

- Nas questões a seguir, assinale, para cada uma, a única opção correta, de acordo com o respectivo comando. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas respostas.
- Neste caderno, caso haja opção(ões) constituída(s) pela estrutura **Situação hipotética**: ... seguida de **Assertiva**: ..., os dados apresentados como situação hipotética deverão ser considerados como premissa(s) para o julgamento da assertiva proposta.
- Eventuais espaços livres — identificados ou não pela expressão “Espaço livre” — que constarem deste caderno de provas poderão ser utilizados para anotações, rascunhos etc.
- Nas questões que avaliam conhecimentos de informática, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão, em português, e que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.

CONHECIMENTOS BÁSICOS

Texto CB1A01AAA

1 Nunca antes se debateu tanto sobre meio ambiente e
sustentabilidade. As graves alterações climáticas, as crises no
fornecimento de água causadas pela falta de chuva e a
4 destruição dos mananciais levam à constatação clara e
cristalina de que, se não fizermos nada para mudar, o planeta
será alterado de tal forma que a vida como a conhecemos
7 deixará de existir.

Cientistas, pesquisadores amadores e membros de
organizações não governamentais se unem, ao redor do planeta,
para discutir e levantar sugestões que possam trazer a solução
10 definitiva para o problema ou, pelo menos, para tentar
encontrar um ponto de equilíbrio que desacelere a destruição
da natureza observada nos dias atuais. A conclusão,
13 praticamente unânime, é de que políticas que visem à
conservação do meio ambiente e à sustentabilidade de projetos
econômicos devem ser metas para todos os governantes.
16

Por meio de ações governamentais, todos os cidadãos
devem ser constantemente instruídos e chamados à razão para
os perigos ocultos nas intervenções mais inocentes que
19 realizam no meio ambiente a sua volta, bem como para a
adoção de práticas que garantam a sustentabilidade de todas as
suas ações. São exemplos dessas práticas: destinar
22 corretamente os resíduos domésticos; proteger os mananciais
que se encontrem em áreas urbanas e praticar medidas simples
que estabeleçam a cultura da sustentabilidade em cada família.
25

Assim, reduzindo-se os desperdícios e os despejos de
esgoto doméstico nos rios e evitando-se práticas ambientais
irresponsáveis, os danos causados ao meio ambiente serão
28 drasticamente minimizados e a sustentabilidade dos
assentamentos humanos e de suas atividades econômicas estará
assegurada.
31

Internet: <www.ecologiaurbana.com.br> (com adaptações).

QUESTÃO 1

Com base no texto **CB1A01AAA**, é correto afirmar que

- Ⓐ o desaparecimento da natureza será inevitável ainda que haja comprometimento dos cidadãos e dos governos com a sustentabilidade.
- Ⓑ a baixa qualidade do ar e a destruição das florestas decorrem da grave crise ambiental por que passa o planeta.
- Ⓒ os governantes têm uma responsabilidade pequena no incentivo a ações de sustentabilidade ambiental.
- Ⓓ os cidadãos, individualmente, são os responsáveis pela mais significativa parcela de destruição do meio ambiente.
- Ⓔ a sustentabilidade da economia e das sociedades humanas depende da conscientização coletiva sobre práticas ambientais responsáveis.

QUESTÃO 2

Considerando a tipologia e os aspectos linguísticos do texto **CB1A01AAA**, assinale a opção correta.

- Ⓐ A substituição da forma verbal “visem” (l.14) por **objetivam** mantém a correção gramatical do texto.
- Ⓑ A correção gramatical do texto seria mantida caso o trecho “estará assegurada” (l. 30 e 31) fosse substituído por **estarão asseguradas**.
- Ⓒ O emprego do acento indicativo da crase em “à sustentabilidade” (l.15) é facultativo.
- Ⓓ O texto classifica-se como predominantemente narrativo.
- Ⓔ O emprego da vírgula que isola a expressão “Por meio de ações governamentais” (l.17) é obrigatório.

QUESTÃO 3

Do trecho do texto **CB1A01AAA** “A conclusão, praticamente unânime, é de que políticas que visem à conservação do meio ambiente e à sustentabilidade de projetos econômicos devem ser metas para todos os governantes” (l. 13 a 16) conclui-se que

- Ⓐ há discordância quanto à necessidade de políticos defenderem projetos econômicos sustentáveis e a preservação do meio ambiente.
- Ⓑ a conservação do meio ambiente e a sustentabilidade devem ser tema de debates políticos com a população.
- Ⓒ os governantes devem implementar políticas que aliem o desenvolvimento econômico à conservação do meio ambiente.
- Ⓓ há consenso entre os governantes sobre a importância de que seus projetos econômicos sejam sustentáveis.
- Ⓔ os governantes devem avisar a população da importância de se conservar o meio ambiente e de se promover a sustentabilidade.

Texto CB1A01BBB

1 FÁCIL de produzir a partir de derivados do petróleo,
cômodo de moldar por sopro, transparente e acessível por
4 menos de cinco reais o quilo, o politereftalato de etileno (PET)
é um dos plásticos mais utilizados no mundo. Haja vista ele ser
pouco biodegradável e sua reciclagem ser ineficaz, é excelente
7 a notícia de que os cientistas tenham descoberto uma bactéria
capaz de usá-lo como alimento. Nasce uma estrela da
reciclagem: a *Ideonella sakaiensis*.

A presença desse organismo em um lixão, ou em uma
10 usina de reciclagem de PET, apresenta um enigma de sumo
interesse: o PET existe há apenas 70 anos, e, portanto, foi esse
exíguo tempo que a bactéria teve para evoluir e transformar o
13 plástico na sua principal fonte de carbono. A solução desse
enigma não é um mero desafio teórico, mas algo de grande
utilidade para o desenvolvimento de enzimas que degradem
16 outros plásticos de uso comum.

Há, ainda, outro detalhe surpreendente: os dois genes
em questão só se ativam na presença do PET, o que constitui
19 uma “ativação por substrato”, mecanismo muito comum em
velhas rotas metabólicas. Parece evidente, entretanto, que isso
não precisa ser o resultado de milhões de anos de paciente
22 evolução. Basta um século, ou menos.

Internet: <<http://brasil.elpais.com>> (com adaptações).

QUESTÃO 4

No texto **CB1A01BBB**, o termo “enigma” (l.14) foi utilizado para referir-se

- A** ao fato de a bactéria *Ideonella sakaiensis* ter-se transformado em tão pouco tempo.
- B** à presença da bactéria *Ideonella sakaiensis* em um lixão, ou em uma usina de reciclagem de PET.
- C** à ausência de bactérias desconhecidas em aterros sanitários.
- D** à criação da bactéria *Ideonella sakaiensis* por cientistas.
- E** ao fato de a bactéria *Ideonella sakaiensis* se alimentar do carbono contido nas garrafas PET.

QUESTÃO 5

A conjunção “entretanto” (l.20) do texto **CB1A01BBB** introduz, no período em que se insere, ideia de

- A** condição.
- B** explicação.
- C** oposição.
- D** comparação.
- E** adição.

QUESTÃO 6

Com relação aos acessórios disponíveis para uso no ambiente Windows, assinale a opção correta.

- A** O Windows Movie Maker permite editar e gravar mídias e compartilhá-las por *email* ou pela Internet.
- B** O Bloco de Notas, ferramenta semelhante ao Microsoft Word, é destinado à edição avançada de textos e não precisa ser instalado junto com o pacote Microsoft Office.
- C** O Paint, ferramenta básica utilizada para colorir desenhos, não suporta a edição de fotos.
- D** O Windows Explorer, ferramenta de navegação própria do Windows, é utilizado para acesso a páginas *web* da Internet.
- E** A Calculadora é uma ferramenta utilizada para cálculos básicos e planilhas avançadas de dados financeiros.

QUESTÃO 7

A respeito do Microsoft Word, assinale a opção correta.

- A** A opção Caixa de Texto, da guia Inserir, permite que o usuário inclua dentro do texto em edição partes de conteúdos pré-formatados e suplementos independentes do texto original.
- B** A função WordArt, da guia Inserir, permite, para fins decorativos, editar imagens e desenhos dentro do próprio documento que está sendo criado.
- C** O Microsoft Word é uma ferramenta exclusiva para a edição de textos; ele não dispõe de recursos que permitam editar ou inserir equações ou símbolos matemáticos.
- D** Na edição de cabeçalhos e rodapés, o texto editado no cabeçalho se repetirá automaticamente no rodapé, não havendo a necessidade de copiá-lo e colá-lo.
- E** Ao se inserir a opção Número de Página, da guia Inserir, a numeração será localizada no rodapé da página, centralizada e com tamanho editável.

QUESTÃO 8

Com relação ao Microsoft PowerPoint, assinale a opção correta.

- A** A inclusão de autoformas permite que o usuário crie apenas novos desenhos para serem inseridos na apresentação de maneira customizada.
- B** Ao inserir um novo eslaide em uma apresentação já existente, o usuário poderá selecionar o tema.
- C** Ao se criar uma nova apresentação, o leiaute dos eslaides deverá ser previamente escolhido: não será possível alterá-lo depois de salvo.
- D** A ferramenta Pincel é utilizada para pintar o conteúdo de uma caixa de texto ou de imagem.
- E** A área de transferência é utilizada para armazenar conteúdos que foram apagados dos eslaides para uso posterior, se necessário.

QUESTÃO 9

Assinale a opção correta acerca de ferramentas de navegação na Internet.

- A** O Internet Explorer permite que o usuário altere a forma de visualização das páginas, como, por exemplo, a posição de textos e de imagens.
- B** No Internet Explorer, o menu Favoritos permite o armazenamento de endereços de sítios preferidos, de modo a facilitar novos acessos com um clique apenas, não havendo a necessidade de digitar novamente esses endereços.
- C** O bloqueador de *pop-ups* faz que imagens e animações que ficam aparecendo na tela sejam fixadas e não se movimentem, para não incomodar a leitura.
- D** Páginas da Internet acessadas não podem ser salvas no computador: seu conteúdo é de propriedade exclusiva do criador da página.
- E** No Internet Explorer, é possível excluir o histórico de navegação, o que impedirá o acesso a sítios já visitados.

QUESTÃO 10

Com relação a programas de correio eletrônico, assinale a opção correta.

- A** Quando o usuário cria um novo endereço de *email*, nele serão automaticamente listados todos os endereços dos destinatários para os quais o usuário enviou sua última mensagem.
- B** Mensagens recebidas poderão ser encaminhadas a outros destinatários, sendo, nesse caso, automaticamente copiadas para os remetentes originais.
- C** Ao se responder uma mensagem de correio eletrônico utilizando a opção Responder a todos, todos os usuários com endereços copiados no cabeçalho da mensagem receberão uma cópia da resposta, mesmo aqueles que foram apenas copiados na mensagem.
- D** O catálogo de endereços possui nome e *email* de todos listados nos cabeçalhos das mensagens recebidas pelo usuário.
- E** Na caixa de saída, são armazenados todos os *emails* enviados pelo usuário do programa de correio eletrônico.

QUESTÃO 11

O Oriente Médio é uma das mais tensas regiões do mundo contemporâneo. Nele, interesses econômicos, sobretudo os ligados ao petróleo, se juntam a divergências políticas e animosidades religiosas para fazer daquela área um foco permanente de conflitos. O país que, na atualidade, se tornou símbolo de tragédia humanitária, representada por milhares de migrantes que buscam abrigo na Europa, e que sofre os males de uma guerra civil, a ação de grupos insurgentes e a violência do terrorismo é a

- A** Síria.
- B** Turquia.
- C** Palestina.
- D** Arábia Saudita.
- E** Jordânia.

QUESTÃO 12

A palavra globalização é normalmente utilizada para definir o atual estágio da economia mundial e, para muitos analistas, retrata a possível culminância de um processo histórico que, iniciado com as grandes navegações do início da Idade Moderna, aprofundou-se com a Revolução Industrial dos últimos dois séculos. Em linhas gerais, a ordem econômica mundial contemporânea caracteriza-se por

- A** ações do crime organizado em escala global, que dificultam a livre circulação de capitais, fato que prejudica o funcionamento das bolsas de valores mundiais.
- B** extraordinário desenvolvimento científico e tecnológico, que amplia consideravelmente a capacidade de produção econômica e estimula a expansão do mercado consumidor.
- C** acirramento do protecionismo econômico praticado pelos países ricos, que inibe as trocas e impede que os países pobres participem do comércio mundial.
- D** perda de importância dos blocos econômicos, como a União Europeia e o MERCOSUL que, na prática, têm sido substituídos pela ação isolada de cada país.
- E** uma economia globalizada, que reduz drasticamente as diferenças entre continentes, regiões e povos, promovendo a distribuição da riqueza de modo mais igualitário.

QUESTÃO 13

Chefe de Estado e líder religioso de expressão universal, o Papa Francisco também se notabiliza pela atuação no campo político-diplomático. Nesse sentido, além da aproximação com a igreja ortodoxa russa e com lideranças muçulmanas e judaicas, ele desempenhou importante papel para o fim da ruptura entre dois países americanos, rompendo um distanciamento que remontava aos tempos da Guerra Fria. Trata-se da aproximação entre os governos dos Estados Unidos da América e

- A** de Cuba.
- B** da Nicarágua.
- C** da Venezuela.
- D** do México.
- E** do Brasil.

QUESTÃO 14

Considerado um dos maiores desastres ambientais da história do Brasil, o rompimento de barragem de importante mineradora causou, recentemente, danos irreparáveis, desde a morte de pessoas até a destruição material de comunidades inteiras e de um dos mais importantes rios da região Sudeste. Assinale a opção em que são apresentados o município onde está situada a mineradora em questão e o rio que sofreu os efeitos devastadores do referido acidente.

- A Tiradentes e rio Xopotó
- B Mariana e rio Doce
- C Ouro Preto e rio Piranga
- D São João del Rei e rio das Velhas
- E Diamantina e rio Jequitinhonha

QUESTÃO 15

Nos últimos tempos, a Coreia do Norte tem chamado a atenção da comunidade internacional e merecido manchetes dos meios de comunicação mundiais. O interesse suscitado por esse pequeno país asiático deve-se, entre outras razões, ao fato de ele

- A ter substituído o rígido modelo comunista pela economia de mercado.
- B anunciar testes militares com artefatos poderosos e de grande alcance.
- C ter-se decidido a atacar a vizinha Coreia do Sul com armas nucleares.
- D ter, recentemente, enviado tropas para o Oriente Médio em apoio à Rússia.
- E ser um país democrático cercado por vizinhos submetidos a regimes ditatoriais.

Texto para as próximas três questões

A represa X, que abastece de água determinada cidade, tem capacidade para 480 milhões de metros cúbicos de água.

QUESTÃO 16

A capacidade da represa X é de

- A 4.800 km³.
- B 0,48 km³.
- C 4,8 km³.
- D 48 km³.
- E 480 km³.

QUESTÃO 17

Se, em determinado dia, a água contida na represa X representava 35% de sua capacidade máxima, então, nesse dia, havia na represa

- A 168 milhões de litros de água.
- B 312 milhões de litros de água.
- C 384 mil litros de água.
- D 312 mil litros de água.
- E 168 bilhões de litros de água.

QUESTÃO 18

Considere que trinta anos após o início de operação da represa X, a quantidade de usuários dos recursos hídricos dessa represa tenha quadruplicado, enquanto a quantidade de água retirada diariamente tenha triplicado. Nessa situação, sabendo-se que, em determinado dia, o quociente [quantidade de água retirada da represa]/[quantidade de usuários] dá o consumo médio de água de cada usuário nesse dia, é correto afirmar que, trinta anos depois do início de operação da represa, o consumo médio diário

- A caiu em 25%.
- B aumentou em 75%.
- C aumentou em 33%.
- D aumentou em 25%.
- E caiu em 75%.

QUESTÃO 19

Considere que 85% das residências de determinado município estão ligadas à rede de abastecimento de água tratada e que 60% dessas residências estão ligadas à rede de esgotamento sanitário. Nessa situação, a percentagem de residências do município que são servidas de água tratada e estão ligadas à rede de esgotamento sanitário é igual a

- A 40%.
- B 25%.
- C 15%.
- D 60%.
- E 51%.

QUESTÃO 20

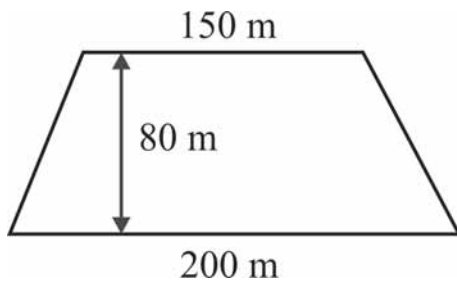
Depois das simplificações possíveis, o número

$$z = \frac{(20+\sqrt{2})^2 - (20-\sqrt{2})^2}{\sqrt{2}}$$

será igual a

- A 3.
- B 40.
- C 80.
- D 400.
- E 566.

QUESTÃO 21



A área do trapézio apresentado, em que a altura é igual a 80 m, a base maior mede 200 m e a base menor, 150 m, é igual a

- A 8.000 m².
- B 6.000 m².
- C 23.000 m².
- D 21.000 m².
- E 14.000 m².

QUESTÃO 22

Três caminhões de lixo que trabalham durante doze horas com a mesma produtividade recolhem o lixo de determinada cidade. Nesse caso, cinco desses caminhões, todos com a mesma produtividade, recolherão o lixo dessa cidade trabalhando durante

- A 6 horas.
- B 7 horas e 12 minutos.
- C 7 horas e 20 minutos.
- D 8 horas.
- E 4 horas e 48 minutos.

QUESTÃO 23

Por 10 torneiras, todas de um mesmo tipo e com igual vazão, fluem 600 L de água em 40 minutos. Assim, por 12 dessas torneiras, todas do mesmo tipo e com a mesma vazão, em 50 minutos fluirão

- A 625 L de água.
- B 576 L de água.
- C 400 L de água.
- D 900 L de água.
- E 750 L de água.

QUESTÃO 24

Quando o reservatório de água de determinado município atingiu sua capacidade máxima, iniciou-se um período de seca, sem nenhuma chuva. As autoridades municipais, temendo desabastecimento, estabeleceram que seria iniciado um racionamento quando o nível do reservatório atingisse 20% de sua altura máxima. Decorridos x dias sem chuva, a altura do nível da água no reservatório foi estimada pela função $y = -0,1x + 16$, em metros.

Nesse caso, não havendo chuva por um longo período, o racionamento será iniciado em

- A 128 dias.
- B 40 dias.
- C 160 dias.
- D 158 dias.
- E 140 dias.

QUESTÃO 25

Considerando-se os 365 dias de um ano, numerados sequencialmente de 1 a 365, a função $y = -0,1x^2 + 40x$, em que $x = 1, 2, \dots, 365$, estima-se a quantidade de litros de água desperdiçados no dia x em vazamentos na rede de distribuição de determinada cidade. Nesse caso, o desperdício equivalente a 3 m³ ocorreu em um dia do mês de

- A janeiro e um dia do mês de dezembro.
- B janeiro e em um dia do mês de julho.
- C fevereiro e em um dia do mês de setembro.
- D abril e em um dia do mês de novembro.
- E abril e em um dia do mês de outubro.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 26

O aquífero Guarani, maior manancial de água doce subterrânea do mundo, abrange vários países da América do Sul. A respeito desse aquífero no território brasileiro, assinale a opção correta.

- A Menos de 50% da área total ocupada pelo aquífero encontra-se em território brasileiro.
- B Com relação à área total do estado, São Paulo é o que apresenta o maior percentual de área ocupada pelo aquífero.
- C Em quilômetros quadrados, a maior área do aquífero Guarani encontra-se no estado de São Paulo, seguindo-se o Mato Grosso do Sul e o Rio Grande do Sul.
- D Em várias regiões, o aquífero Guarani encontra-se compartimentado por falhas geológicas e por intrusões de rochas, o que afeta o escoamento subterrâneo e a qualidade da água.
- E A espessura desse aquífero está compreendida entre 100 m e 600 m, com valor médio de 350 m.

QUESTÃO 27

Com relação à distribuição de água na natureza, assinale a opção correta.

- A De toda a água disponível no planeta Terra, 2,7% é de água doce, e, desta, 47% encontra-se em sua superfície.
- B No Brasil, 10% dos recursos hídricos encontram-se nas bacias junto ao Oceano Atlântico, onde vive mais da metade da população brasileira; na região Norte, onde vivem 5% da população brasileira, estão aproximadamente 80% dos recursos hídricos.
- C A vazão média na região hidrográfica amazônica é superior a 70% da vazão média do Brasil; o volume máximo de reservação *per capita* (em m³/habitante) na região amazônica é inferior ao volume máximo de reservação *per capita* no Brasil.
- D No Brasil, a menor disponibilidade hídrica superficial encontra-se na região hidrográfica Atlântico Nordeste Ocidental.
- E A maior reserva de águas subterrâneas exploráveis do Brasil encontra-se na região hidrográfica do Paraná.

QUESTÃO 28

Acerca do ciclo hidrológico, que representa o movimento da água no meio físico e ocorre na subsuperfície e na superfície da Terra e na atmosfera, assinale a opção correta.

- A A água que precipita nos continentes escoar pela superfície ou infiltra no solo, conforme a declividade do terreno, o tipo e o uso do solo e do subsolo.
- B A água precipitada, ao deslocar-se na superfície da Terra, sofre evaporação, que ocorre em quantidade praticamente insignificante.
- C O efeito estufa natural, que é causado pelo vapor de água e CO₂, permite o aproveitamento da energia calorífica do Sol.
- D A transferência de vapor da superfície terrestre para camadas superiores ocorre por dois processos distintos, que transferem praticamente a mesma quantidade de água: sublimação e evapotranspiração.
- E A circulação da água se dá unicamente pelos processos de evaporação, transpiração e precipitação.

QUESTÃO 29

Ainda a respeito do ciclo hidrológico, assinale a opção correta.

- A As quantidades de vapor de água, CO₂ e ozônio na atmosfera, a inclinação do eixo terrestre e a rotação da Terra são fatores que contribuem para a grande variabilidade do ciclo hidrológico terrestre.
- B A precipitação média anual na parte continental do planeta Terra é, no mínimo, igual à que ocorre sobre os oceanos.
- C A maioria dos fenômenos meteorológicos ocorre na estratosfera — camada situada acima da troposfera, entre 11 km e 50 km de altitude —, que contém cerca de 90% da umidade atmosférica.
- D No interior da troposfera, a circulação da água se dá apenas nos estados de vapor e líquido.
- E Chuva e granizo, em termos mundiais, são os dois tipos mais significativos de movimentação de água das camadas mais elevadas em direção à superfície terrestre.

QUESTÃO 30

Com relação à delimitação de bacias hidrográficas, assinale a opção correta.

- A Cursos de água e afluentes podem cruzar os limites da bacia, não podendo as cotas mais altas em pontos dentro da bacia ser maiores que as cotas do divisor de águas da bacia.
- B O divisor de água do tipo topográfico refere-se à linha que une os pontos mais baixos do relevo e o do tipo freático, à linha que une os pontos mais baixos do aquífero.
- C O divisor do tipo freático, de fácil identificação, é o mais indicado para a delimitação de bacia hidrográfica, por referir-se a pontos mais baixos, o que gera, assim, pontos de identificação fixos.
- D A delimitação da bacia hidrográfica pode ser feita, considerando-se o modelo digital de elevação, tanto por carta topográfica quanto por geoprocessamento e sensoriamento remoto.
- E Chuvas intensas e mudanças no tipo do solo exercem maior influência sobre a quantidade da água do deflúvio nas grandes bacias que nas microbacias.

QUESTÃO 31

A respeito do cálculo da drenagem em bacias hidrográficas, assinale a opção correta.

- A O escoamento da água na bacia hidrográfica ocorre com atrito e, aumentando-se o volume a escoar, eleva-se a carga hidráulica necessária e reduz-se o volume armazenado temporariamente na bacia.
- B Para a classificação dos cursos de água, obtém-se um número maior de canais pelo método de Horton que pelo método Strahler.
- C O leito maior (zona de inundação) do rio está em fase de transporte quando apresenta níveis de água inicialmente baixos e, em fase de produção, quando está em cheia.
- D Nos eventos isolados de precipitação, os volumes de água na entrada da bacia hidrográfica são representados pelo hidrograma e, na saída, pelo hietograma.
- E Chuva efetiva é, por definição, a parcela da precipitação total com o mesmo volume do escoamento superficial.

QUESTÃO 32

As características físicas da bacia hidrográfica estão ligadas ao comportamento do escoamento da água precipitada, o que interfere nos volumes infiltrados no solo e no escoamento pela rede de drenagem. Com relação à fisiografia da bacia hidrográfica, assinale a opção correta.

- A) Define-se coeficiente de compacidade de uma bacia hidrográfica como o quociente entre o seu perímetro pelo comprimento da circunferência de um círculo de área igual à da bacia. Essa grandeza varia de acordo com a forma e o tamanho da bacia.
- B) O quociente entre a área total da bacia e seu comprimento axial é definido como o fator de forma da bacia.
- C) O índice densidade da rede de drenagem, obtido pelo quociente entre a quantidade de cursos de água na bacia e a área da bacia, será maior quando considerada a classificação dos cursos de água da rede de drenagem pelo método de Horton que pelo método de Strahler.
- D) A declividade de álveo pode ser obtida por diversos métodos, entre os quais se inclui a análise pela média harmônica ponderada da raiz quadrada das declividades dos diversos trechos retilíneos, que é a que mais se aproxima do perfil do curso de água principal.
- E) O quociente entre o comprimento do curso de água e a área total da bacia hidrográfica é definido como densidade de drenagem, definição essa que não é adequada para os cursos de água intermitentes.

QUESTÃO 33

A transferência da água da atmosfera para a superfície terrestre sob a forma de pequenas gotas, de granizo, de orvalho, de neblina, de neve ou de geada denomina-se

- A) infiltração.
- B) evaporação.
- C) precipitação.
- D) evapotranspiração.
- E) chuva.

QUESTÃO 34

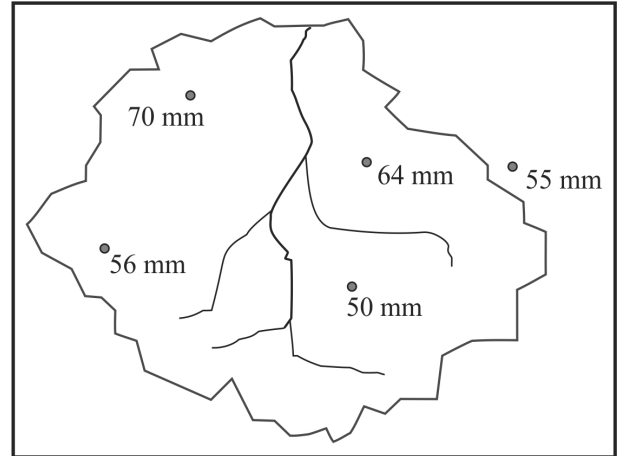
Indispensável para os estudos de precipitação de curta duração, o medidor de precipitação que faz os registros gráficos do total precipitado e acumulado ao longo do tempo é o

- A) pluviógrafo de peso.
- B) pluviômetro de balança.
- C) pluviômetro tipo canha.
- D) pluviômetro Ville de Paris.
- E) pluviômetro simples.

QUESTÃO 35

Antes de ser processados, os dados observados nos postos pluviométricos devem passar por análises que visam verificar e validar os valores a ser utilizados. Para que os dados pluviométricos sejam validados, será suficiente

- A) detectar os erros simplórios, como, por exemplo, a introdução de datas como trinta de fevereiro.
- B) verificar a heterogeneidade dos dados e detectar os erros simplórios.
- C) verificar a homogeneidade desses dados utilizando-se uma curva única ou curva de massa.
- D) adotar medidas de proporcionalidade para sanar as lacunas e eliminar as falhas.
- E) detectar os erros grosseiros, preencher as falhas e verificar a homogeneidade dos dados.

QUESTÃO 36

A figura mostra uma bacia hidrográfica e os registros pluviométricos em pontos específicos dessa bacia. A precipitação média nessa bacia é igual a

- A) 60 mm.
- B) 126 mm.
- C) 240 mm.
- D) 114 mm.
- E) 55 mm.

QUESTÃO 37

A relação entre a quantidade de vapor de água presente em determinado volume de ar e a quantidade de vapor de água no mesmo volume de ar saturado de umidade denomina-se

- A) grau de umidade relativa do ar atmosférico.
- B) temperatura.
- C) vento.
- D) transpiração.
- E) evaporação superficial das águas.

QUESTÃO 38

A respeito das águas superficiais e subterrâneas, assinale a opção correta.

- A) Os principais contribuintes para o comprometimento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas incluem os efluentes domésticos, rurais e industriais.
- B) A qualidade da água superficial é determinada com a utilização de parâmetros físico-químicos e biológicos. Para se avaliar a qualidade de águas subterrâneas para consumo humano, os parâmetros físico-químicos são suficientes, não sendo necessário utilizar parâmetros biológicos.
- C) Quando comparada às águas superficiais, as vantagens das águas subterrâneas incluem a facilidade de extração perto do local de uso, apesar de o tratamento necessário para o consumo humano ser mais oneroso.
- D) Nas águas subterrâneas, é frequente a presença de cianobactérias e clorofila-*a*, que pode ser avaliada por meio de análises específicas que utilizem parâmetros biológicos.
- E) Por meio da percolação, as águas subterrâneas são filtradas e purificadas naturalmente, devendo, contudo, passar por tratamento prévio antes de serem utilizadas para o consumo humano.

QUESTÃO 39

A retirada da água de um poço, com a utilização de uma bomba, destina-se a determinar a vazão de exploração do poço, os parâmetros hidrodinâmicos do aquífero e as perdas de carga no poço e no aquífero. A obtenção desses dados durante um teste de produção ou de aquífero, depende, no mínimo, do

- A registro e do controle da vazão e do nível estático.
- B registro e do controle da vazão e do nível dinâmico.
- C registro e do controle da vazão.
- D registro e do controle da vazão, do nível estático e do nível dinâmico.
- E registro e do controle do nível estático e do nível dinâmico.

QUESTÃO 40

Um poço, com profundidade de sessenta metros, foi perfurado em uma rocha cristalina para a captura de água em aquíferos fissurais.

A esse respeito, assinale a opção correta.

- A Para a consolidação do poço, há um custo elevado de material de completação.
- B O diâmetro de um poço com as referidas características varia de 4" a 22".
- C Esse poço produzirá água suficiente para abastecer cidades populosas.
- D O orifício desse poço dispensa revestimentos, filtros e pré-filtros.
- E Esse poço poderia ser perfurado até atingir uma profundidade de 1.000 m.

QUESTÃO 41

Assinale a opção que apresenta corretamente todos os elementos necessários na fase de instalação de um poço.

- A tubos edutores / bomba manual / compressor / cata-vento / estação reservatória de água
- B bomba submersa / compressor / estação reservatória de água / sistema de distribuição
- C unidade de bombeamento / tubos edutores / estação reservatória de água / sistema de distribuição
- D unidade de bombeamento / tubos edutores / bomba submersa / bomba injetora / compressor
- E bomba submersa / bomba centrífuga / compressor / cata-vento / sistema de distribuição

QUESTÃO 42

Para o monitoramento da área inundada de um reservatório, bem como da qualidade da água, devem ser instaladas estações hidrométricas. A quantidade de estações hidrométricas a serem instaladas deve ser definida em função

- A da rede hidrométrica.
- B das estações automáticas com transmissão telemétrica.
- C da manutenção preventiva das estações convencionais e automáticas com transmissão por telemetria.
- D da área de drenagem incremental de cada aproveitamento e da área inundada do reservatório.
- E da operacionalidade.

QUESTÃO 43

Assinale a opção que apresenta corretamente os parâmetros a serem avaliados no momento da realização de manutenção preventiva e corretiva nas estações hidrometeorológicas.

- A roteiros das estações / mapas de acesso / fichas descritivas / informações técnicas sobre os equipamentos instalados e as medições que serão realizadas / reparos e substituições de equipamentos
- B dados pluviométricos / dados fluviométricos / dados limnimétricos e de qualidade da água
- C equipamento eletrônico responsável por controlar a aquisição de dados hidrológicos por sensores / forma de processar e armazenar dados hidrológicos / forma de gerenciar a transmissão remota de dados
- D frequência de aquisição e transmissão de dados / forma de encaminhamento de dados para uma central de apoio e armazenamento / forma de processamento e qualificação em uma base local
- E fonte de energia / datalogger / sensores / sistemas de transmissão / infraestrutura

QUESTÃO 44

Na manutenção e limpeza dos sensores pluviométricos automáticos de uma bacia, é necessário considerar

- A a área incremental e o número de estações.
- B a estabilidade das estruturas de fixação (suportes e tubulação), além de proceder à limpeza dos sensores, retirando-se lama e incrustações dos sensores submersíveis e sujeira e incrustações dos sensores sem contato com o corpo hídrico.
- C os tipos de equipamentos adotados para a coleta e o envio dos dados.
- D a descrição da bacia.
- E a exposição do equipamento, além de desobstruir a área de captação (se existente) e verificar o funcionamento do sistema de medição (sistemas de básculas etc.).

QUESTÃO 45

Curva de nível é uma linha imaginária no terreno cujos pontos possuem a mesma elevação, isto é, estão a uma mesma altura. A respeito de curvas de nível, assinale a opção correta.

- A Uma curva de nível não pode bifurcar-se em duas.
- B Em terrenos pouco acidentados, as curvas de nível são mais afastadas uma das outras; em terrenos muito acidentados, montanhosos, as curvas de nível estão próximas umas das outras.
- C Entre dois pontos no terreno com elevações de 68 m e 92 m, passam no máximo três curvas de nível.
- D Em regiões com rios caudalosos, as curvas de nível próximas ao leito do rio tendem a acompanhar o referido leito.
- E Os pontos inicial e final de uma curva de nível nunca coincidem, isto é, a curva nunca se fecha em si mesma.

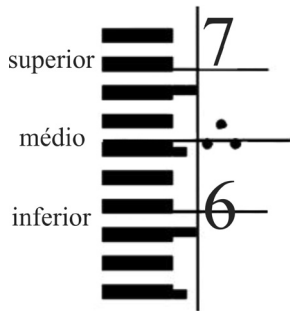
QUESTÃO 46

A altura do ponto X de um terreno, localizado na latitude $-12,48^\circ$, foi estimada com base nos nivelamentos trigonométrico, geométrico e barométrico, utilizando-se como referência o *datum* Imbituba – SC.

Assinale a opção correta a respeito dessa situação hipotética e de aspectos a ela relacionados.

- A O valor negativo da latitude indica que o ponto X do terreno em questão situa-se no hemisfério setentrional.
- B Dos três nivelamentos referidos, o geométrico é o menos preciso.
- C O nivelamento geométrico é recomendado para levantamentos de áreas extensas e com grandes desníveis topográficos.
- D O nivelamento barométrico baseia-se na relação existente entre pressão atmosférica e altitude.
- E Imbituba – SC é o sistema de projeção oficial do Brasil.

QUESTÃO 47



Internet: <www.cartografica.ufpr.br>.

A figura mostrada ilustra parte de uma mira utilizada em levantamentos topográficos. A leitura correta do ponto indicado como “médio” na referida figura corresponde a

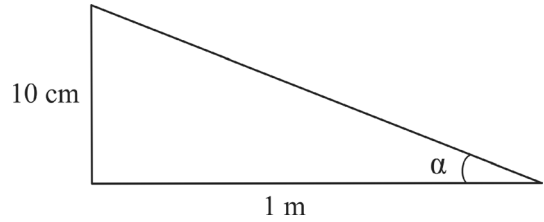
- A 3,66 m.
- B 6,00 m.
- C 6,20 m.
- D 6,50 m.
- E 2,65 m.

QUESTÃO 48

O eixo maior de determinada barragem mede 4 km. Nesse caso, em uma carta planialtimétrica na escala de 1:100.000, esse eixo terá um comprimento de

- A 4 cm.
- B 40 cm.
- C 0,004 cm.
- D 0,04 cm.
- E 0,4 cm.

QUESTÃO 49



As medidas e o valor aproximado do ângulo α do terreno cuja declividade é ilustrada na figura foram fornecidos. Nesse caso, a partir dos valores mostrados, se necessários, a declividade do terreno, em porcentagem, corresponde a

- A 5%.
- B 5,71%.
- C 10%.
- D 0,1%.
- E 1%.

QUESTÃO 50

Uma companhia contratou determinada empresa para efetuar serviços de topobatimetria de um reservatório. O custo total do serviço foi orçado unicamente como a soma dos custos de utilização de equipamento e trabalho de campo. Os valores estão mostrados na tabela a seguir.

parâmetro	especificação
área total do reservatório	100 km ²
valor total do contrato	R\$ 2 milhões
custo do trabalho de campo (por dia)	R\$ 30 mil
custo de um ecobatímetro monofeixe	R\$ 100 mil
custo de um ecobatímetro multifeixe	R\$ 1 milhão
capacidade de levantamento do ecobatímetro monofeixe (por dia)	1 km ²
capacidade de levantamento do ecobatímetro multifeixe (por dia)	10 km ²

A partir dessas informações, assinale a opção correta.

- A Se a companhia optar por um ecobatímetro monofeixe, haverá prejuízo no final do levantamento.
- B O custo total de trabalho de campo com um ecobatímetro monofeixe é pelo menos quinze vezes superior ao custo total do trabalho com um ecobatímetro multifeixe.
- C O custo total do levantamento com um ecobatímetro multifeixe é maior que o do levantamento com um ecobatímetro monofeixe.
- D Se a área total do reservatório a ser levantada for reduzida em dez vezes, os custos totais dos levantamentos com um ecobatímetro monofeixe e com um ecobatímetro multifeixe serão igualmente reduzidos em dez vezes.
- E Os custos totais de um levantamento com dez ecobatímetros monofeixes é inferior ao de um levantamento com um ecobatímetro multifeixe.