



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
CONCURSO PÚBLICO PARA SERVIDORES TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS
EDITAL Nº 20/2016-GR

PROVA ESCRITA PARA O CARGO DE
TÉCNICO DE LABORATÓRIO
ÁREA – SANEAMENTO
- Opção -
126
INFORMAÇÕES AO CANDIDATO

1. Escreva seu nome e número de CPF, de forma legível, nos locais abaixo indicados:

NOME: _____ Nº. CPF: _____

2. Verifique se o CARGO e o CÓDIGO DE OPÇÃO, colocado acima, é o mesmo constante da sua FOLHA RESPOSTA. Caso haja qualquer divergência, **exija do Fiscal de Sala um caderno de prova, cujo CARGO e o CÓDIGO DE OPÇÃO sejam iguais ao constante da sua FOLHA RESPOSTA.**
3. A FOLHA RESPOSTA tem, obrigatoriamente, de ser assinada. Essa FOLHA RESPOSTA **não** poderá ser substituída, portanto, **não** a rasure nem a amasse.
4. DURAÇÃO DA PROVA: **3 horas**, incluindo o tempo para o preenchimento da FOLHA RESPOSTA.
5. Na prova há 40 (quarenta) questões, sendo 07 (sete) questões de Língua Portuguesa, 07 (sete) questões de Matemática – Raciocínio Lógico Matemático e 26 (vinte e seis) questões de Conhecimentos Específicos, apresentadas no formato de múltipla escolha, com cinco alternativas, das quais **apenas uma** corresponde à resposta correta.
6. Na FOLHA RESPOSTA, as questões estão representadas pelos seus respectivos números. Preencha, por completo, com caneta esferográfica (tinta azul ou preta), toda a área correspondente à opção de sua escolha, sem ultrapassar as bordas.
7. Será anulada a questão cuja resposta contiver emenda ou rasura ou para a qual for assinalada mais de uma opção. Evite deixar questão sem resposta.
8. Ao receber a ordem do Fiscal de Sala, confira este CADERNO com muita atenção, pois, nenhuma reclamação sobre o total de questões e/ou falhas na impressão será aceita depois de iniciada a prova.
9. Durante a prova, **não** será admitida qualquer espécie de consulta ou comunicação entre os candidatos, nem será permitido o uso de qualquer tipo de equipamento (calculadora, telefone celular, etc.), chapéu, boné, ou similares, e óculos escuros.
10. A saída da sala só poderá ocorrer depois de decorrida 1 (uma) hora do início da prova. A não observância dessa exigência acarretará a sua exclusão do concurso.
11. Ao sair da sala, entregue este CADERNO DE PROVA, juntamente com a FOLHA RESPOSTA, ao Fiscal de Sala.
12. Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala de prova e somente poderão sair juntos do recinto, após a aposição em Ata de suas respectivas identificações e assinaturas.

Leia o TEXTO 01 para responder às questões 1 e 2.

TEXTO 01

INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA
(Luiz Augusto Caldas Pereira - Diretor de Políticas da Setec/MEC)

A criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia tem sido tema recorrente nos debates sobre educação por todo o território nacional. Nesta fase que antecede a sua implantação, julgo necessário o destaque para alguns itens que, do meu ponto de vista, podem contribuir para a construção da identidade dessas instituições e, de certa maneira, suscitar reflexões, aprofundando os debates.

Como premissa, julgo de essencial valor que as análises sobre a criação dos Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia – IFET estejam alocadas no interior das atuais políticas para a Educação Brasileira, com recorte especial para aquelas voltadas à Educação Profissional e Tecnológica e a Rede Federal. Neste sentido, o surgimento dos Institutos Federais estabelece vínculo com a valorização da educação e das instituições públicas, aspectos centrais nas atuais políticas e assumidos como fundamentais para a construção de uma nação soberana e democrática, o que pressupõe o combate às desigualdades estruturais de toda ordem, daí a imprescindibilidade do fortalecimento das ações e das instituições públicas.

Os investimentos públicos ao longo da existência da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica (para cuja direção aponta a criação dos Institutos Federais) concorrem sobremaneira para a conquista da excelência e denotam comportamento típico de governos no Estado Capitalista Moderno no que diz respeito à adoção de políticas e programas sociais a fim de qualificar a mão-de-obra para o mercado de trabalho, objetivo que se complementa com a manutenção sob controle de parcelas da população não inseridas nos processos de produção. Assim, a Rede Federal, em períodos distintos de sua existência, atendeu a diferentes orientações de governos; em comum a centralidade do mercado, do desenvolvimento industrial e do caráter pragmático e programático da EPT.

Por outro lado, é necessário ressaltar neste contexto, uma outra dimensão associada à reconhecida excelência da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica e que diz respeito à inesgotável competência dessas instituições de, mesmo em tempo de ações de governo descomprometidas com os aspectos sociais, colocar em primeiro plano a inclusão social, construir “por dentro delas próprias” alternativas pautadas neste compromisso. A criação dos Institutos Federais responde à necessidade, num país como o nosso, da institucionalização definitiva da Educação Profissional e Tecnológica como política pública; isto significa à Rede Federal de Educação Tecnológica o exercício de maior função de Estado e menor ação de Governo. Estado como o instituto do que é permanente e Política Pública do que se estabelece no compromisso de pensar o todo enquanto aspecto que funda a igualdade na diversidade (social, econômica, geográfica, cultural, etc). E ainda, Política Pública como resultado de ações providas com recursos próprios (financeiros e humanos), que esteja articulada a outras políticas (de trabalho e renda, de desenvolvimento setorial, ambiental, social e mesmo educacional e outras) e que, portanto, produza impactos sobre as mesmas.

É importante, neste momento, lançar luz sobre algo nem sempre muito visível. Em vários momentos, ao longo da sua existência, assistimos a questionamentos em relação à Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica no que refere à sua condição de ser mantida pelo orçamento público federal, sobretudo quando, no limite de sua função, estava a formação de técnicos de Nível Médio. Em tempos recentíssimos, a Educação Profissional e Tecnológica viu-se arguida no que se refere à pertinência da oferta pública; este é um tempo em que também se acentua, em relação à EPT, uma concepção de caráter funcionalista, estreito e restrito apenas a atender aos objetivos determinados pelo mercado e a Rede Federal decresce em igual proporção

à aplicação de recursos públicos. Em resumo, a Educação Profissional no Brasil é fruto da correlação de força entre setores que sempre a tomaram como um braço a favor da acumulação capitalista e outros que a concebem como importante instrumento de política social, aqui assumida como aquelas voltadas para a redistribuição dos benefícios sociais visando à diminuição das desigualdades. Que sentido político associar à criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia? Aponto dois: um primeiro, presente na expansão da Rede Federal e um outro, na concepção da Educação Profissional e Tecnológica em curso.

A expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, cujo critério na Fase II toma como base a identificação de cidades-polo, elevará a contribuição da rede federal no desenvolvimento socioeconômico do país e concorrerá, sobretudo com a interiorização, para uma mais justa ordenação da oferta de EPT, ao incluir locais historicamente postos à margem das políticas públicas voltadas para esta modalidade. Ao estabelecer que todas as unidades vinculadas aos Institutos Federais (inclusive as novas) têm elevado e isonômico grau de autonomia, afirma o território como uma dimensão essencial a sua função e insere na pauta regimental dessas instituições o seu compromisso com um desenvolvimento socioeconômico que perceba antes o seu “lócus”. Isto implica uma atuação permanentemente articulada e contextualizada a sua região de abrangência. A autonomia dos campi dos Institutos Federais responde à necessidade de se forjar e fomentar o desenvolvimento de uma Educação Profissional e Tecnológica (Pública) a partir de uma demanda que seja socialmente plena, que considere as diversas representações sociais, desde as oriundas da chamada produção elaborada (grandes firmas), os médios e pequenos empreendimentos e os movimentos sociais. É, pois, função precípua dos Institutos Federais atuar a favor dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais.

(Disponível em <http://portal.mec.gov.br/>)

1. As proposições a seguir apresentam afirmativas acerca do TEXTO 01.
 - I. O autor do TEXTO 01 não estabelece relação entre a necessidade de fortalecimento da Educação Profissional e Tecnológica e a soberania nacional.
 - II. Segundo o TEXTO 01, além de atender a necessidades do mercado de trabalho na qualificação da mão de obra, a Educação Profissional e Tecnológica também visa à inclusão social.
 - III. Há referência, no TEXTO 01, à importância de Políticas Públicas nas quais os Institutos Federais estejam inseridos, tanto como resultado quanto como propulsor.
 - IV. Dentro do processo de inclusão citado no TEXTO 01, está o fato de a expansão dos Institutos Federais não contemplar cidades antes abandonadas pelo poder público.
 - V. Há uma visão claramente positiva, no TEXTO 01, em relação ao desenvolvimento da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil da atualidade.

Estão CORRETAS apenas

- a) I, III e IV.
 - b) II, III e IV.
 - c) II, III, e V.
 - d) II, IV e V.
 - e) I, IV e V.
2. Assinale o item que substitui corretamente o termo sublinhado do trecho que segue, sem mudar o sentido: “**É, pois, função precípua dos Institutos Federais atuar a favor dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais.**” (6º parágrafo)
 - a) É, primordialmente, função precípua dos Institutos Federais atuar a favor dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais.

- b) É, contudo, função precípua dos Institutos Federais atuar a favor dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais.
- c) É, porém, função precípua dos Institutos Federais atuar a favor dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais.
- d) É, entretanto, função precípua dos Institutos Federais atuar a favor dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais.
- e) É, portanto, função precípua dos Institutos Federais atuar a favor dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais.

Leia os TEXTOS 02 e 03 para responder às questões 3 e 4.

TEXTO 02

O Guarda-chuva

(Mauro Mota)

Meses e meses recolhida e murcha,
sai de casa, liberta-se da estufa,
a flor guardada (o guarda-chuva). Agora,
cresce na mão pluvial, cresce. Na rua,
sustento o caule de uma grande rosa
negra, que se abre sobre mim na chuva.

(In Antologia Poética, Mauro Mota, Editora Leitura: 1968, Rio de Janeiro)

TEXTO 03

A Rosa de Hiroshima

(Vinícius de Moraes)

Pensem nas crianças
Mudas telepáticas
Pensem nas meninas
Cegas inexatas
Pensem nas mulheres
Rotas alteradas
Pensem nas feridas
Como rosas cálidas
Mas oh não se esqueçam
Da rosa da rosa
Da rosa de Hiroshima
A rosa hereditária
A rosa radioativa
Estúpida e inválida
A rosa com cirrose
A anti-rosa atômica
Sem cor sem perfume
Sem rosa sem nada.

(In Antologia Poética -Edição de Bolso.Editora Companhia das Letras, 2009)

3. Assinale o item que estabelece a CORRETA relação entre os TEXTOS 02 e 03.
- a) Os dois textos tratam de grandes temas trágicos da História da humanidade, de maneira crítica e reflexiva.
 - b) Em ambos os textos, temos a utilização metafórica do vocábulo ROSA, embora para designar termos metaforizados diferentes.
 - c) No TEXTO 02, há uma clara denúncia social; no TEXTO 03, a temática amorosa é o tema que emerge da construção poética.
 - d) Os dois textos se apresentam como trabalho jornalístico de pesquisa dos fatos do cotidiano das grandes cidades.
 - e) No TEXTO 02, a construção poética é elaborada e precisa; no TEXTO 03, a estrutura dos parágrafos denota o caráter argumentativo.
4. Assinale o item que apresenta o vocábulo destacado do TEXTO 02 que não faz referência ao termo FLOR, no verso 3.
- a) Murcha.
 - b) Recolhida.
 - c) Pluvial.
 - d) Guardada.
 - e) Guarda-chuva.

Leia o TEXTO 04 para responder às questões de 5 a 7.

TEXTO 04

Crônica da cidade do Rio de Janeiro

No alto da noite do Rio de Janeiro, luminoso, generoso, o Cristo Redentor estende os braços. Debaixo desses braços os netos dos escravos encontram amparo.

Uma mulher descalça olha o Cristo, lá de baixo, e apontando seu fulgor, diz, muito tristemente:

- *Daqui a pouco não estará mais aí. Ouvi dizer que vão tirar Ele daí.*

- *Não se preocupe – tranquiliza uma vizinha. – Não se preocupe: Ele volta.*

A polícia mata muitos, e mais ainda mata a economia. Na cidade violenta soam tiros e também tambores: os atabaques, ansiosos de consolo e de vingança, chamam os deuses africanos. Cristo sozinho não basta.

(GALEANO, Eduardo. **O livro dos abraços**. Porto Alegre: L&PM Pocket, 2009.)

5. De acordo a tipologia textual, podemos afirmar que, no TEXTO 04,
- a) predominam as sequências narrativas.
 - b) percebe-se a presença de sequências descritivas e argumentativas.
 - c) prevalece a construção de argumentos típicos de textos jornalísticos.
 - d) há a predominância de sequências injuntivas.
 - e) observam-se sequências argumentativas, baseadas em fatos do cotidiano.

6. Na construção “A polícia mata muitos, e mais ainda mata a economia”, a conjunção em destaque estabelece, entre as orações,
- uma relação de adição.
 - uma relação de oposição.
 - uma relação de conclusão.
 - uma relação de explicação.
 - uma relação de consequência.
7. Observe as construções “Não se preocupe; Ele volta” e “os atabaques, ansiosos de consolo e de vingança, chamam os deuses africanos. Cristo sozinho não basta.”
- Se fosse possível substituir os sinais em destaque por conjunções, quais poderiam ser para que o sentido não se alterasse?
- Em ambas as construções, os sinais de pontuação podem ser substituídos pela conjunção “porém”.
 - Na primeira sentença, os dois pontos seria substituído por “porque” e na segunda, o ponto final seria substituído por “porém”.
 - Na primeira construção, substitui-se os dois pontos por “e” e na segunda, o ponto final é trocado por “pois”.
 - Nas duas construções, os sinais de pontuação poderiam ser substituídos pela conjunção “porque”.
 - Nas duas sentenças, os sinais de pontuação podem ser substituídos pela conjunção “portanto”.

MATEMÁTICA - RACIOCÍNIO LÓGICO MATEMÁTICO

Leia o TEXTO 05 para responder à questão 8.

TEXTO 05

Cientistas dizem ter evidências de um novo planeta no Sistema Solar

Por **BBC** em 20/01/2016 às 16:39

Desde o rebaixamento de Plutão, o Sistema Solar passou a não ter mais nove, e sim oito planetas. No entanto, a suposta existência de um novo planeta gigante pode fazer com que o número volte ao número que antes se tinha como real.

Em um estudo publicado no periódico *Astronomical Journal*, cientistas do Instituto de Tecnologia da Califórnia dizem ter encontrado "evidências sólidas" de um nono planeta, com órbita estranhamente alongada para esse tipo de corpo celeste, na periferia do Sistema Solar. Apelidado de "Planeta Nove", o novo corpo celeste ainda não foi visto, ou seja, ainda não é possível ter certeza de sua existência. Mas as pesquisas indicam que ele tem uma massa dez vezes superior à da Terra e orbita o Sol a uma distância média 20 vezes superior à de Netuno, que fica localizado, em média, a 4,48 bilhões de quilômetros do Sol e é considerado atualmente o mais longínquo do Sistema Solar.

A distância do novo planeta em relação ao Sol seria 597 vezes a distância da Terra ao Sol. Por isso, esse aparente novo planeta levaria entre 10 mil e 20 mil anos terrestres para realizar uma única órbita completa em torno do Sol.

(Adaptado de: <http://ultimosegundo.ig.com.br/ciencia/2016-01-20/cientistas-dizem-ter-evidencias-de-um-novo-planeta-no-sistema-solar.html>). Acesso em 02 de fevereiro de 2016.)

8. Em uma régua de 30cm de comprimento, se posicionássemos o Sol na marca 0 (zero) e o "Planeta Nove" na marca 30, em que posição da régua ficaria o planeta Terra?
- 0,5cm.
 - 1,5cm.
 - 0,05mm.
 - 0,5mm.
 - 0,15mm.
9. No horóscopo japonês, adaptado do chinês, o signo animal é determinado pelo ano de nascimento da pessoa. O zodíaco japonês tem um ciclo animal de 12 anos que segue a sequência: **rato, boi, tigre, coelho, dragão, serpente, cavalo, carneiro, macaco, galo, cachorro e javali**. No Japão, aquele que nasceu em 1961 diz: "Sou nativo do ano do boi". Desse modo, uma pessoa que nascer no ano de 2186 do mesmo zodíaco, dirá ser nativa do ano do
- boi.
 - rato.
 - galo.
 - dragão.
 - cachorro.
10. A Polícia Federal apreendeu uma quadrilha de traficantes envolvidos em um grande assalto. Douglas, José, André, Lucas, Pierre e Lima são os principais integrantes da quadrilha e foram separados para o interrogatório, mas Lima escolheu não depor. Querendo saber quem são os líderes, a polícia interrogou o restante dos principais integrantes da quadrilha.
- Douglas disse que José ou Lima são os líderes.
 - André disse que se José é líder, então, não é verdade que Lima é líder.
 - Lucas disse que se não é verdade que José é líder, então, Lima é líder.
 - Pierre disse que José e Lima são líderes.
 - José disse que se Lima é líder, então, ele não é.
- Entretanto, sabe-se, verdadeiramente, que José é líder. Se há apenas um, e somente um, que **não** fala a verdade, é CORRETO afirmar que
- André mentiu e Lima é líder.
 - José mentiu e Lima é líder.
 - Pierre mentiu e Lima não é líder.
 - Lucas mentiu e Lima não é líder.
 - André mentiu e Lima não é líder.
11. André, Joana e Laila são três amigos que adoeceram de três doenças diferentes. Não necessariamente nesta ordem, as doenças foram: filaríose, zika e sarampo. Um deles mora em Olinda, outro em Recife e outro em Jaboatão dos Guararapes. Sabe-se que André teve sarampo. Laila adoeceu no mesmo período, mas mora em Jaboatão dos Guararapes. Joana não teve zika e nem mora em Olinda. Sabendo disso, assinale a alternativa CORRETA.
- Joana mora em Recife e Laila teve filaríose.
 - Laila teve filaríose ou André mora em Olinda.
 - André Mora em Recife e Joana teve filaríose.
 - Se André mora em Olinda então Laila teve filaríose.
 - Laila teve filaríose ou André mora em Recife.

12. Na gráfica de uma grande escola, dispomos de dois digitadores: um deles possui velocidade média de digitação de 15 minutos por página, enquanto o outro, mais ágil, gasta 10 minutos, em média, para digitar uma página. Provisoriamente, durante o período de férias dos digitadores, será necessária a contratação de duas pessoas para esta função. Qual deve ser, aproximadamente, o maior tempo de digitação por página que os dois contratados devem ter para manter a produtividade conjunta dos digitadores da escola?

- a) 12 minutos e 15 segundos por página.
- b) 12 minutos e 30 segundos por página.
- c) 12 minutos e 45 segundos por página.
- d) 12 minutos por página.
- e) 13 minutos por página.

13. Um determinado tipo de câncer tem tumores que duplicam o tamanho a cada ano e, com os atuais métodos de detecção, o seu tratamento é considerado efetivo se, após 10 anos da sua retirada, com exames realizados periodicamente, não houver recidiva da doença. A razão deste prazo, que depende do tipo de câncer, deve-se ao fato dos equipamentos só conseguirem detectar os tumores a partir de determinado tamanho. Suponha-se que um novo equipamento lançado no mercado, consiga detectar tumores com metade do tamanho dos detectados atualmente. Então, com a utilização desse novo equipamento, um paciente do qual foi retirado um tumor do tipo supracitado, pode ser considerado curado após quantos anos?

- a) 9 anos.
- b) 1 ano.
- c) 2 anos.
- d) 5 anos.
- e) 8 anos.

14. Considerem-se verdadeiras as seguintes afirmações:

“Todo rubro-negro é feliz.”

“Alguns pernambucanos são rubro-negros.”

“Alguns pernambucanos são alvirrubros.”

“Nenhum rubro-negro é alvirrubro.”

Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

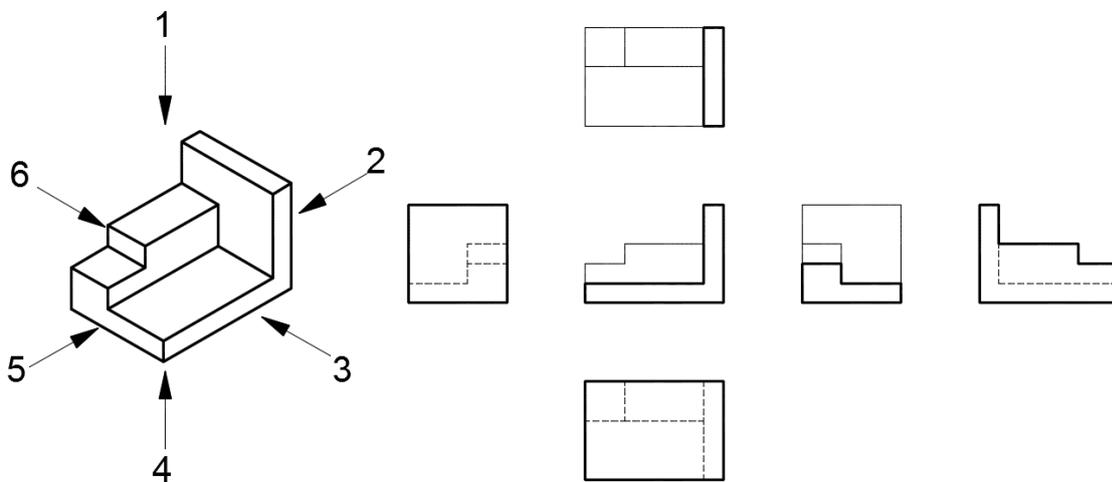
- a) Pode existir alvirrubro que é rubro-negro.
- b) Um pernambucano que não é feliz, não é rubro-negro.
- c) Existem pernambucanos felizes que não são rubro-negros.
- d) Existem alvirrubros felizes.
- e) Todo pernambucano que não é rubro-negro não é feliz.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

15. Para a avaliação da qualidade da água, as características físicas, químicas e biológicas podem ser expressas por meio de concentrações ou outros valores numéricos. Dentre os parâmetros associados às características físicas da água, pode-se destacar

- a) temperatura, turbidez e sólidos.
- b) alcalinidade, pH e condutividade elétrica.
- c) dureza, cor e temperatura.
- d) pH, temperatura e cor.
- e) acidez, turbidez, sabor e odor.

16. Observando-se a *NBR 10067 – Princípios gerais de representação em desenho técnico*, o método de representação gráfica no 1º diedro denomina a posição relativa das vistas. Observe as figuras abaixo e assinale a alternativa que contém a denominação CORRETA dessas vistas.



- a) 1- vista superior; 2- vista inferior; 3- vista lateral esquerda; 4- vista posterior; 5- vista frontal; 6- vista lateral direita.
- b) 1- vista superior; 2- vista lateral; 3- vista frontal; 4- vista posterior; 5- vista de perfil; 6- vista inferior.
- c) 1- vista superior; 2- vista lateral esquerda; 3- vista frontal; 4- vista posterior; 5- vista lateral direita; 6- vista inferior.
- d) 1- vista superior; 2- vista lateral direita; 3- vista frontal; 4- vista inferior; 5- vista lateral esquerda; 6- vista posterior.
- e) 1- vista superior; 2- vista inferior; 3- vista lateral direita; 4- vista posterior; 5- vista frontal; 6- vista lateral esquerda.

17. Um lote de terreno que possui 4,5mm x 7,5mm na escala 1/4000, terá o valor da sua área na escala real correspondente a

- a) 0,03m².
- b) 540,0m².
- c) 116,5 m².
- d) 33,5 m².
- e) 272,0m².

18. Conforme a *NBR 8403 – Aplicação de linhas em desenhos - Tipos de linhas - Larguras das linhas*, pode-se afirmar que

- I. a relação entre as larguras de linhas largas e estreitas não deve ser inferior a 2.
- II. a largura das linhas deve ser escolhida conforme o tipo, dimensão, escala e densidade de linhas no desenho.
- III. os desenhos devem ter uma largura de linha para variados tipos de linhas.
- IV. para diferentes vistas de uma peça, desenhadas na mesma escala, as larguras das linhas devem ser diferentes.
- V. o espaçamento mínimo entre linhas paralelas não deve ser menor do que duas vezes a largura da linha mais larga.

Estão CORRETAS apenas as proposições que constam nos itens

- a) I, II e III.
- b) I, II e V.
- c) II, III e IV.
- d) II, IV e V.
- e) III, IV e V.

19. As tecnologias de tratamento de água podem apresentar diversos processos e operações unitárias responsáveis pela adequação da água bruta ao padrão de potabilidade. O chamado processo convencional de tratamento de água consiste de uma sequência de operações envolvendo

- a) coagulação, desarenação e desinfecção.
- b) mistura rápida, decantação e filtração.
- c) coagulação, floculação e desinfecção.
- d) gradeamento, mistura rápida e desinfecção.
- e) coagulação, desarenação e filtração.

20. A NBR 13133/94 apresenta como objetivo fixar as condições exigíveis para a execução de levantamentos topográficos para obtenção de

- I. informações sobre o terreno destinadas a anteprojetos ou projetos básicos.
- II. informações sobre o terreno destinadas a projetos executivos.
- III. conhecimento geral do terreno: relevo, limites, confrontantes, área, localização, amarração e posicionamento.
- IV. informações sobre a estrutura geológica do terreno.
- V. informações sobre o terreno destinadas a estudos preliminares de projetos.

Estão CORRETAS apenas

- a) II, III, IV e V.
- b) I, II e III.
- c) II, III e IV.
- d) I, II, IV e V.
- e) I, II, III e V.

21. No que se refere ao levantamento topográfico planimétrico, assinale a alternativa CORRETA.

- a) Consiste em obter os ângulos e as distâncias horizontais para a determinação das projeções dos pontos do terreno para a representação no plano topográfico.
- b) Determina as posições relativas dos pontos topográficos no plano de projeção, segundo um sistema de referência previamente estipulado, levando em consideração o relevo.
- c) Além de serem projetados sobre um plano horizontal de referência, terão sua representação em relação a um plano de referência vertical.
- d) Objetiva a quantificação das distâncias verticais dos pontos.
- e) Estuda os métodos e instrumentos que permitem medir, simultaneamente, as três coordenadas dos pontos topográficos.

22. A partir dos dados apresentados na tabela abaixo, assinale a alternativa correspondente ao teor de umidade do solo em questão.

Variáveis	Amostra
Peso da cápsula + solo úmido (g)	68,5
Peso da cápsula + solo seco (g)	52,5
Peso da cápsula (g)	26,5

- a) 1,9%
- b) 95,0%
- c) 12,6%
- d) 36,0%
- e) 61,5%

23. Com relação às análises bacteriológicas da água para consumo humano é CORRETO afirmar que

- a) a determinação de DBO pode substituí-las, visto que esta indica a parcela de matéria orgânica que pode ser estabilizada por via biológica.
- b) segundo a Portaria nº 2914/11 MS, em 25% das amostras coletadas deve-se realizar, concomitantemente, a medição de turbidez e de cloro residual livre ou de outro composto residual ativo.
- c) têm um papel destacado no processo, em vista do elevado número e da grande diversidade de patogênicos.
- d) a grande diversidade de patogênicos resulta em teste realizado à temperatura de 20°C e com 5 dias de duração.
- e) quando utilizadas na aferição da qualidade da água tratada na rede de distribuição, a ausência dos coliformes totais constitui um indicador adequado e suficiente para eficiência da rede de distribuição.

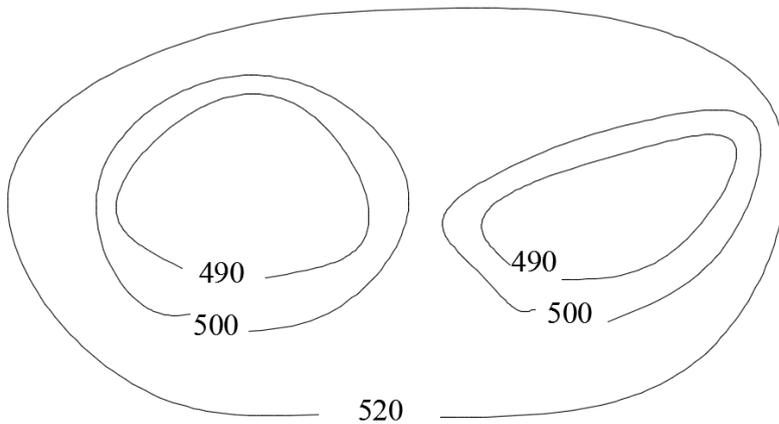
24. Em relação às propriedades das curvas de nível, assinale a alternativa CORRETA.

- a) Duas curvas de nível podem se cruzar ou se encontrar, e podem convergir para formar uma curva única.
- b) Considera-se que todos os pontos de uma mesma curva têm a mesma elevação ou cota.
- c) As curvas de nível denominadas de mestras são múltiplas de 0 e 3.
- d) O espaçamento entre as curvas indica a presença de declive uniforme e o tipo de terreno.
- e) Inicia em determinado ponto e, em alguns casos, pode terminar em outro ponto distinto.

25. As funções dos comandos Esticar (*Stretch*), *Concordar (Fillet)*, e *Deslocar (Offset)* no Autocad são, respectivamente,

- a) estender uma linha ou polilinha até outro objeto, linha ou polilinha; unir duas linhas perpendiculares informando o raio do ângulo a ser adotado; copiar linhas ou polilinhas paralelamente informando a distância entre a original e a cópia.
- b) alongar um objeto, linha ou polilinha; unir duas linhas (ou polilinhas) perpendiculares informando o raio do ângulo a ser adotado; copiar linhas ou polilinhas paralelamente informando a distância entre a original e a cópia.
- c) alongar um objeto, linha ou polilinha; unir duas linhas (ou polilinhas) perpendiculares através de uma terceira linha com comprimento a ser determinado; copiar linhas ou polilinhas paralelamente informando a distância entre a original e a cópia.
- d) alongar um objeto, linha ou polilinha; unir duas linhas (ou polilinhas) informando o raio do ângulo a ser adotado; copiar linhas ou polilinhas paralelamente informando a distância entre a original e a cópia.
- e) estender uma linha ou polilinha até outro objeto, linha ou polilinha; unir duas linhas ou polilinhas perpendiculares através de uma terceira linha com comprimento a ser determinado; copiar apenas linhas paralelamente informando a distância entre a original e a cópia.

26. Considerando a figura abaixo, assinale a alternativa que contém a melhor representação do seu perfil longitudinal.



- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

27. Uma amostra de argila saturada com volume de 520cm^3 apresentou massa de 780g. Após secagem total, em estufa a 105°C , a massa resultante foi de 400g. O teor de umidade e a massa específica dessa argila são, respectivamente,

- a) 10,0% e $1,5\text{g/cm}^3$.
- b) 65,0% e 15g/cm^3 .
- c) 95,0% e $1,5\text{g/cm}^3$.
- d) 120,0% e $1,4\text{g/cm}^3$.
- e) 12,0% e $1,4\text{g/cm}^3$.

28. Azimute magnético é

- a) menor ângulo horizontal formado entre o ponto visado e o norte magnético. Este ângulo é obtido através de uma bússola, métodos astronômicos e receptores GPS de precisão.
- b) ângulo horizontal que a direção de um alinhamento faz com o meridiano magnético. Este ângulo é obtido através de uma bússola, métodos astronômicos e receptores GPS de precisão.
- c) ângulo horizontal que a direção do alinhamento faz com um ponto visado no norte. Este ângulo é obtido através de uma bússola, métodos astronômicos e receptores GPS de precisão.
- d) menor ângulo horizontal formado entre o ponto visado e o norte geográfico. Este ângulo é obtido através de uma bússola, métodos astronômicos e receptores GPS de precisão.
- e) ângulo horizontal que a direção de um alinhamento faz com o meridiano geográfico. Este ângulo pode ser determinado através de métodos astronômicos e receptores GPS de precisão.

29. Talvegue pode ser definido como

- a) superfície convexa formada por duas vertentes opostas.
- b) linha de encontro de duas vertentes opostas pela base, segundo a qual as águas tendem a se acumular, formando rios e cursos d'água.
- c) linha formada pelo encontro de duas vertentes opostas, segundo a qual as águas se dividem para uma ou outras vertentes.
- d) elevação suave, alongada, coberta de vegetação, com altura entre 200 a 400m.
- e) superfícies nas quais as curvas de nível de maior valor envolvem as de menor valor.

30. No laboratório de hidráulica há um reservatório com seção interna retangular de 3,0m de comprimento e 1,5m de largura. Durante determinada aula prática, um grupo de estudantes direcionou a água de um canal suspenso para o interior do reservatório durante um tempo de 5 minutos, em seguida, mediu a altura da lâmina da água no reservatório, obtendo 24,2cm. Nessas condições, pode-se dizer que a vazão do canal é

- a) 2,12L/s.
- b) 0,47L/s.
- c) 1,45L/s.
- d) 3,63L/s.
- e) 4,68L/s.

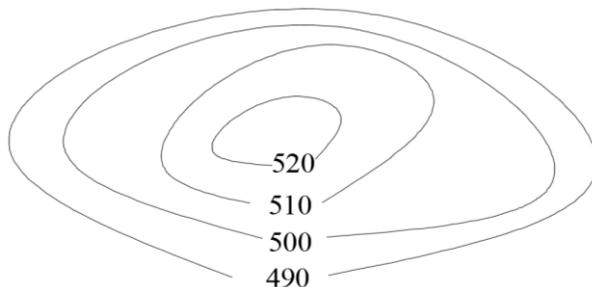
31. Observe as afirmativas no que tange a *NR 09 – PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais*.

- I. As ações de PPRA devem ser desenvolvidas em cada estabelecimento da empresa, sob responsabilidade do empregador e dos trabalhadores.
- II. Consideram-se agentes físicos as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas externas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, bem como ultrassom e infrassom.
- III. Consideram-se agentes químicos substâncias, compostos e produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória: poeira, fungos, névoa, neblinas, gases ou vapores.
- IV. Deverá ser efetuada sempre que necessário, uma vez ao ano, uma análise do PPRA para a avaliação do desenvolvimento, realização dos ajustes necessários e estabelecimento de novas metas e prioridades.
- V. A análise da PPRA de ser realizada a cada semestre, desenvolvida em cada estabelecimento da empresa, sob responsabilidade do empregador.

Estão CORRETAS apenas as afirmações

- a) II, III e V.
- b) II e IV.
- c) III e IV.
- d) II, III e IV.
- e) I, II, III e IV.

32. A figura abaixo consiste em



- a) uma depressão.
- b) um talvegue.
- c) um vale.
- d) uma elevação.
- e) um lago.

33. Para o cálculo da potência de uma bomba leva-se em consideração o tipo de fluido, a vazão a ser recalçada, a altura manométrica e o rendimento do conjunto motor-bomba. A altura manométrica pode ser definida como a

- a) soma da perda de carga localizada no recalque com a perda de carga distribuída na sucção.
- b) soma do desnível de sucção e a perda de carga localizada no recalque.
- c) soma da perda de carga total na sucção com a perda de carga total no recalque.
- d) soma da altura geométrica com a perda de carga distribuída na sucção.
- e) soma das perdas de carga totais na sucção e no recalque com a altura geométrica.

34. Considerando a criação de um *bloco (block)* utilizando o AutoCAD 2013, julgue os itens a seguir.
- I. Os *blocos (block)* desenhados com qualquer *camada (layer)* podem assumir as propriedades da *camada* de inserção.
 - II. As entidades que compõem um *bloco (block)* podem pertencer a uma ou mais *camadas (layers)*.
 - III. A definição de um *bloco (block)* consiste em nome, ponto de inserção e entidades a serem agrupadas nele.
 - IV. Quando entidades pertencentes à *camada (layer) 0* são agrupadas em um *bloco (block)*, estas podem assumir a *cor (color)* e o *tipo de linha (linetype)* do *layer vigente (current)* quando inseridas no desenho.
 - V. Quando entidades pertencentes à qualquer *camada (layer)* são agrupadas em um *bloco (block)*, estas podem assumir a *cor (color)* e o *tipo de linha (linetype)* do *layer vigente (current)* quando inseridas no desenho.

Estão CORRETAS apenas as afirmações

- a) III e IV.
- b) I, II e IV.
- c) II, III e IV.
- d) II, III e V.
- e) I, II, III e IV.

35. Sobre a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) pode-se afirmar que

- a) representa a concentração total das substâncias biodegradáveis presentes em determinada amostra, devendo ser expressa em mg/L.
- b) é uma medida da carga iônica em ambientes aquáticos, assim como no esgoto doméstico e industrial.
- c) é determinada via sensores de leitura direta em campo.
- d) é expressada em mg/L, e refere-se ao consumo de oxigênio dissolvido promovido pelas substâncias biodegradáveis contidas em determinada amostra.
- e) refere-se à contagem bacteriana presente em determinada amostra de água, esgoto ou efluente industrial, e deve ser expressa em mg/L.

36. Índices físicos do solo são valores que tentam representar as condições físicas de um solo no estado em que ele se encontra, sendo de fácil determinação em laboratórios de geotecnia a identificação e previsão do comportamento mecânico do solo. A água do solo que se encontra em uma determinada zona do terreno, preenchendo todos os seus vazios, é

- a) água livre.
- b) água adesiva ou absorvida.
- c) água de constituição.
- d) água higroscópica.
- e) água capilar.

37. A NR 26 – *Sinalização de Segurança do Trabalho* fixa as cores que devem ser usadas nos locais de trabalho para prevenção de acidentes, identificando os equipamentos de segurança, delimitando áreas, identificando as canalizações empregadas nas indústrias para a condução de líquidos e gases e advertindo contra riscos. Sobre esse assunto, analise as proposições a seguir.

- I. O uso de cores deverá ser o mais reduzido possível, a fim de não ocasionar distração, confusão e fadiga ao trabalhador.
- II. O vermelho deverá ser usado para distinguir e indicar equipamentos e aparelhos de proteção e combate a incêndio.
- III. O amarelo deverá ser empregado para indicar "Cuidado!", ou para identificar gases não liquefeitos.
- IV. O preto será empregado para indicar as canalizações de inflamáveis e combustíveis de alta viscosidade.
- V. O laranja indicará canalizações de gases liquefeitos.

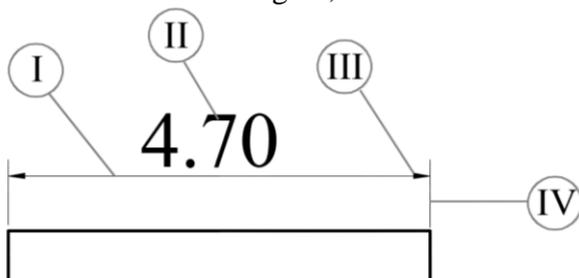
Estão CORRETAS apenas as afirmações

- a) II, III e V.
- b) II, II e IV.
- c) I, II e III.
- d) I, III e IV.
- e) I, II, III e IV.

38. Sobre o sistema de adutora, pode-se afirmar que

- a) são canalizações que conduzem água até os consumidores.
- b) apesar da importância, não existe norma específica para o projeto de adutora de água para abastecimento.
- c) podem transportar tanto água tratada como água bruta.
- d) as adutoras por recalque trabalham por período de tempo variando de 30 a 48 horas.
- e) quando ocorre por gravidade, em conduto forçado, significa que a linha piezométrica coincidiu com o nível da água.

39. A cotagem, em desenho técnico, trata-se de uma representação gráfica no desenho da característica do elemento, através de linhas, símbolos, notas e valor numérico numa unidade de medida. Analise a figura a seguir e assinale a alternativa que contém a identificação CORRETA dos elementos da cotagem, conforme a *NBR 10126 – Cotagem em desenho técnico*.



- a) I- Linha de cota; II- Cota; III- Limite da linha de cota; IV- Linha auxiliar.
- b) I- Linha; II- Cota; III- Símbolo; IV- Limite da linha de cota.
- c) I- Cota; II- Número; III- Seta; IV- Extremidade.
- d) I- Linha de cota; II- Cota; III- Limite da linha de cota; IV- Extremidade.
- e) I- Linha auxiliar; II- Cota; III- Limite da linha de cota; IV- Extremidade.

40. No programa Autocad, para a execução de uma prancha de desenho técnico, a definição das espessuras dos traços pode ser feita no momento da impressão. A definição feita dessa forma irá associar
- a) monochrome a espessura de traços.
 - b) fator de escala a espessuras de traços.
 - c) camadas (layers) a espessuras de traços.
 - d) tons de cinza a espessuras de traços.
 - e) cores a espessuras de traços.