica* de execução dessas camadas.

- (A) sub-base, reforço do sub-leito, base e revestimento.
- (B) sub-base, base, reforço do sub-leito e revestimento.
- (C) reforço do sub-leito, revestimento, sub-base e base.
- (D) reforço do sub-leito, sub-base, base e revestimento.
- (E) revestimento, base, sub-base e reforço do sub-leito.





Realização

