



Governo do Estado do Amazonas

Concurso Público 2014

Prova Escrita Objetiva e Discursiva

SEDUC

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO

Profissional de Nível Superior – Engenheiro

(Engenharia Civil)

TIPO 1 – BRANCA

Informações Gerais

- Você receberá do fiscal de sala:
 - uma folha de respostas destinada à marcação das respostas das questões objetivas;
 - uma folha destinada à transcrição do texto definitivo da questão discursiva;
 - esse caderno de prova contendo **sessenta questões objetivas**, cada qual com **cinco** alternativas de respostas (A, B, C, D e E) e **uma questão discursiva**.
- Verifique se seu caderno está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal de sala para que sejam tomadas as devidas providências.
- As questões objetivas são identificadas pelo número situado acima do seu enunciado.
- Ao receber a folha de respostas da prova objetiva e a folha de texto definitivo da questão discursiva, você deve:
 - conferir seus dados pessoais, em especial seu nome, número de inscrição e o número do documento de identidade;
 - ler atentamente as instruções para o preenchimento da folha de respostas das questões objetivas e para a transcrição do texto definitivo da questão discursiva;
 - marcar na folha de respostas da prova objetiva e na folha de texto definitivo da questão discursiva o campo relativo à confirmação do tipo/cor de prova, conforme o caderno que você recebeu;
 - assinar seu nome, apenas nos espaços reservados, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
- Durante a aplicação da prova não será permitido:
 - qualquer tipo de comunicação entre os candidatos;
 - levantar da cadeira sem a devida autorização do fiscal de sala;
 - portar aparelhos eletrônicos, tais como *bipe*, telefone celular, agenda eletrônica, *notebook*, *palmtop*, receptor, gravador, máquina de calcular, máquina fotográfica digital, controle de alarme de carro etc., bem como relógio de qualquer modelo, óculos escuros ou quaisquer acessórios de chapelaria, tais como chapéu, boné, gorro etc. e, ainda, lápis, lapiseira (grafite), corretor líquido e/ou borracha. Tal infração poderá acarretar a eliminação sumária do candidato.
- O preenchimento das respostas da prova objetiva e do texto definitivo da questão discursiva, de inteira responsabilidade do candidato, deverá ser feito com caneta esferográfica de tinta indelével de cor preta ou azul. **Não será permitida a troca da folha de respostas e da folha de texto definitivo por erro do candidato.**
- O tempo disponível para a realização da prova é de **quatro** horas, já incluído o tempo para a marcação da folha de respostas da prova objetiva e a transcrição do texto definitivo da questão discursiva.
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento de suas respostas. Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas na folha de respostas da prova objetiva e na folha de texto definitivo da questão discursiva, não sendo permitido anotar informações relativas às suas respostas em qualquer outro meio que não seja o próprio caderno de provas.
- Somente depois de decorrida **uma hora e meia** do início da prova você poderá retirar-se da sala de prova, contudo sem levar o caderno de provas.
- Somente no decorrer dos últimos **sessenta minutos** do período da prova, você poderá retirar-se da sala levando o caderno de provas.
- Ao terminar a prova, entregue a folha de respostas da prova objetiva e a folha de texto definitivo da questão discursiva ao fiscal da sala e deixe o local de prova. Caso você se negue a entregar, será eliminado do concurso.
- A FGV realizará a coleta da impressão digital dos candidatos na folha de respostas e na folha de texto definitivo.
- Os candidatos poderão ser submetidos a sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas. Ao sair da sala, ao término da prova, o candidato não poderá usar o sanitário.
- Os gabaritos preliminares das provas objetivas serão divulgados no dia **02/09/2014**, no endereço eletrônico www.fgv.br/fgvprojetos/concursos/seduc-am.
- O prazo para interposição de recursos contra os gabaritos preliminares será das 0h00min do dia **03/09/2014** até as 23h59min do dia **04/09/2014**, observado o horário oficial de Manaus, no endereço www.fgv.br/fgvprojetos/concursos/seduc-am, por meio do Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso.

Língua Portuguesa

Texto

29 anos de democracia

Mais de 90 milhões de brasileiros, quase metade da população atual, não eram nascidos quando o último general-presidente, João Figueiredo, deixou o Palácio do Planalto. Outros 30 milhões ainda não eram adolescentes.

Maioria crescente dos brasileiros, portanto, terá nascido ou se tornado adulta na vigência do regime democrático. A Nova República já é mais longeva que todos os arranjos republicanos anteriores, à exceção do período oligárquico (1889-1930).

Em termos de escala, assiduidade e participação da população na escolha dos governantes, o Brasil de 1985 a 2014 parece outro país, moderno e dinâmico, no cotejo com a restrita experiência eleitoral anterior.

A hipótese de ruptura com o passado se fortalece quando avaliamos a extensão dos mecanismos de distribuição de oportunidades e de mitigação de desigualdades de hoje. Sozinhas, as despesas sociais no Brasil equivalem, em percentual do PIB, a quase todo o gasto público chinês.

A democracia brasileira contemporânea, e apenas ela na história nacional, inventou o que mais perto se pode chegar de um Estado de Bem-Estar num país de renda média. A baixa qualidade dos serviços governamentais está ligada sobretudo à limitação do PIB, e não à falta de políticas públicas social-democratas.

Autoritários e populistas do passado davam uma banana para o custeio – e o controle de qualidade – da educação básica. Governos democráticos a partir de 1985 fizeram disparar a despesa. Muito da redução na desigualdade de renda se deve a isso.

Ainda assim, a parte da esquerda viúva da ruína socialista vive a defender o *“aprofundamento da democracia”* e *“mudanças estruturais”* que nos livrem do modelo de *“modernização conservadora”* – seja lá o que esses termos signifiquem hoje.

Já ocorreu a tal *“mudança estrutural”*. O Brasil democrático não se parece com seu passado tristonho, embora ainda haja tanto por fazer.

(Vinicius Mota, Folha de São Paulo)

01

O primeiro parágrafo do texto tem a seguinte função:

- (A) indicar a quantidade de brasileiros educados durante regimes de exceção.
- (B) demonstrar o distanciamento do brasileiro em relação à política.
- (C) mostrar o grande número de brasileiros criados sob regime democrático.
- (D) comprovar estatisticamente a estabilidade política do Brasil.
- (E) destacar a falta de participação popular nas mudanças políticas.

02

Os parágrafos do texto se desenvolvem segundo o seguinte critério:

- (A) evolução cronológica.
- (B) acréscimo de novas vozes.
- (C) apresentação progressiva de opiniões.
- (D) articulação de causas e consequências.
- (E) fornecimento de informações de autoridade.

03

“Mais de 90 milhões de brasileiros, quase metade da população atual, não eram nascidos quando o último general-presidente, João Figueiredo, deixou o Palácio do Planalto”.

Assinale a opção que mostra uma afirmação correta sobre a concordância verbal desse período.

- (A) A forma verbal *“eram nascidos”* concorda com *“90 milhões”* ou *“brasileiros”*.
- (B) A forma verbal *“eram nascidos”* apresenta erro, pois deveria concordar com *“população”*.
- (C) A forma *“eram nascidos”* deve, obrigatoriamente, concordar com *“brasileiros”*.
- (D) A forma *“eram nascidos”* deve, obrigatoriamente, concordar com *“90 milhões”*.
- (E) A forma verbal correta seria *“era nascida”*, concordando com *“metade”*.

04

“Mais de 90 milhões de brasileiros, quase metade da população atual, não eram nascidos quando o último general-presidente, João Figueiredo, deixou o Palácio do Planalto”.

A inferência correta desse segmento do texto é a de que

- (A) o último general-presidente foi retirado do cargo de presidente.
- (B) o general João Figueiredo foi precedido de outros generais na presidência.
- (C) os presidentes do país deveriam ser obrigatoriamente generais.
- (D) houve democracia no país a partir do governo de João Figueiredo.
- (E) desde a independência do país, os militares estiveram no poder.

05

“Maioria crescente dos brasileiros, portanto, terá nascido ou se tornado adulta na vigência do regime democrático.”

Ao colocar o conectivo *“portanto”*, o autor do texto quer mostrar que todo esse período funciona como uma

- (A) conclusão.
- (B) explicação.
- (C) retificação.
- (D) adição.
- (E) alternativa.

06

“Maioria crescente dos brasileiros, portanto, terá nascido ou se tornado adulta na vigência do regime democrático”.

O emprego da forma futura *“terá nascido”* mostra o valor de

- (A) indicar fatos posteriores ao momento da enunciação.
- (B) exprimir a probabilidade de uma ação.
- (C) expressar polidez de tratamento.
- (D) manifestar súplica, desejo ou ordem.
- (E) apontar para uma condição da realização de certos fatos.

07

O texto lido mostra uma visão sobre a democracia brasileira, que pode ser considerada

- (A) pessimista, pois diz que ainda há muito por fazer.
- (B) crítica, pois condena a falta de participação política em alguns momentos.
- (C) autoritária, pois mostra caminhos obrigatórios da redemocratização.
- (D) humorística, pelo acúmulo de ironias sobre a nossa história.
- (E) otimista, pois destaca o progresso político e social das últimas décadas.

08

Ao dizer que *“Autoritários e populistas do passado davam uma banana para o custeio”*, o autor do texto mostra, da parte dos autoritários e populistas, em relação ao custeio, uma atitude de

- (A) aprovação.
- (B) desprezo.
- (C) crítica.
- (D) humor.
- (E) afetividade.

09

“A hipótese de ruptura com o passado se fortalece quando avaliamos a extensão dos mecanismos de distribuição de oportunidades e de mitigação de desigualdades de hoje. Sozinhas, as despesas sociais no Brasil equivalem, em percentual do PIB, a quase todo o gasto público chinês.”

Para defender a tese de ruptura com o passado, o autor do texto apela para

- (A) uma crítica do modelo social chinês.
- (B) uma citação de exemplos da realidade atual.
- (C) uma comparação de nossos gastos sociais com o gasto público chinês.
- (D) uma analogia entre duas épocas de nossa história.
- (E) um crescimento espantoso de nosso PIB.

10

“Sozinhas, as despesas sociais no Brasil equivalem, em percentual do PIB, a quase todo o gasto público chinês.”

Nesse segmento do texto, o termo “em percentual do PIB” indica

- (A) a relativização das despesas em números brutos.
- (B) a supervalorização de nossos gastos.
- (C) a demonstração de nossa reduzida produção econômica.
- (D) a justificativa de nossos maiores gastos, em relação à China.
- (E) uma comprovação de nossa maior dedicação atual ao social.

11

“A baixa qualidade dos serviços governamentais está ligada sobretudo à limitação do PIB, e não à falta de políticas públicas social-democratas.”

Textualmente falando, esse período funciona como

- (A) uma crítica à pouca qualidade de nossos serviços sociais.
- (B) uma indicação de solução para alguns de nossos problemas atuais.
- (C) um elogio ao nosso melhor desempenho social.
- (D) uma justificativa irônica de nossa má atuação social.
- (E) uma explicação benevolente de nossos maus serviços.

12

“políticas públicas social-democratas”

Sobre a concordância entre os termos presentes nesse segmento do texto, assinale a afirmativa correta.

- (A) Uma outra forma igualmente correta do adjetivo *“social-democrata”* seria *“sociais-democratas”*.
- (B) Uma outra forma igualmente correta do adjetivo *“social-democrata”* seria *“sociais-democrata”*.
- (C) Uma outra forma igualmente correta do adjetivo *“social-democrata”* seria *“sociodemocrata”*.
- (D) A única forma de concordância correta do adjetivo *“social-democrata”* é a presente no texto.
- (E) O adjetivo *“públicas”* poderia ser empregado da forma *“público”*.

13

O texto mostra um conjunto de sinais gráficos. Assinale a opção que indica o segmento do texto em que o emprego de um desses sinais está corretamente justificado.

- (A) *“A Nova República já é mais longeva que todos os arranjos republicanos anteriores, à exceção do período oligárquico (1889-1930).”* – emprego dos parênteses para corrigir uma afirmação anterior.
- (B) *“A democracia brasileira contemporânea, e apenas ela na história nacional, inventou o que mais perto se pode chegar de um Estado de Bem-Estar num país de renda média”* – emprego do hífen para criar-se um novo verbo.
- (C) *“Autoritários e populistas do passado davam uma banana para o custeio – e o controle de qualidade– da educação básica”* – emprego de travessões para explicar algo que ficou pouco claro.
- (D) *“Ainda assim, a parte da esquerda viúva da ruína socialista vive a defender o ‘aprofundamento da democracia’ e ‘mudanças estruturais’ que nos livrem do modelo de ‘modernização conservadora’ – seja lá o que esses termos signifiquem hoje”* – emprego de aspas para indicar uma cópia de termos técnicos.
- (E) *“Já ocorreu a tal ‘mudança estrutural’. O Brasil democrático não se parece com seu passado tristonho, embora ainda haja tanto por fazer”* – emprego de aspas para indicar a transcrição de palavras alheias.

14

Assinale a opção que indica o segmento em que a conjunção e tem valor adversativo e não aditivo.

- (A) *“Em termos de escala, assiduidade e participação da população na escolha dos governantes,...”*.
- (B) *“... o Brasil de 1985 a 2014 parece outro país, moderno e dinâmico, no cotejo com a restrita experiência eleitoral anterior”*.
- (C) *“A hipótese de ruptura com o passado se fortalece quando avaliamos a extensão dos mecanismos de distribuição de oportunidades e de mitigação de desigualdades de hoje”*.
- (D) *“A democracia brasileira contemporânea, e apenas ela na história nacional, inventou o que mais perto se pode chegar de um Estado de Bem-Estar num país de renda média”*.
- (E) *“A baixa qualidade dos serviços governamentais está ligada sobretudo à limitação do PIB, e não à falta de políticas públicas social-democratas”*.

15

“Maioria crescente dos brasileiros.”

No fragmento, o adjetivo “crescente” está grafado com sc. Assinale, dentre as opções a seguir, a que apresenta o vocábulo corretamente grafado.

- (A) prescisão.
- (B) conscisão.
- (C) descisão.
- (D) ascensão.
- (E) inscisão.

16

“Autoritários e populistas do passado davam uma banana para o custeio – e o controle de qualidade – da educação básica. Governos democráticos a partir de 1985 fizeram disparar a despesa. Muito da redução na desigualdade de renda se deve a isso.”

A palavra desse segmento que não é formada com um sufixo é

- (A) autoritários.
- (B) controle.
- (C) populistas.
- (D) desigualdade.
- (E) educação.

17

Assinale a opção que indica o adjetivo que tem sua função corretamente indicada.

- (A) “ruína socialista” – expressar uma opinião.
- (B) “mudanças estruturais” – indicar um estado.
- (C) “educação básica” – especificar o substantivo.
- (D) “passado tristonho” – dar uma informação.
- (E) “experiência eleitoral” – qualificar o substantivo.

18

“Em termos de escala, assiduidade e participação da população na escolha dos governantes, o Brasil de 1985 a 2014 parece outro país, moderno e dinâmico, no cotejo com a restrita experiência eleitoral anterior.”

Se o país de hoje é visto no texto como “moderno e dinâmico”, anteriormente ele seria, respectivamente,

- (A) ultrapassado e estático.
- (B) obsoleto e criativo.
- (C) antiquado e monótono.
- (D) antigo e desanimado.
- (E) velho e limitado.

19

“O Brasil democrático não se parece com seu passado tristonho, embora ainda haja tanto por fazer.”

O segmento “embora ainda haja tanto por fazer” pode ser escrito de forma correta e com sentido equivalente da seguinte forma:

- (A) ainda que haja tantas coisas a ser feito.
- (B) apesar de ainda haver tanto a ser feito.
- (C) mesmo que ainda hajam tantas coisas a serem feitas.
- (D) malgrado ainda hajam tantas coisas a ser feito.
- (E) não obstante ainda haverem tantas coisas a serem feitas.

20

“Ainda assim, a parte da esquerda viúva da ruína socialista vive a defender o ‘aprofundamento da democracia’”.

A expressão “esquerda viúva da ruína socialista” se refere

- (A) aos atuais ocupantes do poder político.
- (B) aos ex-capitalistas conservadores.
- (C) aos comunistas tradicionais da União Soviética.
- (D) aos saudosistas dos regimes socialistas utópicos.
- (E) aos defensores das correntes populistas.

Legislação Específica

21

Assinale a opção que indica um dos fundamentos da República Federativa do Brasil, segundo a Constituição Federal de 1988.

- (A) O repúdio ao terrorismo e ao racismo.
- (B) A dignidade da pessoa humana.
- (C) A defesa da paz.
- (D) A prevalência dos direitos humanos.
- (E) A independência nacional.

22

Assinale a opção que descreve incorretamente um direito fundamental estabelecido no Art. 5º da Constituição da República Federativa do Brasil.

- (A) É livre o exercício de qualquer trabalho, ofício ou profissão, atendidas as qualificações profissionais que a lei estabelecer.
- (B) É plena a liberdade de associação para fins lícitos, vedada a de caráter paramilitar.
- (C) É livre a manifestação do pensamento, sendo vedado o anonimato.
- (D) É livre a expressão da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação, mas sujeita à censura e licença.
- (E) Ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei.

23

Sobre os princípios constitucionais referentes ao ensino, analise as afirmativas a seguir.

- I. Igualdade de condições para o acesso e permanência na escola.
- II. Liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber.
- III. Valorização dos profissionais da educação escolar, garantindo, na forma da lei, plano de carreira aos da rede pública e ingresso independente de concurso público.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.

24

Sobre a organização político-administrativa da República Federativa do Brasil, assinale a afirmativa correta.

- (A) Compete aos Estados assegurar a defesa nacional.
- (B) É permitido à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios criar distinções entre brasileiros.
- (C) São bens da União os recursos minerais, exceto os do subsolo.
- (D) Incluem-se entre os bens dos Estados todas as terras devolutas.
- (E) Compreende a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, todos autônomos, nos termos da Constituição.

25

Sobre o dever do Estado com a educação, segundo a Constituição da República Federativa do Brasil, analise as afirmativas a seguir.

- I. Será efetivado mediante a garantia de atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, obrigatoriamente na rede regular de ensino.
- II. Será efetivado mediante a garantia de progressiva universalização do ensino médio gratuito.
- III. Será efetivado mediante a garantia de oferta de ensino noturno regular, adequado às condições do educando.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.

26

Sobre as diretrizes constitucionais para a educação, assinale a afirmativa correta.

- (A) O ensino religioso, de matrícula obrigatória, constituirá disciplina dos horários normais das escolas públicas de ensino fundamental.
- (B) O ensino é livre à iniciativa privada, independentemente do cumprimento das normas gerais da educação nacional.
- (C) O ensino fundamental regular será ministrado em língua portuguesa, assegurada às comunidades indígenas a utilização de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem.
- (D) Serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e internacionais.
- (E) Os Municípios atuarão, prioritariamente, no ensino superior.

27

Sobre o Plano Nacional da Educação, analise as afirmativas a seguir.

- I. Tem por objetivo a formação para o trabalho e o estabelecimento de limites para a aplicação de recursos públicos, não guardando relação de proporção com o produto interno bruto.
- II. Tem por objetivo a melhoria da qualidade do ensino e a promoção humanística, científica e tecnológica do país.
- III. Tem por objetivo a erradicação do analfabetismo e a universalização do atendimento escolar.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.

28

Acerca da organização constitucional dos poderes, assinale a afirmativa correta.

- (A) A Câmara dos Deputados é composta por representantes do povo, eleitos, pelo sistema proporcional, em cada Estado, em cada Território e no Distrito Federal.
- (B) O Senado Federal é composto por representantes dos Estados e do Distrito Federal, eleitos segundo o sistema proporcional.
- (C) O Senado Federal tem como competência privativa aprovar o estado de defesa e a intervenção federal.
- (D) A Câmara dos Deputados tem como competência privativa autorizar o Presidente e o Vice-Presidente da República a se ausentarem do país, quando a ausência exceder quinze dias.
- (E) Os Estados e o Distrito Federal elegerão, cada um, quatro Senadores, com mandato de oito anos.

29

No que diz respeito ao regime disciplinar, segundo o Estatuto dos Funcionários Públicos Cíveis do Estado do Amazonas, Lei nº 1.762/86, assinale a afirmativa correta.

- (A) Na aplicação das penas disciplinares, serão consideradas a natureza e a gravidade da infração.
- (B) A pena de demissão será aplicada nos casos de aplicação irregular de dinheiro público.
- (C) A pena de repreensão será aplicada verbalmente, nos casos de indisciplina ou falta de cumprimento dos deveres funcionais.
- (D) A pena de suspensão, que não excederá sessenta dias, será aplicada em casos de falta grave ou reincidência.
- (E) As penas de repreensão e suspensão até dez dias serão aplicadas de imediato pela autoridade que tiver conhecimento direto da falta cometida.

30

O Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei nº 8.069/90, dispõe sobre a proteção integral à criança e ao adolescente.

Sobre as disposições desta lei, no que se refere à educação, assinale a afirmativa correta.

- (A) É direito dos pais ou responsáveis ter ciência do processo pedagógico, não participando da definição das propostas educacionais.
- (B) A criança e o adolescente têm direito à educação, lhes sendo assegurada igualdade de condições para o acesso e permanência na escola.
- (C) É dever do Estado assegurar à criança e ao adolescente ensino fundamental, facultativo e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria.
- (D) O não oferecimento do ensino obrigatório pelo poder público ou sua oferta irregular não importa responsabilidade da autoridade competente.
- (E) No processo educacional respeitar-se-ão os valores culturais, artísticos e históricos próprios do contexto social da criança e do adolescente, ainda que não se garanta a estes a liberdade da criação e o acesso às fontes de cultura.

Conhecimentos Específicos

31

Uma viga engastada-apoiada tem 8 m de vão e suporta uma carga concentrada de 32 kN no meio do vão.

Para que a viga esteja em equilíbrio, o valor da reação momento fletor no apoio engaste, em kNm, é de

- (A) 12
- (B) 24
- (C) 36
- (D) 48
- (E) 60

32

Relacione os esforços horizontais atuantes em pilares de pontes com seus respectivos tipos.

1. Frenagem ou aceleração
 2. Força centrífuga de ponte em curva horizontal
 3. Efeito da variação de temperatura do vigamento principal
 4. Pressão da água
- () Esforço parasitário
 () Esforço longitudinal atuante na superestrutura
 () Esforço que atua diretamente sobre os pilares
 () Esforço transversal atuante na superestrutura

Assinale a opção que mostra a relação correta, de cima para baixo.

- (A) 1 – 3 – 2 – 4
- (B) 3 – 1 – 4 – 2
- (C) 4 – 2 – 3 – 1
- (D) 2 – 1 – 4 – 3
- (E) 3 – 4 – 1 – 2

33

Uma viga de seção transversal “T”, submetida a esforço cortante, tem 70 cm de altura total e 10 cm de altura da mesa superior. Sabendo que a largura da mesa superior e a largura da nervura (alma) são iguais a 140 cm e 10 cm, a distância a partir do bordo inferior da nervura (alma) onde ocorre a tensão máxima cisalhante é de

- (A) 0,0 cm.
- (B) 15,5 cm.
- (C) 54,5 cm.
- (D) 60,0 cm.
- (E) 70,0 cm.

34

Em um mesmo volume, um solo apresenta peso de água e peso de sólidos iguais a 500 g e 5000 g.

Sabendo que o limite de liquidez e o limite de plasticidade deste solo são iguais a 26% e 10%, o seu índice de consistência é de

- (A) 1,00.
- (B) 0,75.
- (C) 0,50.
- (D) 0,25.
- (E) 0,10.

35

Com relação às condições para determinação gráfica de redes de fluxo de água em solo poroso, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- () As linhas de fluxo e equipotenciais são traçadas por tentativa e erro e são consideradas normais entre si.
- () Todas as superfícies de entrada e saída d'água são equipotenciais.
- () As linhas freáticas (superfícies livres em contato com a pressão atmosférica) terão, em cada ponto, o potencial determinado pela própria cota do ponto.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V, V e F.
- (B) F, V e V.
- (C) F, F e V.
- (D) V, F e F.
- (E) V, V e V.

36

Analisar o fragmento a seguir.

“O gráfico de _____ permite calcular a pressão _____ devida a uma carga sobre o solo em forma de _____, de comprimento _____.”

Assinale a opção que completa corretamente as lacunas do fragmento acima.

- (A) Fadum – horizontal – triangular – finito
- (B) Osterberg – vertical – trapézio retangular – infinito
- (C) Osterberg – horizontal – triangular – finito
- (D) Fadum – vertical – trapézio retangular – infinito
- (E) Fadum – horizontal – trapézio retangular – finito

37

O ensaio que consiste em carregar progressivamente o solo e permite obter o seu coeficiente de recalque ou constante de Winker é

- (A) o ensaio de palheta.
- (B) o ensaio de bombeamento.
- (C) o ensaio de prova de carga.
- (D) o ensaio de auscultação.
- (E) o ensaio sísmico.

38

Com relação aos serviços de sondagem do subsolo, analise as afirmativas a seguir.

- I. Os resultados de um serviço de sondagem são sempre acompanhados de um relatório, em que há indicações da situação dos furos, do perfil de cada sondagem com as cotas de onde foram retiradas as amostras, da classificação das diversas camadas e os ensaios que as permitiram classificar, dos níveis do terreno e dos diversos lençóis d'água, e da resistência à penetração do barrilete amostrador.
- II. O grau de alteração de uma amostra retirada do subsolo é a razão entre a área limitada pela sapata cortante e a área da porção do solo que é deslocada pelo amostrador durante a sua cravação.
- III. Os diferentes tipos de sondagens distinguem-se pela retirada de amostras deformadas e de amostras indeformadas.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (E) se somente a afirmativa III estiver correta.

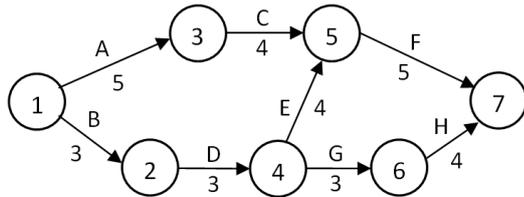
39

A distância entre o nível de água máximo e a crista de uma barragem é denominada

- (A) revanche.
- (B) extravasamento.
- (C) comprimento do reservatório.
- (D) refugo.
- (E) paramento.

40

A rede PERT/CPM apresentada a seguir refere-se a um projeto com o nó 1 representando o evento de início, e as setas caracterizando as atividades, com duração em dias corridos.



O caminho crítico do projeto é definido pela seguinte sequência de atividades:

- (A) ABCF
- (B) BDEF
- (C) ACF
- (D) BDGH
- (E) ACEGH

41

O projeto de reforma de uma casa apresenta o seguinte quadro de esquadrias.

Tipo	Quantidade	Descrição	Dimensões
P1	02	Porta cega de madeira	80x210 cm
J1	02	Janela veneziana de madeira	120x100 cm
J2	05	Janela basculante de ferro	40x80 cm

Para o levantamento dos quantitativos de pintura de esquadrias, foram admitidos os seguintes critérios de quantificação.

Tipo de Esquadria	Critério de quantificação
Portas ou janelas cegas com ou sem caixilho	2,5 vezes a área do vão
Portas ou janelas com folha inteira de veneziana	4,0 vezes a área do vão
Janelas basculantes de ferro e vidro	2,0 vezes a área do vão

A partir dos critérios acima estabelecidos, e admitindo-se que todas as esquadrias receberão o mesmo tipo de pintura, a área total de pintura de esquadria a ser considerada na obra de reforma é de

- (A) 19,52 m².
- (B) 21,20 m².
- (C) 22,88 m².
- (D) 24,48 m².
- (E) 26,08 m².

42

Para a preparação de 1 m³ de argamassa para emboço, é previsto, por uma determinada composição de preço, o consumo de 1,2 m³ de areia média, de 180 kg de cimento Portland, de 200 kg de cal hidratada e de 6,5 h de pedreiro.

A tabela a seguir apresenta os custos dos materiais e de mão de obra (incluindo leis sociais) utilizados para o serviço.

Item	Custo
Areia média	R\$ 70,00 / m ³
Cimento Portland	R\$ 0,50 / kg
Cal Hidratada	R\$ 0,60 / kg
Pedreiro	R\$ 20,00 / h

Desta forma, a partir da composição e custos apresentados, pode-se afirmar que o custo unitário total do serviço (incluindo materiais e mão de obra) é de

- (A) R\$ 344,00.
- (B) R\$ 413,00.
- (C) R\$ 424,00.
- (D) R\$ 453,00.
- (E) R\$ 480,00.

43

O custo da utilização de equipamentos na execução de obras envolve o custo de propriedade, os custos de manutenção e os custos de operação.

Um determinado equipamento foi comprado novo por R\$ 10.000,00 e após 4 anos de uso foi alienado por R\$ 2.000,00, tendo sido utilizado, em média, 250 horas por ano.

Admitindo-se que o equipamento perdeu seu valor linearmente ao longo do tempo, a depreciação horária do equipamento observada é de

- (A) R\$ 2,00 / h
- (B) R\$ 4,00 / h
- (C) R\$ 8,00 / h
- (D) R\$ 10,00 / h
- (E) R\$ 16,00 / h

44

O Artigo 23 da Lei Federal nº 8.666/93, modificado pela Lei nº 9.648/98, estabelece que as modalidades de licitação serão determinadas em função dos limites dos valores (estimados) da contratação.

Para obras e serviços de engenharia, deve-se empregar

- (A) a modalidade de convite para contratos de até R\$ 80.000,00.
- (B) a modalidade de leilão para contratos de até R\$ 120.000,00.
- (C) a modalidade de tomada de preços para contratos de até R\$ 150.000,00.
- (D) a modalidade de concorrência para contratos acima de R\$ 1.500.000,00.
- (E) a modalidade de regime diferenciado de contratação para contratos acima de R\$ 10.000.000,00.

45

Os aditivos para concreto podem ser retardadores ou aceleradores de pega.

Assinale a opção que apresenta um exemplo de retardador de pega.

- (A) Cloreto de cálcio a 2% do peso do cimento.
- (B) Álcalis a 1% do peso do cimento.
- (C) Amônia a 1% do peso do cimento.
- (D) Sacarose a 0,25% do peso do cimento.
- (E) Carbonato de cálcio a 2% do peso do cimento.

46

Relacione os tipos de execução indireta (de obras ou serviços) com suas respectivas definições, conforme estabelecido no Artigo 6º, da Lei Federal nº 8.666/93, modificada pela Lei nº 8.883/94.

1. Empreitada por preço global
 2. Empreitada por preço unitário
 3. Tarefa
 4. Empreitada integral
- () quando se ajusta mão de obra para pequenos trabalhos por preço certo, com ou sem fornecimento de materiais.
- () quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas.
- () quando se contrata um empreendimento com todas as etapas das obras, serviços e instalações necessárias, sob inteira responsabilidade da contratada, até a sua entrega ao contratante.
- () quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo e total.

Assinale a opção que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- (A) 1 – 2 – 3 – 4
 (B) 2 – 3 – 4 – 1
 (C) 3 – 1 – 4 – 2
 (D) 2 – 3 – 4 – 3
 (E) 3 – 2 – 4 – 1

47

Leia o fragmento a seguir.

“O preço global de referência será o resultante do custo global de referência acrescido do valor correspondente ao BDI, que deverá evidenciar em sua composição, no mínimo, a taxa de rateio da _____; os percentuais de _____ incidentes sobre o preço do serviço, excluídos aqueles de natureza direta e personalística que oneram o contratado; taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento; e taxa de _____.”

Assinale a opção que completa corretamente as lacunas do fragmento acima.

- (A) administração local – lucros – poupança
 (B) concessionária – aplicações financeiras – oportunidade
 (C) administração local – gratificações – lucro
 (D) luz elétrica – tributos – recuperação do investimento
 (E) administração central – tributos – lucro

48

Com relação à Curva ABC de classificação dos serviços de uma obra, analise as afirmativas a seguir.

- I. A curva ABC de serviços permite ao auditor de obras observar a conformidade de um orçamento analisando apenas parte dos serviços.
- II. É composta por três faixas, sendo a faixa C aquela que abrange os itens mais importantes e que devem receber atenção especial no gerenciamento da obra.
- III. Para a obtenção da classificação ABC, os serviços devem ser dispostos em ordem decrescente por valor de preço total, calculando-se o seu percentual em relação ao valor total da obra, computando-se, em seguida, os valores percentuais acumulados.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
 (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
 (C) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
 (D) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
 (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

49

As atividades para a realização de uma obra são listadas na tabela a seguir, que indica ainda a relação de precedência e o tempo necessário para executá-las.

Atividade	Duração (dias)	Antecessora
A	3	-
B	4	A
C	3	A
D	2	B
E	3	D
F	4	C
G	1	E, F

A primeira data de início (PDI) e a última data de término (UDT) da atividade F são, respectivamente,

- (A) 03 dias e 04 dias.
 (B) 06 dias e 12 dias.
 (C) 04 dias e 05 dias.
 (D) 03 dias e 12 dias.
 (E) 04 dias e 16 dias.

50

O projeto para a construção de uma estrutura modular de concreto armado apresenta a área total necessária de formas como sendo 20.000 m², sendo mobilizadas por concretagem 4.000 m² de formas (num total de 5 concretagens). Na obra, as formas serão utilizadas até cinco vezes, e uma nova concretagem só ocorrerá após a desforma da estrutura e o reaproveitamento da forma.

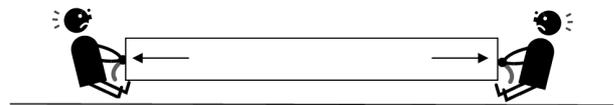
Admitindo-se ainda uma perda de 20% de material a cada desforma, a área necessária de formas no canteiro para a execução total do serviço é de

- (A) 7.200 m².
 (B) 4.000 m².
 (C) 4.800 m².
 (D) 20.000 m².
 (E) 8.800 m².

51

Os esforços mecânicos ou as solicitações simples a que uma estrutura pode estar submetida são muito diversificados.

Observe a viga a seguir.



Ela está submetida a um esforço de

- (A) compressão.
 (B) tração.
 (C) flexão.
 (D) torção.
 (E) cisalhamento.

52

A camada de revestimento executada para cobrir e regularizar a base, criando uma superfície que pode receber outra camada, por exemplo, de revestimento decorativo (azulejo), é denominada

- (A) chapisco.
 (B) reboco.
 (C) emboço.
 (D) cimento colante.
 (E) RDM.

53

Relacione os tipos de cimento Portland listados a seguir, com suas respectivas siglas.

1. Cimento Portland pozolânico
2. Cimento Portland composto
3. Cimento Portland comum
4. Cimento Portland de alto forno

- () CP IV
 () CP III
 () CP II
 () CP I

Assinale a opção que mostra a relação correta, de cima para baixo.

- (A) 1 – 3 – 2 – 4
 (B) 1 – 4 – 2 – 3
 (C) 4 – 2 – 3 – 1
 (D) 2 – 4 – 3 – 1
 (E) 4 – 3 – 2 – 1

54

Ferragens são peças metálicas para sustentação, fixação, acabamento e movimentação das esquadrias.

Observe a figura a seguir.



Esta ferragem é conhecida como

- (A) espelho.
 (B) maçaneta.
 (C) roseta.
 (D) cremona.
 (E) carranca.

55

Uma das características verificadas em pisos cerâmicos esmaltados para pavimentos é a resistência a abrasão, isto é, a resistência ao desgaste de superfície causado pelo movimento de pessoas e objetos. Para classificar os pisos cerâmicos em grupos, foi realizado um ensaio, com esferas de aço e material abrasivo.

Segundo essa classificação, o piso que tem alta resistência e pode ser usado em ambientes residenciais em todas as dependências, sendo recomendado para espaços internos de estabelecimentos comerciais com alto tráfego, mas que não atende a ambientes com altíssimo tráfego, como áreas de circulação de *shopping centers* e aeroportos, pertence ao grupo

- (A) PEI – 1.
 (B) PEI – 2.
 (C) PEI – 3.
 (D) PEI – 4.
 (E) PEI – 5.

56

Observe as telhas cerâmicas a seguir.



Esta telha é do tipo

- (A) francesa.
 (B) colonial.
 (C) romana.
 (D) termoplana.
 (E) paulista.

57

Uma atividade industrial lança efluentes com uma vazão de 78.000 m³/dia e seu equivalente populacional é de 90.000 habitantes.

Considerando a contribuição por pessoa de DBO de 52 g / (hab./dia), assinale a opção que indica a concentração de DBO dessa atividade produtiva.

- (A) 34 mg/L
 (B) 60 mg/L
 (C) 68 mg/L
 (D) 120 mg/L
 (E) 135 mg/L

58

Um dos problemas encontrados nas tubulações de esgoto é o entupimento devido ao mau uso das pessoas que jogam objetos estranhos nos vasos sanitários e, em alguns casos, diretamente nos poços de visita.

Com relação às operações de desobstrução de redes de esgotos, analise as afirmativas a seguir.

- I. Quando é detectado um entupimento na rede coletora, inicialmente, é encaminhada uma equipe munida de um rolo de arame de aço. Enquanto um profissional guia o arame na rede coletora, outros dois fazem à rotação manual do arame, introduzindo-o na rede para a remoção do material que provocou o entupimento.
- II. Quando operações manuais falham, são mobilizados equipamentos mecânicos como as varas metálicas acopláveis, acionadas por um motor que provoca sua rotação.
- III. Quando equipamentos mecânicos simples falham, são usados equipamentos mais robustos como Sewer Jet ou hidrojateamento, o Vácuo Flex, ou o Vac All.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
 (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
 (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
 (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
 (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

59

Na operação de uma ETA, a alcalinidade, o teor de gás carbônico e o pH estão relacionados. A observação de um pH acima de 9,5 indica a presença apenas de

- (A) bicarbonatos.
- (B) hidróxidos ou carbonatos.
- (C) carbonatos ou bicarbonatos.
- (D) hidróxidos ou gás carbônico.
- (E) gás carbônico.

60

A fluoretação é uma tecnologia de Saúde Pública para prevenção da cárie dentária, que utiliza a água de abastecimento público como veículo para o flúor.

Nesta operação, normalmente, é usado o ácido hexafluorossilícico H_2SiF_6 .

Assinale a opção que indica a quantidade de moles de flúor contida em 1,8 mol de H_2SiF_6 .

- (A) 0,3 mol de F
- (B) 0,6 mol de F
- (C) 3,0 mol de F
- (D) 6,0 mol de F
- (E) 10,8 mol de F

Questão Discursiva

A rede de macrodrenagem de uma bacia hidrográfica pode, em determinados trechos, sofrer inundações, isto é, extravazamentos do canal natural do rio, dependendo das variações no ciclo hidrológico e das oscilações no clima.

Essas inundações causam a degradação da qualidade de vida e prejuízos econômicos devido à paralisação dos meios de transporte, ao colapso dos serviços públicos, ao alagamento de residências (com desabrigados, feridos e, eventualmente, mortos), à propagação de doenças de veiculação hídrica, dentre outros prejuízos.

Em relação ao tema *inundações*, analise os itens a seguir.

Item 1

Uma das formas de mitigar as inundações é construir um reservatório de regularização para acumular as maiores cheias recebidas à montante de seu barramento e liberar para jusante uma vazão constante, menor do que a vazão de cheia, evitando prejuízos para as comunidades à jusante.

A tabela a seguir apresenta as vazões naturais que chegam a uma seção transversal de uma bacia hidrográfica em um ano crítico.

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Q (m ³ /s)	2,9	3,1	2,4	1,1	0,9	0,7	0,5	0,8	1	1,9	2,8	2,2

Calcule o volume mínimo (em 10⁶ m³) que um reservatório necessita para garantir uma vazão regularizada de 1300 L/s.

Obs.: resolva esse item usando a tabela padrão da folha de texto definitivo.

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Vazões recebidas (m ³ /s)												
Vazões liberadas (m ³ /s)												
Sobra (+) ou Déficit (-)												
Acumulado												
Volume (10 ⁶ m ³)												

Item 2

As inundações podem ser controladas por medidas estruturais e não estruturais.

Indique quatro medidas estruturais e duas não estruturais. Analise-as.

Atenção!

A folha a seguir deve ser usada como rascunho.

Transcreva seu texto no local apropriado na folha de texto definitivo, pois não será avaliado o texto escrito em local indevido.

Seu texto deve ter no mínimo **20 (vinte)** e no máximo **30 (trinta)** linhas.

Na folha de texto definitivo, não se identifique, pois isso pode anular sua prova.

01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

Realização

 **FGV PROJETOS**