



Concurso Público para provimento de cargos de
Técnico de Obras e Custeio

Nome do Candidato

Caderno de Prova 'G07', Tipo 001

Nº de Inscrição

MODELO

Nº do Caderno

MODELO1

Nº do Documento

0000000000000000

ASSINATURA DO CANDIDATO

00001-0001-0001

P R O V A

Conhecimentos Básicos
Conhecimentos Específicos

INSTRUÇÕES

- Verifique se este caderno:
 - corresponde a sua opção de cargo.
 - contém 60 questões, numeradas de 1 a 60.Caso contrário, reclame ao fiscal da sala um outro caderno.
Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

VOCÊ DEVE

- Procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- Verificar no caderno de prova qual a letra (A,B,C,D,E) da resposta que você escolheu.
- Marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, conforme o exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

ATENÇÃO

- Marque as respostas primeiro a lápis e depois cubra com caneta esferográfica de tinta preta.
- Marque apenas uma letra para cada questão, mais de uma letra assinalada implicará anulação dessa questão.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem o uso de máquina calculadora.
- Você terá 3 horas para responder a todas as questões e preencher a Folha de Respostas.
- Ao término da prova, chame o fiscal da sala para devolver os Cadernos de Questões e a sua Folha de Respostas.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

**CONHECIMENTOS BÁSICOS**

Atenção: As questões de números 1 a 7 baseiam-se no texto apresentado abaixo.

O Brasil se orgulha de ter a maior biodiversidade do planeta. Somadas as riquezas biológicas da Amazônia, do cerrado, da Mata Atlântica, do Pantanal e da caatinga, o país abriga mais espécies de plantas, animais, fungos e bactérias do que qualquer outro. Ótimo. Mas, para que serve essa biodiversidade? Quanto dessa riqueza está sendo convertido em riqueza econômica e desenvolvimento para o país?

Muito pouco, segundo especialistas. As estatísticas mostram que o tão alardeado e cobiçado potencial da biodiversidade brasileira está longe de ser capitalizado a contento. A importância da biodiversidade na pauta de exportações também é pequena e fragmentada. Muitos dos principais produtos do agronegócio não têm raízes nacionais. Soja, café, cana-de-açúcar, laranja, gado zebuino – são todas espécies exóticas trazidas de outros continentes e adaptadas pelo esforço de cientistas e produtores rurais.

Entre os produtos nativos, o que mais pesa na balança comercial é a madeira, com um efeito colateral gravíssimo, a destruição da floresta. Quebrar esse paradigma – encontrar formas de transformar riqueza biológica em riqueza econômica sem acabar com a biodiversidade – é um dos maiores desafios da ciência na Amazônia. Os mercados amazonenses permanecem abarrotados de produtos oriundos da natureza – frutas, fibras, óleos, ervas, peixes e uma infinidade de sabores e odores típicos da cultura regional, mas são poucos os que atingem escala industrial. Mesmo exemplos de sucesso como o açaí e a castanha-do-pará permanecem associados a sistemas extrativistas de baixo rendimento e pouco valor agregado. Na falta de tecnologia e de cadeias produtivas bem estruturadas, a região tem dificuldade para ir além do fornecimento de matéria prima.

A solução, segundo os pesquisadores, passa por um esforço intensivo de desenvolvimento científico, tecnológico e industrial para agregar valor e qualidade aos produtos da floresta, de modo que possam ser explorados de forma não só sustentável, mas lucrativa.

(Adaptado de Herton Escobar. **O Estado de S. Paulo**, A24 Vida &, 12 de julho de 2009)

1. A afirmativa que resume corretamente o assunto do texto é:

- (A) Comercialização de produtos nativos da floresta amazônica prejudica a industrialização e sua exportação.
- (B) Riqueza biológica do país deixa de ser convertida em tecnologia e desenvolvimento.
- (C) Potencial econômico da biodiversidade tem sido o motor do desenvolvimento da Amazônia.
- (D) Desenvolvimento sustentável da região amazônica esbarra na destruição da floresta.
- (E) Extrativismo na Amazônia permite maior valorização na exportação de matéria prima.

2. As questões apresentadas no final do 1º parágrafo podem ser respondidas, de acordo com o texto, da seguinte maneira:

- (A) O resultado econômico é pequeno, se for levado em conta que a maioria dos produtos a serem comercializados não é nativa dessa região.
- (B) Será muito difícil explorar os recursos da biodiversidade por causa da floresta, que impede uma exploração sustentável de seus produtos.
- (C) O desenvolvimento da tecnologia e o esforço dos produtores rurais permitem a obtenção de lucros com a exploração de seus recursos.
- (D) A comercialização dos produtos amazonenses enfrenta obstáculos pela ausência de conhecimento científico a respeito das espécies trazidas de outras regiões.
- (E) Apesar da enorme variedade e da riqueza da biodiversidade brasileira, são vários os fatores que tornam insatisfatório o resultado econômico de sua exploração.

3. Quebrar esse paradigma – encontrar formas de transformar riqueza biológica em riqueza econômica sem acabar com a biodiversidade – é um dos maiores desafios da ciência na Amazônia. (3º parágrafo)

A frase grifada acima refere-se, considerando-se o contexto,

- (A) à criação de cadeias produtivas bem estruturadas.
- (B) à existência de um sistema extrativista de baixo rendimento.
- (C) à necessidade de preservação das condições ambientais.
- (D) ao reconhecimento de estudos científicos sobre a biodiversidade.
- (E) ao visível aumento da pauta de exportações na balança comercial.

4. É correto perceber no texto dificuldade de conciliação entre

- (A) comercialização lucrativa de recursos naturais e sustentabilidade de sua exploração.
- (B) interferência na comercialização de produtos exóticos e a exportação de madeira.
- (C) riqueza biológica da fauna e da flora e fornecimento de matéria prima para exportação.
- (D) aumento no volume de exportações e exploração do potencial econômico da biodiversidade.
- (E) extrativismo com base nos produtos oriundos da natureza e sua oferta nos mercados amazonenses.

5. Soja, café, cana-de-açúcar, laranja, gado zebuino – são todas espécies exóticas ... (2º parágrafo)

O segmento grifado acima representa, no contexto,

- (A) comparação dos valores de produtos comercializados.
- (B) enumeração antecipada de riquezas existentes no país.
- (C) relação que vem confirmar a importância da biodiversidade.
- (D) explicação para a diversificação de produtos da Amazônia.
- (E) retificação do sentido das ideias desenvolvidas no parágrafo.



6. A concordância verbal e nominal está inteiramente correta na frase:

- (A) Os produtos obtidos da fauna e da flora que se encontra no país não é convertida em riqueza econômica nem desenvolvimento para as comunidades da região, que vive desse extrativismo.
- (B) A base do desenvolvimento sustentável da Amazônia deve estar no conhecimento científico e, portanto, é necessário recursos que permitam um número maior de pesquisas na região.
- (C) Existe muitos fatores a ser considerados, como a sobrevivência dos moradores da região, que precisa explorar os recursos oferecidos pela floresta, respeitando sua capacidade de reposição natural.
- (D) Uma das expectativas da ciência brasileira sobre os recursos naturais da Amazônia está na descoberta de medicamentos a partir da fauna e da flora locais, cujas possibilidades são inúmeras.
- (E) Na Amazônia, onde sobra espécies da fauna e da flora, falta pesquisadores para estudá-las e estabelecer seu potencial na fabricação de produtos industrializados, de alto valor econômico.

7. O primeiro desafio é gerar conhecimento sobre as riquezas da região.

Mais de 50 mil espécies de plantas e animais já foram catalogadas.

Os próprios cientistas estimam que apenas 10% das plantas e animais da região são conhecidos.

As frases acima articulam-se em um único período, com clareza, correção e lógica, em:

- (A) O primeiro desafio é gerar conhecimento sobre as riquezas da região, sendo que mais de 50 mil espécies de plantas e animais foram catalogados pelos próprios cientistas, onde eles estimam que apenas 10% das plantas e animais da região são conhecidos.
- (B) Mais de 50 mil espécies de plantas e animais já foi catalogada no desafio de gerar conhecimento sobre a região, estimando os próprios cientistas ser apenas 10% das plantas e animais da região conhecidos.
- (C) Gerar conhecimento sobre as riquezas da região é seu primeiro desafio, pois embora mais de 50 mil espécies de plantas e animais já tenham sido catalogadas, os próprios cientistas estimam que apenas 10% dessa flora e fauna sejam conhecidos.
- (D) Sendo que já foram catalogados mais de 50 mil espécies de plantas e animais e os próprios cientistas, estimam que apenas 10% das plantas e animais da região são conhecidos, põe-no como o primeiro desafio, pois vão gerar conhecimento sobre as riquezas da região.
- (E) Os próprios cientistas, de que o desafio é gerar conhecimento sobre as riquezas da região, estimam que apenas 10% das plantas e animais da região são conhecidos, desde que mais de 50 mil espécies da flora e da fauna já foi catalogada.

Atenção: As questões de números 8 a 13 baseiam-se no texto apresentado abaixo.

À medida que a era da informação avança, as tecnologias que a alimentam se tornam mais úteis e sofisticadas. As oportunidades são imensas. Mas esses avanços às vezes nos fazem sentir como peixes num aquário digital. Câmeras registram nossas compras e nossas viagens. Celulares seguem nossos movimentos. E-mails deixam rastros de nossas conversas. As últimas tendências da internet – blogs, redes sociais e sites para a troca de vídeos – nos levam um passo adiante. Com um clique no mouse, é possível compartilhar quase tudo – fotografias, vídeos e os pensamentos mais íntimos – com quase todos.

Por isso, é fundamental definir novas regras em torno do tema privacidade, para regular um mundo cada vez mais transparente. E, quando digo novas regras, não quero dizer necessariamente novas leis. A autorregulação com frequência funciona melhor que a legislação, sobretudo em mercados altamente competitivos, nos quais as pessoas podem trocar de serviço simplesmente digitando algumas letras num computador.

É claro que a legislação tem lugar no estabelecimento de regras mínimas de privacidade. Por enquanto, contudo, a maioria das nações não possui nenhum tipo de regra para proteção de dados. A falta de normas globais sobre privacidade na internet tem consequências nefastas. Perdem os indivíduos, que não sabem se seus dados estão seguros, onde quer que estejam armazenados. Há também incerteza nos negócios. Como uma empresa global, por exemplo, sabe qual padrão de proteção de dados aplicar em cada mercado em que opera?

A velocidade e a escala da revolução digital são tão grandes que poucos ainda se lembram de como era a vida antes de podermos nos comunicar ou buscar informações 24 horas por dia, sete dias por semana. Também os benefícios desse novo mundo são de tal magnitude que quem quer que se recorde de nosso passado analógico não gostaria de voltar a ele.

(Eric Schmidt. **Veja**, 12 de agosto de 2009, p. 84, com adaptações)



8. Está INCORRETA a afirmação de que, no texto, o autor
- (A) assinala a importância da tecnologia digital no mundo moderno, que torna possível a inviolabilidade dos dados coletados na internet.
 - (B) chama atenção para a facilidade com que as pessoas expõem seus dados pessoais e até mesmo hábitos em conversa pela internet.
 - (C) alerta contra o uso indiscriminado da tecnologia que, embora traga inúmeros benefícios, ainda não está sujeita a normas legais.
 - (D) aponta a necessidade de normas autorreguladoras, em escala mundial, que preservem as informações referentes a pessoas ou a empresas.
 - (E) indica a necessidade de um controle maior sobre os dados de usuários e de empresas em todo o mundo, que venham a ser armazenados.
-
9. De acordo com o texto, é correto afirmar que
- (A) é impossível trocar qualquer tipo de informação na internet devido à ausência de normas reguladoras para essa atividade.
 - (B) se torna cada vez mais importante controlar a expansão mundial da internet, pelos perigos do armazenamento de dados pessoais e de empresas.
 - (C) estão se modificando as formas de comunicação social em razão do distanciamento favorecido pela internet na troca de dados pessoais.
 - (D) é necessário haver limites no uso das informações constantes dos bancos de dados, em respeito à privacidade dos usuários.
 - (E) deve ser amplamente permitido às redes sociais divulgar informações obtidas até mesmo sobre a vida particular dos usuários.
-
10. *Mas esses avanços às vezes nos fazem sentir como peixes num aquário digital.* (1º parágrafo)
- A comparação feita acima se justifica pelo fato de que
- (A) fica difícil manter a própria individualidade em um mundo cercado por recursos tecnológicos sempre mais avançados.
 - (B) pode haver comprometimento da privacidade das pessoas, com a ampla exposição permitida pelo uso dos recursos da tecnologia.
 - (C) se permite a comunicação irrestrita em todo lugar, na medida em que os recursos tecnológicos mais avançados estão ao alcance de todos.
 - (D) se tem acesso às informações, mas elas permanecem protegidas por sistemas ainda desconhecidos e de uso específico de determinadas empresas.
 - (E) existe um mundo sem obstáculos à nossa frente, devido à facilidade de comunicação com outras pessoas, em qualquer tempo e lugar.
-
11. A leitura do texto permite identificar relação de causa e consequência, respectivamente, em:
- (A) *À medida que a era da informação avança, as tecnologias que a alimentam se tornam mais úteis e sofisticadas.*
 - (B) *As oportunidades são imensas. Mas esses avanços às vezes nos fazem sentir como peixes num aquário digital.*
 - (C) *A autorregulação com frequência funciona melhor que a legislação, sobretudo em mercados altamente competitivos, nos quais as pessoas podem trocar de serviço ...*
 - (D) *Como uma empresa global, por exemplo, sabe qual padrão de proteção de dados aplicar em cada mercado em que opera?*
 - (E) *A velocidade e a escala da revolução digital são tão grandes que poucos ainda se lembram de como era a vida antes de podermos nos comunicar ou buscar informações 24 horas por dia, sete dias por semana.*
-
12. ... onde quer que estejam armazenados. (3º parágrafo)
- O verbo flexionado nos mesmos tempo e modo em que se encontra o grifado acima está na frase:
- (A) ... nos levam um passo adiante ...
 - (B) ... a maioria das nações não possui nenhum tipo de regra ...
 - (C) ... uma empresa global, por exemplo, sabe qual padrão de proteção de dados ...
 - (D) ... que poucos ainda se lembram ...
 - (E) ... que se recorde de nosso passado analógico ...
-
13. ... as tecnologias que a alimentam se tornam mais úteis e sofisticadas. (1º parágrafo)
- Transpondo a frase grifada acima para a voz passiva, o verbo passará a ser, corretamente,
- (A) são alimentadas.
 - (B) se alimentou.
 - (C) tinha sido alimentado.
 - (D) esteve alimentando.
 - (E) deveriam alimentar.



Atenção: As questões de números 14 a 20 baseiam-se no texto apresentado abaixo.

O relevo terrestre resulta da interação entre os processos que ocorrem no interior, na superfície e na atmosfera. Ele influencia a sociedade, não apenas em termos dos processos lentos de mudança da paisagem, mas também através do clima. Sua evolução pode afetar seriamente a vida humana, animal e vegetal. Quando há uma subida dos níveis de água doce ou do mar, ou quando o continente sofre subsidência (afundamento abrupto ou gradativo da superfície), aumenta o risco de cheias, afetando diretamente ecossistemas locais e aglomerados humanos. Por outro lado, a queda dos níveis de água doce e o levantamento do continente podem levar a um risco maior de erosão ou de desertificação.

Essas alterações provêm tanto de processos naturais como de atividades humanas, embora a contribuição absoluta e relativa de cada fator ainda seja mal compreendida. O estado atual e o comportamento do sistema Terra na superfície são consequências de processos que ocorrem em escalas de tempo bem abrangentes. Eles incluem efeitos tectônicos a longo prazo no levantamento, na subsidência e nos sistemas fluviais; efeitos residuais das épocas glaciais nos movimentos da crosta terrestre; alterações climáticas e ambientais ao longo dos últimos milênios, além dos poderosos impactos antropogênicos do século XX.

Compreender o atual estado do sistema Terra, tanto para prever o futuro quanto para programar o uso sustentável desse sistema, implica entender melhor todo o espectro desses processos. Esse é o desafio para as ciências da Terra.

(Planeta. março de 2009, p. 54, com adaptações)

14. A afirmativa INCORRETA, de acordo com o texto, é:

- (A) as alterações surgidas no relevo terrestre ocorrem em períodos de tempo extremamente longos e em escalas diferenciadas.
- (B) a atividade humana constitui um dos fatores que interferem nas alterações que se processam nos ecossistemas terrestres.
- (C) a natureza pode sofrer alterações significativas, como mudanças na paisagem, em decorrência de fenômenos meramente naturais.
- (D) a presença humana na Terra tem conseguido controlar o ritmo das transformações que vêm ocorrendo ultimamente no seu relevo.
- (E) a vida na Terra depende da interação equilibrada dos fatores que determinam as mudanças em seu interior e na superfície.

15. Considere as afirmativas seguintes.

- I. Os estudos científicos devem observar e analisar as alterações naturais do planeta para avaliar condições de uso sustentável que favoreçam a manutenção da vida.
- II. A ciência tem buscado ferramentas adequadas para um estudo aprofundado das alterações que ocorrem atualmente no planeta, especialmente no relevo.
- III. Os estudos científicos esbarram atualmente na impossibilidade de previsão dos fenômenos naturais que ocorrem na superfície da Terra.

Está correto o que se afirma em

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

16. *(afundamento abrupto ou gradativo da superfície)*

O segmento isolado pelos parênteses no 1º parágrafo denota

- (A) repetição de informações discutidas no texto.
- (B) acréscimo de dados referentes ao problema abordado.
- (C) citação de estudo sobre o assunto tratado.
- (D) explicação para a palavra que o precede.
- (E) restrição à afirmativa feita anteriormente.

17. O relevo terrestre resulta da interação entre os processos ... (1º parágrafo)

A frase cujo verbo exige o mesmo tipo de complemento que o grifado acima é:

- (A) *Sua evolução pode afetar seriamente a vida humana, animal e vegetal.*
- (B) *Essas alterações provêm tanto de processos naturais como de atividades humanas ...*
- (C) *... embora a contribuição absoluta e relativa de cada fator ainda seja mal compreendida.*
- (D) *... que ocorrem em escalas de tempo bem abrangentes.*
- (E) *... avaliar diferentes modelos para o uso sustentável pelos seres humanos.*



18. Ele influencia a sociedade, não apenas em termos dos processos lentos de mudança da paisagem, mas também através do clima. (1º parágrafo)

O segmento grifado acima está corretamente reproduzido, com outras palavras, sem alteração do sentido original, em:

- (A) não em termos dos processos lentos de mudança da paisagem, mas sim através do clima.
- (B) não somente em termos dos processos lentos de mudança da paisagem, nem através do clima.
- (C) tanto em termos dos processos lentos de mudança da paisagem, quanto através do clima.
- (D) tão somente em termos dos processos lentos de mudança da paisagem, e não através do clima.
- (E) em termos dos processos lentos de mudança da paisagem, nem mais através do clima.

19. A frase cuja lacuna deverá estar corretamente preenchida pela expressão pronominal entre parênteses é:

- (A) Os processos os cientistas se dedicam a compreender são importantes para evitar o comprometimento das condições de vida na Terra. **(a que)**
- (B) É importante a descoberta existe interação entre a evolução do relevo e as alterações no padrão de drenagem dos rios e no nível do mar. **(que)**
- (C) A expectativa nos estudos dos processos geológicos ocorrem no interior da Terra se impõe pela necessidade de proteção dos seres vivos contra desastres naturais. **(com que)**
- (D) Os recentes avanços científicos na área de estudos da Terra permite se façam previsões sobre a ocorrência e a magnitude de fenômenos naturais catastróficos. **(de que)**
- (E) A modelagem da forma como o relevo muda ao longo das eras atingiu um estágio se podem reunir estudos sobre a deposição de sedimentos ou a erosão do solo. **(em que)**

20. Há, ainda, questões importantes serem pesquisadas no que diz respeito evolução dos continentes e seu papel na mudança da paisagem da crosta terrestre.

As lacunas da frase acima estarão corretamente preenchidas, respectivamente, por

- (A) a - à - a
- (B) à - à - a
- (C) a - à - à
- (D) a - a - à
- (E) à - à - à

21. Seja o número inteiro e positivo $X0Y$, em que X e Y representam os algarismos das centenas e das unidades, respectivamente. Sabendo que $42\ 676 \div (X0Y) = 47$, é correto afirmar que

- (A) $X \cdot Y < 9$
- (B) $X - Y = 3$
- (C) $X + Y = 17$
- (D) $X = 4Y$
- (E) $Y = 3X$

22. Suponha que, em agosto de 2009, a média diária dos números de passageiros dos trens metropolitanos que circularam pelas 55 estações do Metrô de São Paulo foi de 63 000 pessoas. Considerando que, se uma única dessas estações fosse excluída desse cálculo, a média dos números de passageiros dos trens que circularam nas demais estações passaria a ser de 62 015 pessoas por dia. Então, no mês de agosto, o número de usuários dos trens da estação excluída era

- (A) 65 290.
- (B) 87 180.
- (C) 93 340.
- (D) 116 190.
- (E) 125 070.

23. Um mapa da malha metroviária da cidade de São Paulo foi feito na escala 1 : 125 000, ou seja, 1 unidade de medida no mapa corresponde a 125 000 unidades de medida real. Suponha que:

- três estações sucessivas da malha - X, Y e Z - estão alinhadas e são tais que a razão entre a distância de X à Y e a distância de Y à Z, nesta ordem, é igual a $\frac{40}{47}$;
- a medida real da distância entre as estações X e Z é igual a 1,566 km.

Com base nessas informações, é correto concluir que, nesse mapa, a distância entre X e Y, em centímetros, é

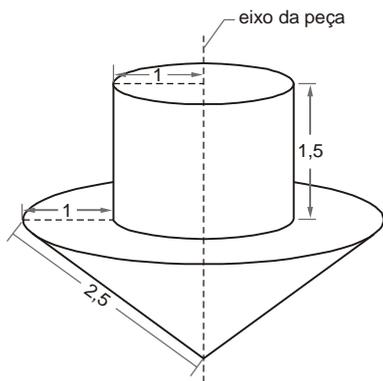
- (A) 0,576.
- (B) 0,658.
- (C) 0,676.
- (D) 0,720.
- (E) 0,758.



24. No almoxarifado de uma obra de expansão da malha metroviária há algumas prateleiras vazias que deverão acomodar um único tipo de caixa de parafusos. Ao receber um lote de tais caixas, um técnico de obras observou que, para acomodar todas elas, se fossem colocadas 9 caixas por prateleira, duas delas ficariam vazias e que, para que todas as prateleiras ficassem com a mesma quantidade de caixas, deveriam ser colocadas 7 caixas em cada uma delas. Nessas condições, o número de caixas do lote recebido
- (A) é menor que 50.
 - (B) está compreendido entre 50 e 70.
 - (C) está compreendido entre 70 e 85.
 - (D) está compreendido entre 85 e 100.
 - (E) é maior que 100.

25. Três pontos A, B e C pertencentes a uma mesma circunferência de centro O são tais que: \widehat{AB} , \widehat{BC} e \widehat{CA} são arcos consecutivos tomados no sentido horário e as medidas dos ângulos $x = \widehat{AOB}$, $y = \widehat{BOC}$ e $z = \widehat{COA}$ são diretamente proporcionais aos números 5, 20 e 25, respectivamente. Assim sendo, é correto afirmar que
- (A) x mede 54° .
 - (B) y mede 134° .
 - (C) z mede 190° .
 - (D) x e y são ângulos suplementares.
 - (E) z excede y em 26° .

26. A figura abaixo apresenta um esboço da peça de uma máquina que foi obtida soldando-se um cone e um cilindro retos, ambos feitos de ferro maciço.



Considerando que a unidade das medidas indicadas é o centímetro e usando a aproximação $\pi = 3$, então, se a densidade do ferro é $7,8 \text{ g/cm}^3$, a massa dessa peça, em gramas, é igual a

- (A) 75,5.
- (B) 77,9.
- (C) 81,9.
- (D) 83,5.
- (E) 85,7.

27. Valfredo usou x moedas de 25 centavos e y moedas de 50 centavos para pagar uma despesa no valor de R\$ 5,75. Considerando que x é menor que y, de quantos modos Valfredo pode ter usado os dois tipos de moedas para pagar tal despesa?
- (A) 11
 - (B) 9
 - (C) 8
 - (D) 5
 - (E) 4

28. Em 18 de maio de 2009, durante a festa de aniversário de sua mãe, Jardel fez o seguinte comentário:
- “Em 1984, a idade de minha mãe, em anos, era igual à metade do número formado pelos dois últimos algarismos do ano de seu nascimento.”
- Com base nesse comentário, quantos anos a mãe de Jardel estava completando em 18 de maio de 2009?
- (A) 51
 - (B) 53
 - (C) 56
 - (D) 61
 - (E) 64

29. Saul viajava por uma estrada quando, num dado instante, observou que o relógio digital que havia no painel de seu carro marcava:

07 h	41 min	15 s
------	--------	------

Considerando que, ao longo de toda a viagem, seu automóvel rodou à velocidade média de 80 km/h, então, do instante em que ele observou o horário acima indicado ao momento em que todos os algarismos do visor do relógio mudaram, simultaneamente, pela primeira vez, quantos quilômetros o carro de Saul percorreu?

- (A) 48
- (B) 42
- (C) 35
- (D) 27
- (E) 25

30. Considere as seguintes proposições:
- p : Alcebiades é usuário do Metrô.
 - q : Plínio não é usuário do Metrô.
 - r : Menelau é usuário do Metrô.
- Para que a sentença “Se Alcebiades não é usuário do Metrô, então Plínio ou Menelau o são.” seja FALSA, as proposições p, q e r devem ser, respectivamente,
- (A) falsa, verdadeira e falsa.
 - (B) falsa, falsa e verdadeira.
 - (C) falsa, falsa e falsa.
 - (D) verdadeira, falsa e falsa.
 - (E) verdadeira, verdadeira e falsa.



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

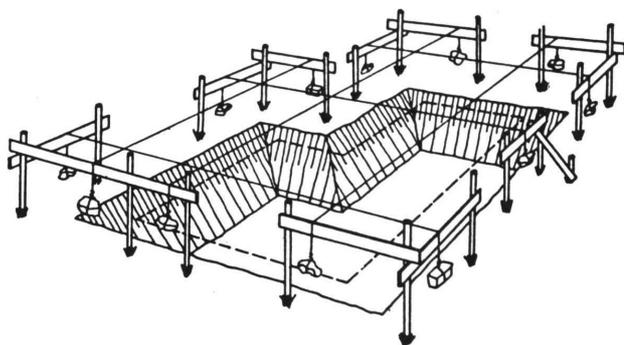
31. Sobre orçamento de obra, considere:

- I. Orçamento por boletins de custos é quando se estabelece o fluxo financeiro, de acordo com os prazos requeridos para execução das etapas da obra, e com os aportes de recursos disponíveis.
- II. Orçamento por composição de custos unitários é uma forma de orçamento aproximada, utilizado quando se está realizando o planejamento preliminar do empreendimento, consistindo em se obter o custo da obra por meio da área total de construção.
- III. Orçamento detalhado é aquele em que é realizado o levantamento de todas as quantidades de materiais, apropriação da mão de obra para realização do serviço, ferramentas, equipamentos, encargos e taxas que incidem sobre o serviço a ser realizado.
- IV. Orçamento sumário leva em conta o domínio das técnicas de engenharia, considerando os materiais a serem empregados na obra, os fornecedores desses materiais, a economia e as condições de competitividade do mercado, lançando mão de todos os projetos da obra.

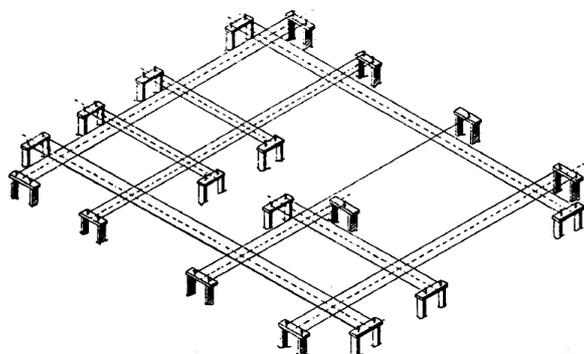
Está correto o que consta APENAS em

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

32. Considere as figuras.



I



II

No processo de locação de obras, as figuras I e II, correspondem, respectivamente, a

- (A) demarcação de gabarito e demarcação de suporte.
- (B) gabarito de tabeira e gabarito de cavalete.
- (C) gabarito de locação e planejamento da estrutura.
- (D) alinhamento e gabarito.
- (E) demarcação e tabeira.

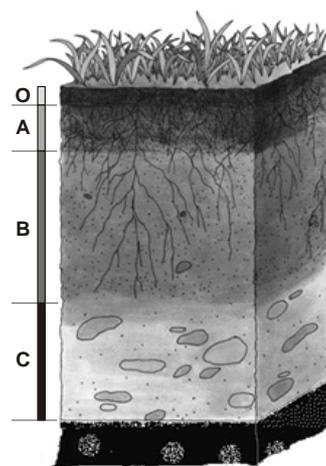
33. Sobre cronograma de obra, é correto afirmar:

- (A) A montagem do cronograma em obra é uma tarefa simples e fácil, não exigindo o conhecimento de detalhamento da obra por parte do programador, mesmo porque este não evidencia encadeamento de atividades.
- (B) O cronograma físico refere-se ao desenvolvimento dos valores aplicados no desenvolvimento das etapas construtivas da obra e sobre os custos unitários dos materiais de construção.
- (C) O cronograma financeiro prevê os gastos inicial e final de mão de obra e materiais aplicados na obra, além da administração financeira dos recursos de investimento no mercado de capitais.
- (D) É comum a adoção do cronograma de Gantt, similar ao modelo de colunas, para acompanhar a criticidade das tarefas.
- (E) O Método do Caminho Crítico ou diagrama PERT-CPM é adotado, em geral, em obras de porte médio ou grande e envolvem atividades com durações iminentemente determinísticas.

34. Uma solução utilizada no projeto de esquadrias metálicas é a adoção do sistema unitizado, onde a coluna é dividida em duas partes, formando módulos que apresentam a vantagem de

- (A) facilitar a entrada de água pelas deformações de perfis decorrentes da pressão exercida pelo vento.
- (B) possibilitar a usinagem das junções complexas de forma direta e artesanal.
- (C) ter o vidro colado com silicone estrutural na própria estrutura da esquadria.
- (D) promover melhor performance nas montagens de vidros simples sobre a de vidros duplos, em qualquer faixa de frequência de ruído.
- (E) utilização de fios de polipropileno, garantindo grau de compressão exclusivo na faixa recomendada situada entre 20% e 25% de performance.

35. Analise a figura.



As faixas de solo, representadas na figura pelas letras O, A, B e C, representam, respectivamente, os materiais:

- (A) grosso, fino, fino-arenoso e pedregulho.
- (B) argila areno-siltosa, variegada, basalto e saprolítico fino.
- (C) argila, pedregulho, areia e silte-arenoso.
- (D) orgânico, superficial, sub-superficial e intermediário.
- (E) areia, argila, silte e turfa.



36. Considerando a contração dos solos, quando toda a superfície de um solo está submersa em água ocorre

- (A) a impermeabilização do núcleo de percolação.
- (B) o enfraquecimento da coesão.
- (C) ausência de força capilar, pois $\alpha = 90^\circ$.
- (D) o aumento do movimento entre os grãos.
- (E) redução da seção transversal, na área média dos vazios dos grãos.

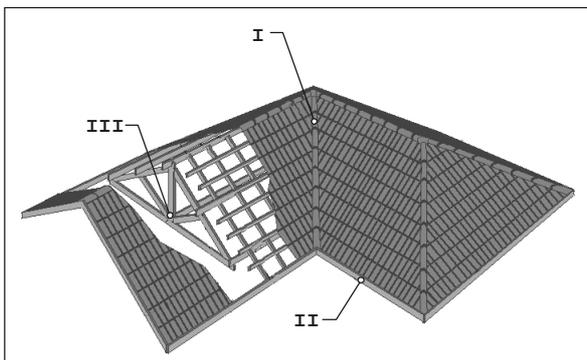
37. São requisitos necessários para a execução de revestimentos argamassados:

- (A) base limpa sem poeira e tempo de ocorrência da cura da base menor de 12 dias.
- (B) alvenaria no prumo e alinhada e alvenaria elevada há pelo menos 14 dias.
- (C) base umedecida e uso de água canalizada em misturador mecânico.
- (D) hidratação da argamassa pelo método de absorção e uso unicamente de argamassa de cal.
- (E) ocorrência de caimento máximo de 1% e uso de argamassa com traço 1:1, aditivada.

38. Na execução de alvenarias de vedação, variações dimensionais induzem a tensões internas, cujos alívios se manifestam sob forma de

- (A) intensificação das deformações higroscópicas.
- (B) desalinhamentos verticais e empenamentos.
- (C) deslocamento do revestimento cerâmico.
- (D) elevação da temperatura superficial.
- (E) trincas e fissuras.

39. Considere a figura abaixo.



Os elementos assinalados por I, II e III, respectivamente, dizem respeito a

- (A) espigão, tabeira e terça.
- (B) água furtada, testeira e tesoura.
- (C) cumeeira, empena e beiral.
- (D) água, espigão e ripas.
- (E) oitão, água furtada e madeiramento.

40. Sobre as condições que demandam a execução de impermeabilização em estruturas, avalie:

- I. Quando a ação das águas, mesmo que absorvidas por capilaridade, pode causar a corrosão das armaduras ou mesmo do próprio concreto.
- II. Quando as estruturas estiverem submetidas ao efeito de percolação d'água, que além de causar inconvenientes aos esforços estruturais contidos, pode propiciar danos às peças como um todo.
- III. Concretos executados com cuidados especiais no seu adensamento trarão sempre os mais altos coeficientes de permeabilidade, implicando na necessidade de impermeabilização.

Está correto o que consta em

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

41. Considerando os tipos de tintas e sua aplicação em obra, é correto afirmar:

- (A) tintas acrílicas e textura, combinadas, são utilizadas como elemento de impermeabilização em ambientes úmidos e sujeitos à intempéries.
- (B) em peças metálicas, com ocorrência de oxidação, deve-se aplicar tintas à base de látex PVA ou tintas acrílicas ou tintas epóxi diluídas em aguarrás.
- (C) vernizes, tintas de base óleo e esmaltes sintéticos são utilizados na pintura de superfícies de madeira.
- (D) as tintas imobiliárias, mais líquidas do que os esmaltes, possuem maior peso molecular, em decorrência da menor quantidade de pigmentos, demorando mais para secar.
- (E) massa a óleo são usadas em superfícies de madeira, devendo ser aplicadas sobre fundo preparador de paredes e selador acrílico.

42. As informações relatadas no relatório final de sondagem devem contemplar informações sobre o subsolo, EXCETO

- (A) determinação das condições de compactidade, consistência e capacidade de carga de cada tipo de solo.
- (B) locação dos furos de sondagem.
- (C) determinação dos tipos de solo até a profundidade de interesse do projeto.
- (D) composição e quantificação das substâncias encontradas no fluido do lençol freático.
- (E) determinação da espessura das camadas e avaliação da orientação dos planos que as separam.

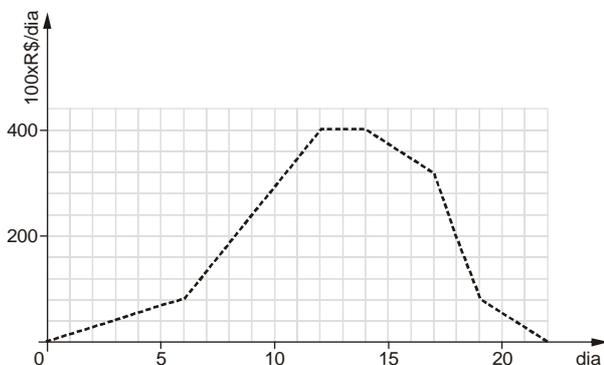


43. Tubulões; Estacas Strauss, Franki, Raiz, Barrete/Estação; e Sapatas, são, respectivamente, exemplos de fundações
- (A) diretas profundas, sapatas isoladas e viga baldrame.
 - (B) estacas profundas, estacas rasas e indiretas a céu aberto.
 - (C) diretas profundas, indiretas com estacas de concreto moldadas *in loco* e diretas rasas.
 - (D) sapatas associadas, rasas moldadas *in loco* e diretas profundas.
 - (E) pré-moldadas, rasas indiretas e moldadas sob pressão.

44. A porosidade decorre da relação entre o volume de vazios e o volume de sólidos de um meio. No caso do concreto, essa porosidade torna-se um fator limitante de sua resistência mecânica e se apresenta por meio de poros
- (A) de cristalização, de transição e da fase de estruturação.
 - (B) intramolecular, de passagem e de percussão.
 - (C) de permeabilidade, de armação e de sustentação.
 - (D) capilares, na zona de transição e da fase agregado.
 - (E) de aditivação, capilares e de fissuração.

45. Quanto ao funcionamento de um chuveiro elétrico e um aquecedor central de água, a solução hidráulica entre os equipamentos reside
- (A) na adequação para o transporte de água quente e fria em instalações de chuveiros, utilizando tubos galvanizados ou tubos de PVC marrom.
 - (B) no requisito de uma maior espessura de parede nas tubulações aplicadas em instalações de chuveiros elétricos.
 - (C) na maior diferença de potencial necessária para a instalação e funcionamento do aquecedor central.
 - (D) na necessidade de maior potência e menor disposição de pressão, no caso da alimentação de chuveiro e torneira elétrica.
 - (E) na flexibilidade das instalações hidráulicas de chuveiro, que não requer materiais especiais para uso de água quente.

46. O gráfico de desembolso abaixo indica que o montante final de gastos será de



- (A) R\$ 440.000,00.
- (B) R\$ 408.000,00.
- (C) R\$ 39.000,00.
- (D) R\$ 99.500,00.
- (E) R\$ 92.000,00.

47. Em uma escavação, foram retirados 2.500 m³ de solo argiloso e 3.500 m³ de solo siltoso, ambos medidos no corte do solo, com índices de empolamento, respectivamente, iguais a 0,77 e 0,88. Durante o transporte, os valores em m³ transportados, respectivamente, de argila e silte serão
- (A) 2.345 e 3.143.
 - (B) 1.925 e 3.080.
 - (C) 4.950 e 4.950.
 - (D) 3.000 e 3.000.
 - (E) 3.247 e 3.977.

48. São fatores que devem ser considerados no cálculo do BDI:
- (A) COFINS; ISS; IPTU; IRRL.
 - (B) Custos de telefone; salários de operários; contas de água e energia.
 - (C) IPTU; IRRL; UTM; GPS.
 - (D) COFINS; ISS; Lucro; CSSL; Imposto de Renda.
 - (E) Salários de operários; contas de água e energia; IPTU; IRRL.

49. Dos itens abaixo, fazem parte do cálculo do preço unitário de um concreto estrutural virado em obra APENAS:

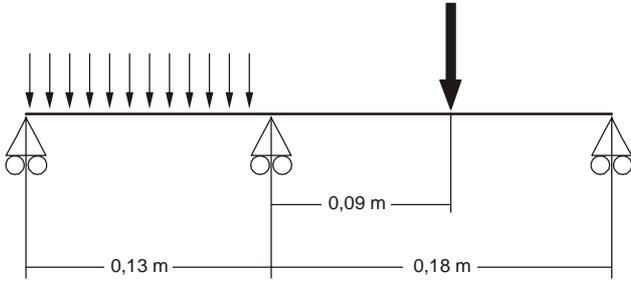
Item	Descrição	Un.
1	Ajudante	h
2	Emulsão hidro-asfáltica	kg
3	Areia lavada tipo média	m ³
4	Tinta betuminosa	L
5	Pedra britada 1	m ³
6	Água desmineralizada	L
7	Óleo diesel	L
8	Cimento Portland CP II-E-32 (resistência: 32,00 MPa)	kg
9	Energia Elétrica	kW
10	Betoneira, monofásica, 2 HP, 400 L	un
11	Aplicador de impermeabilização	h
12	Servente	h
13	Manta butílica (espessura: 0,80 mm)	m ²

- (A) 1 - 3 - 5 - 8 - 9 - 10 - 12
- (B) 1 - 3 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10
- (C) 3 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 12
- (D) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10
- (E) 2 - 4 - 6 - 8 - 10 - 12

50. Em uma obra, a tarefa de revestimento exige que uma parede de 3,80 m x 2,70 m seja emboçada em ambos os lados, com uma espessura de argamassa de 2,5 cm. Sabendo que o rendimento de uma argamassa industrializada é de 9 kg/m²/cm, o total de argamassa a ser utilizada na parede será de
- (A) 920 kg.
 - (B) 12 sacos de 50 kg.
 - (C) 92 kg.
 - (D) 462 kg.
 - (E) 231 kg.



51. Considere:



O único e correto diagrama de momentos fletores que traduz os esforços causados na viga acima pelas cargas indicadas corresponde a:

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

52. Uma estaca barrete é

- (A) executada com uma máquina denominada *clam-shell*.
- (B) para uso no processo de escavação à água, o que gera muito barro, daí o nome.
- (C) de pequena dimensão, exatamente para servir de reforço em edificações pré-existentes.
- (D) executada com um bate-estacas de baixa capacidade.
- (E) para uso de concreto plasticamente coeso, semelhante ao barro.

53. Uma "unidade Hunter" está relacionada

- (A) a uma fórmula universal de cálculo de custos unitários.
- (B) aos cálculos de BDI.
- (C) a um sistema de esgotos prediais.
- (D) com a tomada de preços no mercado.
- (E) com os cálculos necessários aos sistemas elétricos de baixa tensão.

54. Durante a execução de um piso de paralelepípedos, deve-se

- (A) misturar pó de cimento ao solo e areia para travar as peças futuramente.
- (B) criar uma base de concreto magro antes da execução do piso.
- (C) encaixar cada peça com auxílio de argamassa colante nas laterais.
- (D) molhar bem a camada de areia antes da aplicação das peças.
- (E) instalar cada peça sobre areia.

55. A figura abaixo demonstra uma série de paredes sendo executadas. Para tanto, é necessário que

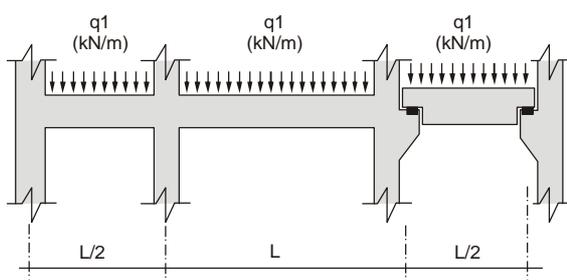


- (A) existam vigas baldrame sob todas as paredes.
- (B) toda a argamassa usada seja exclusivamente composta de cimento e areia.
- (C) as brocas estejam, no máximo, afastadas de 2 m umas das outras.
- (D) os blocos utilizados tenham resistência mínima de 20 MPa.
- (E) as amarrações sejam executadas em sistema de duplo cruzamento.



56. O concreto de um pilar foi projetado para resistir a 20 MPa, pelo menos. Tal pilar deve suportar a carga de 1.000 toneladas sobre ele. Sabendo-se que o pilar possui comprimento de 2,50 m, sob as condições descritas e sem levar em consideração quaisquer valores de majoração de cargas ou de minoração de resistências, a seção mínima para que tal peça estrutural seja capaz de suportar a carga descrita será de
- (A) $16,5 \times 16,5 \text{ cm}^2$.
 - (B) $22,5 \times 22,5 \text{ cm}^2$.
 - (C) $27,5 \times 27,5 \text{ cm}^2$.
 - (D) $50,0 \times 50,0 \text{ cm}^2$.
 - (E) $100,0 \times 100,0 \text{ cm}^2$.

57. Considere a figura abaixo.



Para a estrutura acima, a análise correta dos esforços relacionados às tensões de flexão corresponde a:

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)



58. Em um determinado preço unitário presente em um caderno de encargos está descrito conforme tabela abaixo.

Serviço	Unidade	Profissional	Quantidade	Unidade
Construção de de gabião	m ³	Ajudante	1,50	Homem/hora
		Pedreiro	0,50	Homem/hora
		Armador	1,25	Homem/hora
Elevação de alvenaria	m ²	Pedreiro	0,67	Homem/hora
		Ajudante	0,25	Homem/hora

Com base nos dados acima, é correto afirmar:

- (A) Apesar do número de homem/hora ser diferente para o profissional "pedreiro", nas duas tarefas a produção horária será a mesma.
- (B) É necessário um número seis vezes maior de ajudantes para garantir, na produção de gabiões, a mesma produção da alvenaria.
- (C) A produção máxima de gabiões está limitada pelo número de ajudantes, enquanto que, na alvenaria, a produção máxima é limitada pelo número de pedreiros.
- (D) São necessários três vezes mais ajudantes que pedreiros nas duas tarefas para manter a mesma produção.
- (E) Os valores de homem/hora indicam a proporção de ganhos de cada profissional em relação a cada tarefa.

59. Admitindo-se que deve ser executado o revestimento em pastilhas cerâmicas de uma fachada de um edifício de 10 andares, com largura de 25 m, com poucas e pequenas janelas, localizadas apenas na escadaria de incêndio, considere:

- I. Antes de ser executado o revestimento cerâmico, deve-se aplicar base acrílica de nivelamento, que impedirá o surgimento de trincas por fissuração ou dilatação térmica.
- II. A cada 5 m, no mínimo, horizontalmente ou verticalmente, aplica-se elastômero de dilatação nas juntas entre as pastilhas, evitando, assim, a fissuração do revestimento.
- III. As juntas de dilatação, quando executadas, devem ser preenchidas de material compressível, como EPS, cobertas com elastômeros resistentes às intempéries e capazes de realizar a pega tanto das pastilhas como nos substratos.

É correto o que consta em

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

60. O único tipo de vidro que pode ser utilizado eficazmente, mantendo a beleza, com relação adequada de custo-benefício e de maneira normatizada, tanto no fechamento de um terraço como no fechamento de um Box de banheiro, é o vidro

- (A) temperado.
- (B) laminado.
- (C) impresso.
- (D) moldado.
- (E) aramado.