

Prefeitura Municipal de Bebedouro - SP
Concurso Público - 2017



www.consulpam.com.br

Cod.08: ENGENHEIRO CIVIL

PROVA ESCRITA OBJETIVA

MODELO: 1

CADERNO DE QUESTÕES

TURNO: MANHÃ

NÚMERO DE QUESTÕES: 50

Leia atentamente as instruções abaixo, e aguarde autorização para abertura deste caderno de questões.

1. Confira o seu CADERNO DE QUESTÕES nos primeiros 30 minutos de prova. Caso haja algum erro de impressão, ausência de questão, dentre outros, o mesmo poderá ser substituído apenas nesse intervalo de tempo.
2. Assine seu nome no espaço próprio do CARTÃO-RESPOSTA, utilizando caneta esferográfica, de preferência, de tinta preta. A não assinatura incide na DESCLASSIFICAÇÃO DO CANDIDATO.
3. No CARTÃO-RESPOSTA, marque no espaço próprio a opção correspondente à sua resposta. Se você assinalar mais de uma opção por questão ou deixar todos os campos em branco, sua prova objetiva será anulada. **PINTE A BOLINHA POR COMPLETO.**
4. Não dobre, não amasse nem manche o CARTÃO RESPOSTA. Ele **NÃO** poderá ser substituído.
5. Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 4 opções identificadas com as letras A, B, C e D. Você deve, portanto, assinalar apenas uma opção em cada questão. A marcação em mais de uma opção anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.
6. O tempo disponível para esta prova é de quatro horas.
7. Reserve os 30 minutos finais para marcar seu CARTÃO - RESPOSTA. Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão considerados na avaliação.
8. Quando terminar a prova, entregue ao fiscal este CADERNO DE QUESTÕES SEM FALTAR NENHUMA PÁGINA OU PARTE DELA, o CARTÃO-RESPOSTA, e assine a LISTA DE PRESENÇA. Caso o CADERNO DE QUESTÕES esteja rasgado ou incompleto, o candidato será eliminado.
9. Você somente poderá deixar o local de prova depois de decorrida 1 hora do início da aplicação das provas.
10. Você será excluído do exame caso:
 - a) Utilize, durante a realização da prova, máquinas e(ou) relógios de calcular, bem como rádios, gravadores, headphones, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie.
 - b) Ausente-se da sala em que se realiza a prova levando consigo o CADERNO DE QUESTÕES, antes do prazo estabelecido, e (ou) o CARTÃO-RESPOSTA.
 - c) Deixe de assinalar corretamente o campo do CARTÃO-RESPOSTA.
 - d) Em caso de você ser um dos três últimos candidatos, deixe o local de prova sem acompanhar o fiscal à coordenação.



ENGENHEIRO CIVIL

PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

- A diferença de desempenho escolar entre as escolas públicas mais pobres e mais ricas no Brasil aumentou desde 2005. É o que mostra a comparação do NSE (Nível Socioeconômico), índice que avalia o rendimento dos estudantes de nível socioeconômico mais baixo e mais alto na Prova Brasil, avaliação oficial do governo federal para medir o desempenho em Língua Portuguesa e Matemática a cada dois anos.
- 5 O NSE é calculado pelo Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), com base em dados de escolaridade, ocupação e renda fornecidos para a avaliação. Em 2005, a diferença de desempenho na prova entre os 20% com nível socioeconômico mais baixo e os 20% de nível mais alto para o 5º ano em Língua Portuguesa foi de 20,34 pontos. Em
- 10 2013 foi de 42,7 pontos, um salto de 110%. A desigualdade também cresceu no 9º ano, mas em menor proporção. Em 2005, a diferença entre a média das escolas de nível socioeconômico mais baixo e mais alto para Português foi de 24,39 pontos. Em 2013, subiu para 27,77, um salto de 14%.
- 15 Apesar disso, tanto o nível mais baixo quanto o mais alto tiveram notas aquém do esperado. O movimento Todos pela Educação considera que, nos anos iniciais, os estudantes deveriam ter obtido, no mínimo, 200 pontos em Língua Portuguesa e 225 em Matemática – as notas ficaram entre 182 e 205 pontos. Nos finais, as notas mínimas deveriam ter sido 275 pontos em Português e 300 em Matemática, mas alcançaram 237 e 242, respectivamente.
- 20 A redução desta diferença precisará estar no topo das prioridades do Ministério da Educação, de Estados e municípios nos próximos anos. É o que prevê o novo PNE (Plano Nacional de Educação). Faltam, no entanto, estratégias concretas para isso. Desde que o ministro da Educação, Aloizio Mercadante, assumiu a pasta, em setembro, o MEC tem afirmado que vai alterar os programas que atendem unidades mais carentes.
- 25 Os dados da Prova Brasil ainda mostram que o aumento na diferença das notas ocorre principalmente pela dificuldade de as escolas com alunos mais pobres progredirem. No 5º ano, a nota de Português da faixa de NSE mais baixo praticamente não variou de 2005 a 2013. Já os alunos de NSE mais alto variaram 12%.

(Use o texto acima para responder as cinco próximas questões)

1. Com relação às ideias do texto, analise as afirmativas e marque a alternativa que indica a sequência CORRETA, de cima para baixo:

- A diferença de desempenho entre os alunos mais ricos e mais pobres dos 5º anos praticamente dobrou de 2005 para 2013.
- As escolas mais carentes apresentam pouca evolução nos resultados da prova.
- O movimento Todos pela Educação é responsável por medir o desempenho em Língua Portuguesa e Matemática.

- a) V - V - F b) F - V - V c) F - V - F d) V - F - F

2. Além de informar os dados da Prova Brasil, um dos objetivos do texto é:

- a) Estabelecer uma comparação entre escolas ricas e pobres.
- b) Criticar o modelo de avaliação do ensino de português e matemática vigente hoje no país.

c) Apontar para o perigo da alteração das políticas públicas no ensino brasileiro bem como a dificuldade de evolução de escolas que atendem públicos mais carentes.

d) Estabelecer uma comparação de performance entre as escolas públicas de diferentes realidades socioeconômicas.

3. Analise as afirmativas abaixo e assinale a opção CORRETA:

I. O trecho: “índice que avalia o rendimento dos estudantes de nível socioeconômico mais baixo e mais alto na Prova Brasil” está entre vírgulas pois trata-se de uma oração subordinada adjetiva restritiva.

II. O núcleo do sujeito da oração “A desigualdade também cresceu no 9º ano” (linha 11) é desigualdade.

III. O texto está em desacordo com a norma culta.

IV. A palavra “aquém” (linha 14) pode ser substituída pela palavra “abaixo” sem que haja alteração de sentido na frase.

a) Apenas I, II e IV estão corretas.

b) Apenas I e II estão corretas.

c) Apenas II e IV estão corretas.

d) Apenas I e IV estão corretas.

4. Assinale a alternativa INCORRETA sobre a acentuação das palavras do texto:

a) A palavra “nível” (linha 2) leva acento por ser uma paroxítona terminada em L.

b) A palavra “língua” (linha 16) é acentuada por ser uma paroxítona terminada em hiato.

c) “Índice” (linha 2), “mínimo” (linha 16) e “próximos” (linha 20) são vocábulos proparoxítonos.

d) A palavra “prevê” (linha 20) leva acento por ser uma oxítona terminada em E.

5. Na frase: “índice que avalia o rendimento dos estudantes de nível socioeconômico mais baixo e mais alto na Prova Brasil” as palavras destacadas são formadas pelo processo de:

a) Derivação sufixal – composição.

b) Aglutinação - derivação sufixal.

c) Derivação sufixal - derivação imprópria.

d) Derivação prefixal – composição.

Leia o poema “A Velhice Pede Desculpas”, de Cecília Meireles, e responda as questões de 06 a 09.

Tão velho estou como árvore no inverno,
vulcão sufocado, pássaro sonolento.
Tão velho estou, de pálpebras baixas,
acostumado apenas ao som das músicas,
à forma das letras.

Fere-me a luz das lâmpadas, o grito frenético
dos provisórios dias do mundo:
Mas há um sol eterno, eterno e brando
e uma voz que não me canso, muito longe, de ouvir.

Desculpai-me esta face, que se fez resignada:
já não é a minha, mas a do tempo,
com seus muitos episódios.

Desculpai-me não ser bem eu:
mas um fantasma de tudo.
Recebereis em mim muitos mil anos, é certo,
com suas sombras, porém, suas intermináveis sombras.

Desculpai-me viver ainda:
que os destroços, mesmo os da maior glória,
são na verdade só destroços, destroços.

6. Assinale a função de “me”, do ponto de vista sintático, no enunciado “Fere-me a luz das lâmpadas”.

a) Pronome oblíquo. **b) Objeto direto.** c) Agente da passiva. d) Pronome reflexivo.

7. Em relação à pessoa verbal, o uso de “Desculpai-me” é semelhante ao verbo presente em:

a) Recebereis em mim muitos mil anos, é certo.

b) Os destroços, mesmo os da maior glória, são na verdade só destroços, destroços.

c) Fere-me a luz das lâmpadas.

d) Mas há um sol eterno, eterno e brando.

8. Marque o excerto em que o eu-lírico manifesta sentimento semelhante àquele presente no poema de Cecília Meireles acima.

a) À medida que envelheço aprendo a perder o medo. Todo bicho fica meigo. É só botar no colo.

b) Estou com muita saudade de ter mãe, pele vincada, cabelos para trás, os dedos cheios de nós, tão velha, quase podendo ser a mãe de Deus – não fosse tão pecadora. Mas esta velha sou eu, minha mãe morreu moça, os olhos cheios de brilho, a cara cheia de susto. Ó meu Deus, pensava que só de crianças se falava: as órfãs.

**c) Sou velha e triste. Nunca o alvorecer /Dum riso são andou na minha boca!/
Gritando que me acudam, em voz rouca, / Eu, náufraga da Vida, ando a morrer!**

d) Vive dentro de mim uma cabocla velha / de mau-olhado, / acorada ao pé do borralho, /olhando pra o fogo. / Benze quebranto. Bota feitiço... / Vive dentro de mim /a mulher cozinheira.../Vive dentro de mim / a mulher da vida. / Minha irmãzinha... / tão desprezada, / tão murmurada... / Fingindo alegre seu triste fado. / Todas as vidas dentro de mim: / Na minha vida – / a vida mera das obscuras.

9. Assinale a alternativa CORRETA em relação ao emprego da conjunção “porém” em “Recebereis em mim muitos mil anos, é certo, com suas sombras, porém, suas intermináveis sombras.”.

a) A conjunção adversativa “porém” marca, no trecho, a oposição entre o recebimento de mil anos, que constitui um fato positivo, e as sombras que esses anos portam, que constituem um aspecto negativo.

b) A conjunção opositiva “porém” está empregada no período para dar relevo à característica das “intermináveis sombras”, em tom retórico.

- c) A conjunção adversativa é utilizada no trecho para dar continuidade à ideia de que o enunciador receberá muitos mil anos.
d) O emprego está incorreto do ponto de vista da norma culta, tendo em vista que a conjunção “porém” não deve ser utilizada entre vírgulas.

10. Aponte a alternativa que identifica a figura de linguagem presente em: “O bebê nasce e parteira dá um tapa em seu bumbum, mas nada da criança chorar. Outro tapa e nada. Até que, no terceiro tapa, o bebê abre o berreiro.”

- a) Aliteração. **b) Gradação.** c) Escala. d) Zeugma.

11. Se uma colheitadeira colhe 7.200 grãos de café por hora, qual a taxa de colheita dessa máquina?

- a) 2 grãos de café/segundo.**
b) 10 grãos de café/segundo.
c) 5 grãos de café/minuto.
d) 15 grãos de café/minuto.

12. Se 10 artesãos fazem 50 colares em 1 hora, em quantas horas 20 artesãos farão 150 colares

- a) 2 horas
b) 1,5 horas
c) 2,5 horas
d) 3 horas

13. Qual protocolo define um conjunto de regras que permitem que um dado computador de uma dada rede consiga comunicar com qualquer computador de outra rede?

- a) DNS. b) ISO. c) **TCP/IP.** d) FTP.

14. Para minimizar todas as janelas do monitor, no Windows, usamos as teclas:

- a) Tecla Windows+N. **b) Tecla Windows+M.**
c) Alt+F4. d) Alt+M.

15. Essa tecla serve para apagar determinado caractere à esquerda do cursor do mouse. Geralmente utilizado em textos. Trata-se da tecla:

- a) Insert. b) Enter. c) End. d) **Backspace.**

16. O prazo prescricional para propositura da ação de improbidade administrativa é de:

- a) 5 anos a contar do início do exercício do mandato, cargo em comissão ou função de confiança.
b) 3 anos a contar do término do exercício do mandato, cargo em comissão ou função de confiança.
c) 5 anos a contar do término do exercício do mandato, cargo em comissão ou função de confiança.
d) 3 anos a contar do início do exercício do mandato, cargo em comissão ou função de confiança.

17. A contratação sob regime especial de trabalho só é permitida em determinadas hipóteses:

I - Calamidade pública (prazo máximo de 03 anos).

II - Especiais nas organizações das Forças Armadas para atender à área industrial ou a encargos temporários de obras e serviços de engenharia.

III - Atividades de demarcação e identificação desenvolvidas pelo INPI.

IV - Atividades de análise e registro de marcas e patentes pela FUNAI.

Qual das alternativas abaixo está CORRETA?

- a) I **b) II** c) III d) IV

18. Qual das alternativas abaixo não representa uma das características dos Contratos administrativos?

- a) Consensual. b) Formal. c) Oneroso. **d) Cumulativo.**

19. Para fins de contratação, o empregador não exigirá do candidato ao cargo comprovação de experiência prévia por tempo superior a:

- a) 2 meses no mesmo tipo de atividade.
b) 3 meses no mesmo tipo de atividade.
c) 4 meses no mesmo tipo de atividade.
d) 6 meses no mesmo tipo de atividade.

20. Analise as afirmativas abaixo e, em seguida, marque a alternativa CORRETA.

I- A estrutura do Estado Democrático brasileiro é formada pela divisão dos Três Poderes: Judiciário, Legislativo e Executivo. Em âmbito nacional, o Poder Legislativo é exercido pelo Congresso Nacional, composto pela Câmara dos Deputados e pelo Senado Federal.

II- O chamado “crime de responsabilidade” só pode ser atribuído a agentes públicos, como resultado da atuação pública no exercício do mandato. A Constituição estabelece quais infrações cometidas por um presidente da República se enquadram nessa categoria. Como punição, os condenados podem sofrer uma sanção política, como ter a perda imediata do mandato ou direitos políticos cassados.

III- A denúncia contra um presidente pode ser feita por qualquer cidadão brasileiro e é encaminhada à Câmara dos Deputados. Parlamentares decidem se há procedência no caso e se a denúncia for acatada pelo presidente da Casa, a acusação é formalizada e o processo segue para o Senado, onde é feito o julgamento, sob a supervisão do STF.

- a) I e II estão corretos. b) I e III estão errados.
c) **I, II e III estão corretos.** d) I, II e III estão errados.

PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. Pode-se definir o concreto armado como “a união do concreto simples e de um material resistente à tração (envolvido pelo concreto) de tal modo que ambos resistam solidariamente aos esforços solicitantes”. De forma esquemática pode-se indicar que concreto armado é: Concreto armado = concreto simples + armadura + aderência. Em relação ao tema analise os itens abaixo:

I. A armadura do concreto armado é chamada “armadura passiva”, o que significa que as tensões e deformações nela aplicadas devem-se exclusivamente aos carregamentos aplicados nas peças onde está inserida.

II. Como armadura tem-se que ter um material com altas resistências mecânicas, principalmente resistência à tração. A armadura não tem que ser necessariamente de aço, pode ser de outro tipo de material, como fibra de carbono, bambu, etc.

III. O trabalho conjunto, solidário entre o concreto e a armadura fica bem caracterizado na análise de uma viga de concreto simples (sem armadura), que rompe bruscamente tão logo surge a primeira fissura, após a tensão de tração atuante alcançar e superar a resistência do concreto à tração. Entretanto, colocando-se uma armadura convenientemente posicionada na região das tensões de tração, eleva-se significativamente a capacidade resistente da viga.

IV. O trabalho conjunto do concreto e do aço é possível porque os coeficientes de dilatação térmica são de dois materiais muito diferentes. Outro aspecto positivo é que o concreto protege o aço da oxidação (corrosão), garantindo a durabilidade do conjunto. Porém, a proteção da armadura contra a corrosão só é garantida com a existência de uma espessura de concreto entre a barra de aço e a superfície externa da peça (denominado revestimento), entre outros fatores também importantes relativos à durabilidade, como a qualidade do concreto, por exemplo.

Analisados os itens é CORRETO afirmar que:

- a) Apenas o item I está incorreto. b) Apenas o item II está incorreto.
c) Apenas o item III está incorreto. **d) Apenas o item IV está incorreto.**

22. As estruturas de pavimentos são sistemas de camadas assentes sobre uma fundação chamada subleito. O comportamento estrutural depende da espessura de cada uma das camadas, da rigidez destas e do subleito, bem como da interação entre as diferentes camadas do pavimento. A engenharia rodoviária subdivide as estruturas de pavimentos segundo a rigidez do conjunto: em um extremo, têm-se as estruturas rígidas e, no outro, as flexíveis. Em relação ao tema marque o item INCORRETO:

a) Os pavimentos rígidos, em geral associados aos de concreto de cimento Portland, são compostos por uma camada superficial de concreto de cimento Portland (em geral placas, armadas ou não), apoiada geralmente sobre uma camada de material granular ou de material estabilizado com cimento (chamada sub-base), assentada sobre o subleito ou sobre um reforço do subleito quando necessário.

b) Os pavimentos flexíveis, em geral associados aos pavimentos asfálticos, são compostos por camada superficial asfáltica (revestimento), apoiada sobre camadas de base, de sub-base e de reforço do subleito, constituídas por materiais granulares, solos ou misturas de solos, com adição de agentes cimentantes. Dependendo do volume de tráfego, da capacidade de suporte do subleito, da rigidez e espessura das camadas, e condições ambientais, uma ou mais camadas podem ser suprimidas.

- c) Os revestimentos das estruturas de pavimento em geral são submetidos a esforços de compressão e de tração devidos à flexão, ficando as demais camadas submetidas principalmente à compressão.
- d) Embora possuam coesão, as camadas de solos finos apresentam baixa resistência à tração, diferentemente dos materiais estabilizados quimicamente.

23. Usando seus conhecimentos em mecânica dos solos, analise os itens e marque o CORRETO:

a) Os solos são constituídos de partículas e as forças aplicadas a eles são transmitidas de partícula a partícula, além das que são suportadas pela água dos vazios. Nos solos, ocorrem tensões devidas ao peso próprio e às cargas aplicadas.

b) Tensões geostáticas são tensões devido ao peso do próprio solo. São elas: tensão efetiva, que é a tensão suportada pelos grãos do solo na água, ou seja, é a tensão transmitida pelos contatos entre as partículas; pressão neutra, que é a pressão transmitida através do próprio solo, também denominada de poro-pressão e é originada pelo peso da coluna d'água no ponto considerado; tensão total, que é a soma algébrica das duas outras tensões anteriores.

c) Todos os efeitos mensuráveis resultantes de variações de tensões nos solos, como compressão, distorção e resistência ao cisalhamento são devidos a variações no estado de tensões neutras.

d) Uma prática corrente para se estimar o valor das tensões em certa profundidade consiste em considerar que as tensões se espraiam segundo áreas decrescentes, mas sempre se mantendo uniformemente distribuídas.

24. A determinação do valor do empuxo de terra, que deve ser entendido como a ação produzida pelo maciço terroso sobre as obras com ele em contato, é fundamental na análise e projeto de obras como muros de arrimo, cortinas em estacas pranchas, cortinas atirantadas, escoramentos de escavações em geral, construções em subsolos, encontros de pontes, entre outras situações semelhantes a estas. Para a determinação das pressões de empuxo de terra (pressões horizontais) utiliza-se inicialmente os conceitos da teoria de elasticidade que relaciona o comportamento das tensões e deformações em diferentes direções nos materiais. Analise e marque o item CORRETO:

a) Sobre o empuxo no repouso: consideramos, neste tipo de empuxo, um equilíbrio perfeito em que a massa de solo se mantém absolutamente estável, sem nenhuma deformação na estrutura do solo, isto é, está num equilíbrio elástico. Consideramos a massa semi-infinita de solo homogêneo, em uma só camada permeável, sem ocorrência de lençol freático e com o terraplano horizontal. Estando o solo em desequilíbrio elástico, os esforços na direção horizontal podem ser calculados baseados nas constantes elásticas do material, isto é, dentro dos parâmetros de elasticidade.

b) Sobre a teoria de Rankine: impõe algumas condições iniciais pressupostas como fundamentais para os primeiros passos da análise da resistência ao cisalhamento das massas de solos. Tais passos são: o solo do terraplano considerado é areia pura seca (sem coesão) homogênea em todo o espaço semi-infinito considerado; o atrito entre o terraplano e o parâmetro vertical do plano de contenção é considerado nulo; terraplano sem nenhuma sobrecarga (concentrada, linear ou distribuída); o terraplano é constituído de uma camada única e contínua de mesmo solo e sua superfície superior é horizontal (solo homogêneo).

c) Sobre a teoria de Coulomb: na teoria apresentada por este notável físico, o terrapleno é considerado como um maciço, porém muito deformável, mas que se rompe segundo superfícies curvas, as quais se admitem planas por conveniência.

d) As soluções de Coulomb e Rankine são analíticas, embora sob conceituações distintas, são simples e de difícil utilização, mas vem sendo largamente empregadas até o presente, apesar de algumas limitações de aplicabilidade em situações práticas. Ambas não levam em conta, por exemplo, a condição de retroaterro ser irregular ou não apresentar sobrecarga.

25. Sobre as estruturas isostáticas e hiperestáticas, assinale o item CORRETO:

a) As estruturas isostáticas tem o número de reações estritamente necessário para impedir qualquer movimento. As reações estão eficazmente dispostas de forma a restringir os possíveis movimentos da estrutura.

b) Podem ser definidos dois tipos de estruturas isostáticas: estruturas em que o número de reações é diferente do número de equações de equilíbrio Estático; estruturas em que o número de reações é inferior ao número de equações do equilíbrio Estático tornadas isostáticas mediante a liberação criteriosa de ligações entre os possíveis corpos da estrutura global.

c) As estruturas hiperestáticas tem um número de reações muito inferior ao estritamente necessário para impedir qualquer movimento. Verifica-se, então, a possibilidade de, ao serem criteriosamente retiradas determinadas reações, estas estruturas continuarem a apresentar movimento e serem, portanto, dinâmicas.

d) O grau de hiperestaticidade é igual ao número de ligações que podem ser suprimidas de forma que a estrutura se torne isostática. Daí se deduz que uma estrutura isostática terá um grau de hiperestaticidade diferente de zero.

26. Os diversos tipos de vidros e seus derivados, tem cada vez mais importância para a construção civil. Das simples janelas planas em elementos de vedação aos sistemas de fachadas cortina ou, structural glazing; a presença do vidro dá ares de transparência e modernidade. Em relação ao tema, leia os itens abaixo:

I. Vidro ordinário ou neutro para construção civil: Solução amorfa e homogênea, de elevada viscosidade, um líquido super-resfriado, de silicato alcalinos-terrosos, em silicatos alcalinos simples e mais fusíveis.

II. Composição química do vidro: Sílica (SiO_2) – 72% Matéria prima básica (areia) com função vitrificante.; Alumina (Al_2O_3) – 0,7% Aumenta a resistência mecânica; Sódio (Na_2SO_4) – 14% Aumenta a resistência mecânica; Cálcio (CaO) – 9% Proporciona estabilidade ao vidro contra-ataques de agentes atmosféricos; Magnésio (MgO) – 4% Garante resistência ao vidro para suportar mudanças bruscas de temperatura e aumenta a resistência mecânica; Potássio (K_2O) – 0,3%.

III. A fibra de vidro é um material incombustível, não absorvente e quimicamente estável. É resistente ao ataque de insetos, roedores e fungos. As fibras de vidro na construção civil são utilizadas para isolamento térmico e acústico e são produzidas a partir de vidros de baixa alcalinidade.

IV. Os tijolos de vidro podem ser transparentes ou translúcidos, com ou sem inserção de fibras de vidro, texturizados com diversos padrões e desenhos, coloridos ou esmaltados. As paredes de tijolos de vidro podem estar sujeitas às cargas de construção além do seu próprio peso.

Analisados os itens é CORRETO afirmar que:

- a) Apenas I e III estão incorretos.
- b) **Apenas IV está incorreto.**
- c) Apenas II e IV estão incorretos.
- d) Apenas II está incorreto.

27. Aglomerantes são materiais ligantes, geralmente pulverulentos, que promovem a união entre os grãos dos agregados. Os aglomerantes são utilizados na obtenção de pastas, argamassas, e concretos. Em relação aos aglomerantes é CORRETO dizer que:

- a) Os principais aglomerantes são: cimento, cal aérea, cal hidráulica e pó de pedra.
- b) Os aglomerantes se classificam em: hidráulico simples, hidráulico misto e aéreos.
- c) **Hidráulico Simples são aglomerantes que reagem em presença de água. São constituídos de um único aglomerante, podendo ser misturados a outras substâncias, em pequenas quantidades, com a finalidade de regular sua pega.**
- d) Pega é definida como sendo o tempo de início do endurecimento. A pega se dá quando a pasta começa a perder sua elasticidade e adquire toda a sua resistência.

28. Ao conjunto de operações com vista a averiguar a constituição, características mecânicas e outras propriedades do solo e do substrato do ou dos locais de interesse para um dado trabalho de engenharia, dá-se o nome de:

- a) Prospecção Geofísica.
- b) Prospecção Geomorfológica.
- c) Prospecção Geológica.
- d) **Prospecção Geotécnica.**

29. Em relação à mecânica dos solos, analise os itens a seguir:

I. A Mecânica dos Solos é um dos ramos mais recentes da Engenharia Civil e trabalha com uma matéria prima bastante heterogênea e com propriedades complexas, sendo de extrema dificuldade a modelação matemática ou ensaio em modelo que caracterize satisfatoriamente o seu comportamento.

II. Considera-se como um dos principais responsáveis pelo nascimento e desenvolvimento da Mecânica dos Solos o austríaco Karl Terzaghi.

III. Fundações: As cargas de qualquer estrutura têm de ser, em última instância, descarregadas no solo através de sua fundação. Assim a fundação é uma parte essencial de qualquer estrutura. Seu tipo e detalhes de sua construção podem ser decididos somente com o conhecimento e aplicação de princípios da mecânica dos solos.

IV. A execução de escavações no solo requer frequentemente o cálculo da estabilidade dos taludes resultantes. Escavações profundas podem necessitar de escoramentos provisórios, cujos projetos devem ser feitos com base na mecânica dos solos.

Analisados os itens é CORRETO afirmar que:

- a) Apenas o item II está incorreto.
- b) Apenas o item III está incorreto.
- c) Apenas o item IV está incorreto.
- d) **Todos os itens estão corretos.**

30. Chamamos de Construção Civil o conjunto de atividades, no campo da engenharia, cuja finalidade é a realização material e intencional de planos do homem para, segundo suas necessidades, adaptar a natureza a si ou adaptar-se a ela, através de obras de construção. A Construção Civil possui características particularizadas, que a tornam bastante diversa dos outros ramos industriais, que podemos chamar de “indústria em geral”. Analise os itens abaixo e marque o CORRETO:

a) Na engenharia, o plano mestre da obra tem sua fase de concepção descrita e ordenada em desenhos, plantas, memoriais descritivos, especificações técnicas, orçamentos, cronogramas, maquetes ou modelos reduzidos e outros elementos e detalhes complementares

b) Obra é a fase de construção, execução ou produção, e é a primeira coisa a ser feita pelo profissional responsável, cuja atividade principal é a de tornar concretos os planos pré-estabelecidos constantes dos desenhos e plantas, obedecendo-se as especificações, detalhes, memoriais, cronogramas, previsões de prazos e de custos e buscando-se um bom padrão de qualidade nos resultados finais do produto.

c) O Planejamento tem um caráter dinâmico, e é normalmente utilizado para adaptar o Plano Mestre, quando de sua consolidação às necessidades ou conveniências. Assim, o planejamento se encerra somente ao final do empreendimento, pois até a última tarefa deve ser planejada.

d) É porém, dispensável um conhecimento consistente das etapas construtivas de uma obra e de seus serviços componentes que podem levar ao bom desenvolvimento da programação e do controle das obras, pois ele permite ao engenheiro trabalhar com um pouco mais de facilidade e segurança as atividades de orçamentação, elaboração de cronogramas físico, de compras e de desembolso e no acompanhamento de obras.

31. Qual item define com maior precisão Estados Limites Últimos:

a) São aqueles relacionados ao colapso, ou a qualquer outra forma de ruína estrutural que determine a paralisação, no todo ou em parte, do uso da estrutura.

b) Correspondem aos estados em que a utilização da estrutura torna-se prejudicada, por apresentar deformações excessivas (incluindo vibrações indesejáveis), ou por um nível de fissuração que comprometa a sua durabilidade.

c) São aqueles relacionados exclusivamente ao colapso, ao a qualquer outra ruína estrutural, que paralise a utilização toda da estrutura.

d) São aqueles relacionados às rupturas de estrutura, que inutilizam de vez a mesma, fazendo com que não haja mais utilização da estrutura afetada.

32. A Licitação é o procedimento administrativo formal para contratação de serviços ou aquisição de produtos pelos entes da Administração Pública direta ou indireta. No Brasil, para licitações por entidades que façam uso da verba pública, o processo é regulado pelas leis 8.666/93 e 10.520/02. São Princípios das Licitações, os apontados no artigo 3º da Lei 8.666/93, com EXCEÇÃO de:

a) Princípio da Legalidade.

b) Princípio da Vincularidade.

c) Princípio da Impessoabilidade ou Finalidade.

d) Princípio da Probidade Administrativa ou Moralidade.

33. A Topografia é a base para diversos trabalhos de Engenharia, onde o conhecimento das formas e dimensões do terreno é importante. De acordo com BRINKER; WOLF (1977), o trabalho prático da Topografia pode ser dividido em cinco etapas. Marque o item INCORRETO sobre o tema:

a) Tomada de decisão.

b) Trabalho de campo ou aquisição de dados.

c) Orçamentos e levantamento de custos.

d) Locação.

34. Em relação aos Equipamentos de Proteção Individual – EPI, marque o item INCORRETO, tendo como base a NR 18:

a) **À empresa, é facultada a obrigação de fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante as disposições contidas na NR 8.**

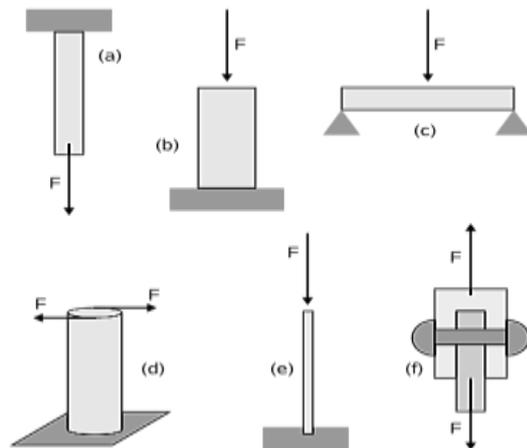
b) O cinto de segurança tipo abdominal somente deve ser utilizado em serviços de eletricidade e em situações em que funcione como limitador de movimentação.

c) O cinto de segurança deve ser dotado de dispositivo trava-quedas e estar ligado a cabo de segurança independente da estrutura do andaime.

d) Em serviços de montagem industrial, montagem e desmontagem de guias, andaimes, torres de elevadores, estruturas metálicas e assemelhados onde haja necessidade de movimentação do trabalhador e não seja possível a instalação de cabo-guia de segurança, é obrigatório o uso de duplo talabarte, mosquetão de aço inox com abertura mínima de cinquenta milímetros e dupla trava. (Acréscitado pela [Portaria SIT N° 201, de 21/01/2011 - DOU 24/01/2011](#)).

35. As figuras abaixo dão formas gráficas aproximadas dos tipos de esforços mais comuns a que são submetidos os elementos construtivos. Associe as figuras aos esforços que elas representam:

- () Cisalhamento.
- () Tração.
- () Compressão.
- () Flexão.
- () Torção.
- () Flambagem.



Feita a associação, a sequência CORRETA é:

- a) c, a, b, e, d, f.
- b) f, a, b, c, d, e.**
- c) d, a, c, e, f, b.
- d) a, b, e, c, d, f.

36. Em relação ao tema canteiro de obras, analise os itens a seguir:

I. O planejamento de um canteiro de obras pode ser definido do layout e da logística das suas instalações provisórias, instalações de segurança e sistema de movimentação e armazenamento de materiais. O planejamento do layout envolve a definição do arranjo físico de trabalhadores, materiais, equipamentos, áreas de trabalho e de estocagem.

II. De acordo com Tommelein, os objetivos de um bom planejamento de um canteiro de obras pode ser dividido em duas categorias principais: objetivos de alto nível, como promover operações eficientes e seguras e manter a alta motivação dos operários, por exemplo; e os objetivos de baixo nível, como minimizar a distância de transportes, minimizar tempos de movimentação de pessoal e materiais, por exemplo.

III. O processo de planejamento do canteiro visa a obter a melhor utilização do espaço disponível, de forma a possibilitar que homens e máquinas trabalhem com segurança e eficiência, principalmente através da maximização das movimentações de materiais, componentes e mão-de-obra.

Analisados os itens é CORRETO afirmar que:

- a) Apenas o item I está correto.
- b) **Apenas o item II está correto.**
- c) Apenas o item III está correto.
- d) Todos os itens estão incorretos.

37. Saneamento básico é a atividade relacionada ao abastecimento de água potável, o manejo de água pluvial, a coleta e tratamento de esgoto, a limpeza urbana, o manejo de resíduos sólidos e o controle de pragas e qualquer tipo de agente patogênico, visando à saúde das comunidades. É o conjunto de procedimentos adotados numa determinada região visando a proporcionar uma situação higiênica saudável para os habitantes. Trata-se de uma especialidade estudada nos cursos superiores de engenharia sanitária, de engenharia ambiental, de saúde coletiva, de saúde ambiental, de tecnólogo em saneamento ambiental, de ciências biológicas, de tecnólogo em gestão ambiental e ciências ambientais. Em relação ao tema marque o item INCORRETO:

- a) O saneamento básico é, geralmente, uma atividade econômica monopolista em todos os países do mundo, já que seu monopólio é um poder típico do Estado, sendo que este pode delegar, a empresas, o direito de explorar estes serviços através das chamadas concessões de serviços públicos.
- b) O setor de saneamento básico também se caracteriza por necessidade de um elevado investimento em obras e constantes melhoramentos, sendo que os resultados destes investimentos, na forma de receitas e lucros, são de longa maturação. Por este motivo e outros, a concessão dos serviços de saneamento a empresas privadas deve ser muito bem fiscalizada pelo Estado, uma vez que o objetivo de uma companhia privada é sempre o lucro máximo, o que pode inviabilizar um bom serviço em certos casos, como o de comunidades carentes.
- c) O tratamento dos esgotos domésticos tem como objetivo, principalmente: remover o material sólido; reduzir a demanda bioquímica de oxigênio; exterminar micro-organismos patogênicos; reduzir as substâncias químicas indesejáveis.
- d) **Saneamento básico tem a ver exclusivamente com tratamento e distribuição de água e coleta e tratamento de esgotos.**

38. Leia as afirmações a seguir e depois marque o item CORRETO:

- I. Escoramentos de madeira são escoramentos executados com barrotes de madeira de primeira qualidade (seção 7,5 x 7,5 cm) ou com escoras de eucalipto de diâmetro superior a 0,10 m, sobre as quais são assentadas vigas de madeira, fabricadas na forma de sanduíche. Sobre as vigas são montadas as formas das estruturas.
- II. Vigas pesadas são constituídas de 2 perfis de “U” executados com chapa metálica fina dobrada, com interposição de uma alma de madeira.
- III. Escoramentos metálicos com escoras tubulares ajustáveis são muito utilizados na construção de baixo pé direito, em substituição aos montantes de madeira.

- a) Apenas o item I está correto.
- b) **Apenas os itens I e III estão corretos.**
- c) Apenas os itens I e II estão corretos.
- d) Todos os itens estão corretos.

39. A Lei 9.784, de 29 de janeiro de 1999, em seu artigo 2º diz: “A Administração Pública obedecerá, dentre outros, aos princípios da legalidade, finalidade, motivação, razoabilidade, proporcionalidade, moralidade, ampla defesa, contraditório, segurança jurídica, interesse público e eficiência”. E no parágrafo único do mesmo artigo, se discorre sobre os critérios a serem observados nos processos administrativos. Marque o item INCORRETO sobre esses critérios:

- a) Atuação conforme a lei e o Direito.
- b) Divulgação oficial dos atos administrativos, ressalvadas as hipóteses de sigilo previstas na Constituição.
- c) Adoção de formas simples, suficientes para propiciar adequado grau de certeza, segurança e respeito aos direitos dos administrados.
- d) Permissão para cobrança de despesas processuais, de acordo com as previsões da lei.**

40. A mecânica dos solos estuda as características físicas dos solos e as suas propriedades mecânicas (equilíbrio e deformação) quando submetido a acréscimos ou alívio de tensões. Em relação ao tema analise os itens a seguir:

- I. É reconhecido como um dos principais responsáveis pelo nascimento e desenvolvimento da Mecânica dos Solos o austríaco Karl Terzaghi.
- II. As cargas de qualquer estrutura têm de ser, em última instância, descarregadas no solo através de sua fundação. Assim a fundação é uma parte essencial de qualquer estrutura. Seu tipo e detalhes de sua construção devem ser decididos antes do conhecimento e aplicação de princípios da mecânica dos solos.
- III. A execução de escavações no solo requer frequentemente o cálculo da estabilidade dos taludes resultantes. Escavações profundas podem necessitar de escoramentos provisórios, cujos projetos devem ser feitos com base na mecânica dos solos.
- IV. A Mecânica dos Solos é um dos ramos mais recentes da Engenharia Civil, e trabalha com uma matéria prima bastante heterogênea e com propriedades complexas, sendo de extrema dificuldade a modelação matemática ou ensaio em modelo que caracterize satisfatoriamente o seu comportamento.

Analisados os itens é CORRETO afirmar que:

- a) Apenas o item I está incorreto.
- b) **Apenas o item II está incorreto.**
- c) Apenas o item III está incorreto.
- d) Apenas o item IV está incorreto.

41. A informação produzida pelo processo de controle permite tomar decisões sobre novos objetivos e novos padrões de controle. Frequentemente, só é possível planejar a partir de informações de controle, e não de projeções ou previsões sobre o futuro. Para melhor conduzir um sistema de controle é necessário que, EXCETO:

- a) O controle seja rígido.**
- b) O controle seja objetivo.
- c) O controle dê como resultado uma ação corretiva.
- d) O controle seja econômico.

raiz. Esse serviço pode ser feito com máquinas de grande porte ou manualmente com machado, serrote ou enxadão.

b) Os levantamentos topográficos são feitos para se obter dados fundamentais à elaboração do projeto, como: dimensões exatas do lote, ângulos formados entre os lados adjacentes, perfil do terreno, existência de acidentes geológicos, afloramento de rochas, etc. Os levantamentos topográficos geralmente são feitos com réguas e esquadrias.

c) O projetista deve verificar a existência de serviços públicos no local: rede de água, rede elétrica, rede de esgoto, rede de gás, cabos telefônicos na rua, existência de pavimentação, drenagem, e largura da rua. No caso de não existir rede de água, devem ser tomadas informações com os vizinhos e empresas especializadas sobre a possibilidade de abertura de poços artesianos.

d) A elaboração de projetos de fundações exige um conhecimento adequado do solo no local onde será executada a obra, com definição da profundidade, espessura e características de cada uma das camadas que compõem o subsolo, como também do nível da água e respectiva pressão. A obtenção de amostras ou a utilização de algum outro processo para a identificação e classificação dos solos exige a execução de ensaios de campo, ou seja, ensaios em laboratórios de simulação que simulam a realidade.

45. Os materiais de construção são definidos como todo e qualquer material utilizado na construção de uma edificação, desde a locação e infraestrutura da obra até a fase de acabamento, passando desde um simples prego até os mais conhecidos materiais, como o cimento. Analise as afirmações a seguir e marque o item CORRETO:

I. São as qualidades exteriores que caracterizam e distinguem os materiais. Um determinado material é conhecido e identificado por suas propriedades e por seu comportamento perante agentes exteriores.

II. Os materiais de construção estão constantemente submetidos a solicitações como cargas, peso próprio, ação do vento, entre outros, que chamamos de esforços. Dependendo da forma como os esforços se aplicam a um corpo, recebe uma denominação.

III. Os minerais são definidos como substâncias sólidas, naturais, inorgânicas e homogêneas, que possuem composição química definida e estrutura atômica característica. São compostos químicos resultantes da associação de átomos de dois ou mais elementos. A composição de uma rocha quanto aos minerais nela presentes é determinada com o auxílio da análise petrográfica.

a) Apenas os itens I e II estão corretos.

b) Apenas os itens I e III estão corretos.

c) Apenas os itens II e III estão corretos.

d) Todos os itens estão corretos.

46. Terraplenagem é o conjunto de operações destinadas a conformar o terreno existente, conforme definido em projeto. De maneira geral ela engloba os serviços de corte (escavação de materiais) e de aterro (deposição e compactação de materiais escavados). A junção desses dois serviços tem por objetivo proporcionar condições geométricas compatíveis com o volume e tipo dos veículos que irão utilizar a rodovia. Analise e marque o item CORRETO.

a) A planta do projeto corresponde a um corte efetuado no eixo de projeto, no mesmo sentido e com a mesma referência do estaqueamento do perfil longitudinal.

b) No desenho das seções transversais é introduzida a plataforma de projeto, a qual conterá o ponto correspondente ao greide de terraplenagem (geralmente o seu eixo de simetria), obtido na planta do projeto.

c) O estudo da geometria de uma rodovia é efetuado a partir de levantamentos topográficos por processo convencional ou aerofotogramétrico, cujo resultado final é apresentado no Projeto Geométrico. Este projeto expressa a geometria da rodovia através da “planta” e do “perfil longitudinal”, complementados pelas “seções transversais”.

d) Serviços preliminares, caminhos de serviço, corte, empréstimos, aterros, bota-foras, e alguns serviços especiais como por exemplo : aterros sobre solos inconsistentes, aterros sobre terrenos com elevada declividade, etc. Todos os citados anteriormente fazem parte do serviço de escavação do solo.

47. Sobre as técnicas de movimentação de terras e afins, analise as afirmações a seguir e depois marque o item CORRETO:

I. Abates de árvores são trabalhos prévios de preparação de terrenos para construção executados com ferramentas próprias (motosserras) ou com skidders, máquinas especialmente vocacionadas para o trabalho na floresta.

II. Na construção civil de edifícios em geral é necessário preparar as superfícies onde vai assentar a construção ao nível térreo. Este trabalho designa-se por preparação de cimento Portland e esses executados de modo a permitir a construção de muros de suporte e de fundações apenas com a escavação complementar de caboucos de sapatas ou de blocos de fundações.

III. As valas são abertas com giratória ou conjunto industrial de vala destinada ao assentamento de infraestruturas elétricas, telefônicas, de águas, de saneamento ou de outras infra-estruturas ou trabalhos de outro teor. A largura da vala é igual à largura da pá e a profundidade e inclinação são definidas pela necessidade de garantir bom escoamento gravítico das águas das chuvas ou das tubagens ou por questões de segurança.

a) Apenas os itens I e II estão corretos.

b) Apenas os itens I e III estão corretos.

c) Apenas o item II está correto.

d) Todos os itens estão corretos.

48. Sobre a sondagem dos solos e afins, analise os itens a seguir e marque o CORRETO.

a) A sondagem a percussão é também chamada de “Sondagem SPT” e é muito usada para conhecer o subsolo fornecendo subsídios indispensáveis para escolher o tipo de fundação. O projeto de fundações é uma etapa importante de qualquer construção, de todos os portes. Afinal, é sobre a fundação que repousa todo o peso da obra, e de nada adiante construir sobre uma base instável.

b) O conhecimento do tipo de solo é importante para se conhecer o comportamento esperado ao receber as cargas, mas para saber o melhor tipo de fundação é preciso saber quais são os tipos de solo que estão sob a obra, e a que profundidade; qual é altura do lençol freático; qual é a capacidade de carga do subsolo, em diversas profundidades. Deve-se entender também que o comportamento do solo ao receber a carga é descartado pois não influencia no estudo.

c) O melhor teste a ser usado é o ensaio SPT, pois é o mais elucidativo. Porém, como existem prós e contras, ele também é o mais economicamente inviável, apesar disso não influenciar no fato de ele ser o mais eficiente.

d) O ensaio SPT consiste em fazer uma perfuração na diagonal com diâmetro normal 2,5" (63,5mm). A profundidade varia com o tipo de obra e o tipo de terreno, ficando em geral entre 10 a 20 m. Enquanto não se encontra água, o avanço da perfuração é feita, em geral, com um trado espiral (helicoidal).

49. Analise as afirmações a respeito dos ensaios de cimentos e depois marque o item CORRETO:

I. A determinação da pasta de consistência normal faz-se fundamental no estudo das propriedades dos cimentos Portland. Esta pasta normal é utilizada como forma de padronizar todos os ensaios de caracterização dos cimentos, tornando uniforme a metodologia de análise e evitando variações provocadas pelas manipulações de laboratoristas.

II. Após um determinado tempo da mistura entre o cimento e a água, a pasta começa a perder sua plasticidade. Este fato ocorre devido ao início das reações químicas nos compostos do cimento. Ao tempo transcorrido entre a mistura e o início das reações dá-se o nome de início de pega. O início de pega pode ser percebido através do aumento repentino da viscosidade da pasta, bem como pelo aumento de sua temperatura.

III. Faz-se fundamental que uma estrutura executada a partir de uma pasta de cimento (argamassa ou concreto), sofra grandes variações volumétricas desde a hidratação até o endurecimento. Mais precisamente, tem de haver uma expansão na pasta.

a) Apenas os itens I e II estão corretos.

b) Apenas os itens I e III estão corretos.

c) Apenas o item III está correto.

d) Todos os itens estão corretos.

50. A terraplenagem ou movimento de terras pode ser entendida como o conjunto de operações necessárias para remover a terra dos locais em que se encontra em excesso para aqueles em que há falta, tendo em vista um determinado projeto a ser implantado. Assim, a construção de uma estrada de rodagem, de uma ferrovia ou de um aeroporto, a edificação de uma fábrica ou de uma usina hidrelétrica, ou mesmo de um conjunto residencial, exigem a execução de serviços de terraplenagem prévios, regularizando o terreno natural, em obediência ao projeto que se deseja implantar. Pode-se afirmar, portanto, que independente do porte da obra de Engenharia Civil, a realização de trabalhos prévios de movimentação de terras se faz necessária. Analise os itens abaixo e marque o INCORRETO:

a) A preparação do terreno é composta por algumas etapas genéricas que, obviamente, podem ser desnecessárias conforme as características específicas do terreno encontrado. Desmatamento, destocamento, limpeza e remoção da camada vegetal são etapas que fazem parte da preparação do terreno.

b) Escavação é um processo empregado para romper a compacidade do solo em seu estado natural, por meio do emprego de ferramentas cortantes, como a faca da lâmina ou os dentes da caçamba de uma carregadeira, desagregando-o e tornando possível o seu manuseio. A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área do empréstimo.

c) O uso de controle tecnológico em obras de terraplenagem deve estar presente apenas durante o planejamento das atividades e alocação dos recursos e no levantamento de dados e acompanhamento das atividades e a confirmação e/ou correção dos procedimentos, rumos, objetivos e distribuição de recursos.

d) O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos. São cortes de material para atingir o nível topográfico da obra.