



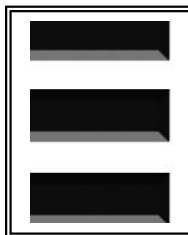
UNIVERSIDADE
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

COMISSÃO PERMANENTE DE SELEÇÃO

COPESE

CONCURSO PÚBLICO TAE – 2014

CAMPUS DE GOVERNADOR VALADARES - MG



Digiselo

PROVA TEÓRICA

ENGENHEIRO/ ÁREA: CIVIL

LER COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA (Edital 13/2014 - Item 7.3.1)
Preenchimento do Cartão de Respostas – p. 3
Instruções gerais – p. 4

NOME LEGÍVEL:

ASSINATURA:

INSCRIÇÃO:

--	--	--	--	--

ANOTE ABAIXO SUAS RESPOSTAS – Somente o fiscal poderá cortar a parte de baixo desta folha, para que você a leve consigo.

UFJF – CONCURSO PÚBLICO TAE 2014 – CAMPUS DE GOVERNADOR VALADARES – ENGENHEIRO / ÁREA: CIVIL

01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12	
13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36	
37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48	
49		50		51		52		53		54		55		56		57		58		59		60	



INSTRUÇÕES PARA MARCAÇÃO DO CARTÃO DE RESPOSTAS:

1 - Na correção dos cartões de respostas, para efeito de pontuação, será desconsiderada:

- *questão que não apresentar nenhuma opção assinalada;*
- *questão que contiver mais de uma opção assinalada, sejam estas marcações acidentais ou não, independentemente da dimensão, ocasionadas por borrões, corretivos, emendas, manchas, pontos, sombreados de lápis ou caneta, traços ou quaisquer outros tipos de rasuras.*

2 - Para que o candidato não se enquadre em nenhuma dessas situações, tendo alguma questão anulada devido a múltiplas marcações, é imprescindível que ele tenha o máximo de atenção, cuidado e capricho ao transcrever as respostas das questões do caderno de provas para o cartão de respostas.

*3 - Em hipótese alguma, será fornecido outro cartão de respostas, portanto, é preciso que o candidato fique atento e preencha, corretamente, **apenas uma** das cinco alternativas em cada questão, utilizando **caneta esferográfica azul ou preta de corpo transparente**, conforme a figura abaixo:*





INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

(EDITAL 13/2014 - 7.3.1. As disposições e instruções contidas no(s) Cadernos de Prova constituirão normas complementares ao presente edital.)

- ***Será excluído do concurso o candidato que em sala de prova portar celulares, armas e aparelhos eletrônicos.***
- ***O candidato não pode usar boné, capacete, chapéu, chaveiro de qualquer tipo, óculos escuros, relógio e similares.***
- ***Quando solicitado pelo Fiscal, o candidato deve assinar a Ata de Abertura do Lacre.***
- ***Junto ao candidato, só devem permanecer os objetos de identificação e os materiais para execução da prova. Todo e qualquer outro material, exceto alimentos, água em garrafa transparente e medicamentos, têm de ser colocados no saco plástico disponível, amarrado e colocado embaixo da cadeira.***
- ***O candidato que possuir cabelos compridos deve mantê-los presos, deixando as orelhas descobertas.***
- ***O candidato deve conferir se sua prova tem 15 questões de Língua Portuguesa, 10 de Raciocínio Lógico-Quantitativo, 5 de Legislação e 30 de Conhecimentos Específicos do cargo, sendo cada questão constituída de 5 alternativas (a, b, c, d, e) e numeradas de 01 a 60. Caso haja algum problema, solicitar a substituição de seu caderno ou folha.***
- ***O candidato deve comunicar sempre aos fiscais qualquer irregularidade observada durante a realização da prova. Não sendo tomadas as devidas providências a respeito de sua reclamação, solicitar a presença do Coordenador do Setor ou comunicar-se com ele, na secretaria, ao final da prova.***
- ***O candidato não pode retirar nenhuma folha deste caderno.***
- ***A duração da prova, considerando a marcação do cartão de respostas, é de 4 horas. O candidato só poderá sair decorridos 1h e 30min.***
- ***O candidato deve assinar a lista de presença e o cartão de respostas com a assinatura idêntica à da sua identidade.***
- ***O candidato, ao receber o cartão de respostas, deve ler, atentamente, as instruções contidas na página 3 deste caderno.***
- ***Os três últimos candidatos deverão permanecer até o final da prova para assinar a Ata de Encerramento.***



CONHECIMENTOS GERAIS

LÍNGUA PORTUGUESA

- **Leia com atenção o seguinte texto, que motivou todas as questões desta prova. Volte a ele sempre que necessário.**

Conversa cheia de dúvidas

1. Hoje vos entretereirei com certo aspecto da epistolografia literária. Aqueles que fazem versos e já atingiram a idade madura costumam receber cartas de outros que também os fazem, mas estão na casa dos vinte. Parece que é esse um dos prêmios (muito discutíveis) de envelhecer: ser solicitado pelos mais novos a dar opinião sobre os vagidos do talento. O moço apresenta-se confiante, às vezes entusiástico, sempre respeitoso (a única exceção à regra do respeito, de que tenho notícia, foi punida pelo próprio infrator, com um pavoroso remorso); o “mestre” responde benévolo, paciente, minucioso, interessado em pormenores biográficos, ocultando sua vaidade sob um verniz de simpatia: “Escreva sempre, meu filho”. A isto se chama vida literária.

2. Sendo a literatura fenômeno socializado por excelência, contudo permanece fenômeno individual quanto à produção. E eu vos pergunto: Pode a experiência do mais idoso servir à hesitação do jovem, dissolvê-la em certeza, encaminhá-la a rumo certo? Haverá utilidade nessa conversa de gerações? A vida responde a tudo isso repetindo a situação; todo dia moços escrevem missivas e mandam poemas, e todo dia os “maduros” contestam com indicações, conselhos, receitas de poesia.

3. É certo que cinco ou dez anos depois a receita foi esquecida, e o mestre com ela. Sucede também que após esse lapso de tempo o mestre seja, não esquecido, mas negado. Ataca-se o mestre, descobre-se que ele o não é. Noventa, que digo?, cem por cento de nossas admirações da adolescência resolvem-se em indiferença, vergonha ou desprezo. Na força de adulto, vinga-se o homem das debilidades do período de crescimento físico e intelectual, negando o que adorara. Os mestres de poesia não escapam a esta contingência, e ao escreverem uma “carta ao jovem poeta” deveriam meditar bem na escolha das palavras e no prazo de validade do sortilégio.

4. Mas o pessimismo da verificação não deve secar no homem de 40 o terno interesse pelo rapaz de 20. O admirador juvenil é tão autêntico e honesto quanto o lapidador de 25 ou 30. Cada idade tem sua moral e sua sensibilidade; aos 20, cuida o poeta que sua verdade lhe virá de outros colegas mais “realizados”, e apega-se a eles na ilusão de admirá-los, mas efetivamente à procura da “fórmula mágica” de que os presume depositários. É só o tempo de verificar que eles não a possuem, e que de resto tal fórmula não existe, e a admiração se recolhe ou cede lugar ao senso crítico. Este, por sua vez, sujeito a outros erros de ótica, e ainda à injustiça compensatória.



5. A inexistência do “segredo” tem que ser descoberta por esforço próprio, a que o rapaz não se forrará. Não constitui novidade que lhe possa ser inculcada em cartas de sujeitos experientes. Contudo, é preciso embalar a espera dos moços, até que eles aprendam por si mesmos. Chamam o velho e este responde. Seria repugnante mistificar os moços, mas não podemos, por outro lado, esclarecê-los – explica-me um homem que já escreveu, viveu, sofreu. Eles nos pedem o que nós não temos, mas que supõem guardarmos no bolso. Esvaziamos a algibeira, e aparecem mil pequenos utensílios domésticos, papéis da convenção civil, nenhum hipocampo, nenhum demônio cativo, nenhuma estrela. Há incredulidade no sorriso do moço; para ele, nossas riquezas continuam ocultas.

6. E vamos admitir – prossegue o confidente – que tivéssemos no bolso um sortimento de prodígios: porventura saberíamos explicar o funcionamento deles, ao distribuí-los? O adolescente ávido se apossaria do mistério, mas este, retrátil, não se produziria; desmontá-lo não seria solução; e a dádiva inútil seria posta de lado, com azedume. Felizmente não há prodígios a ceder aos mais verdes.

7. Mas de que se alimentará então o comércio com a nova geração, esse comércio que lhe é tão necessário, e a prova está nas cartas que Curitiba, Fortaleza, Belém, o povoado anônimo de Mato Grosso enviam diariamente ao bando laureado? Um pede que o seu poeminha sobre a cidade futura (onde “as casas serão feitas de pão e de amor”) seja corrigido, outro quer saber se a verdadeira poesia é pública ou privada, um terceiro deseja “a crítica mais rigorosa”, ainda que doa, o último confia ao “caro mestre” a responsabilidade de sentenciar se ele, verme, átomo, coisinha, poderá algum dia vir a ser poeta razoável. O poema corrige-se facilmente, embora não fique valendo mais porque nele se misturem dois movimentos distintos, um espontâneo, outro didático: em todo caso, as ponderações atiladas e isentas de pedantismo servirão ao recruta se tentar novas composições. Mas os palpites sobre o que é ou deva ser poesia, o rumo que cada um precisa tomar, se ele será ou deixará de ser o raro, o fabuloso, o príncipe – a inclinação, enfim, que se pretenda imprimir ao jovem consultante, essa inclinação é viável? E sendo viável, será legítima? Como se apuram poetas? Devemos cultivar o jogo das influências, para que se produza o seu fruto duvidoso, ou desenganá-lo sumariamente: “Irmãozinho, isso de mestres é conversa fiada, você tem que suar pelo seu próprio corpo, e não fica mal que desde já nos considere umas bestas”?

8. Na impossibilidade de elucidar definitivamente dúvidas que tais, mas também no receio de torcer o bom sentido do crescimento de uma planta – conclui o meu amigo glorioso –, sejamos cordiais com os missivistas de 18 e 20 anos, sejamos céticos, sejamos cautelosos, sejamos humanos, sejamos informativos, sejamos imparciais, sejamos misericordiosos, sejamos sutis, sejamos – por esforço de imaginação – também um rapaz de bigode ralo e que escreve com ternura a um senhor de cães.

ANDRADE, Carlos Drummond de. Conversa cheia de dúvidas. In: _____. *Poesia e prosa*. 6. ed. Rio de Janeiro: Nova Aguillar, 1988. p. 1418-19.



1. O principal propósito comunicativo do autor do texto é:
 - a) demonstrar exaustivamente a inviabilidade de um receituário eficaz para o sucesso dos jovens poetas.
 - b) mencionar reflexões advindas do costume de os jovens poetas se aconselharem com os autores consagrados.
 - c) criticar poetas que, depois de consagrados, não reconhecem a importância dos aconselhamentos dos literatos experientes.
 - d) apresentar alguns questionamentos sobre o que é poesia, para os quais o próprio autor e o seu amigo não encontram resposta.
 - e) demarcar, muito sutilmente, certas pistas para a glória literária dos que se iniciam na arte poética.

2. Segmentos do texto são comentados nas alternativas seguintes. Em uma delas, entretanto, o comentário **NÃO** é procedente. Aponte-a.
 - a) “Hoje vos entreterei com certo aspecto da epistolografia literária.” (§ 1) → Fica evidente, na opção pelo pronome pessoal, um tom de reverência do cronista para com seus leitores.
 - b) “Mas o pessimismo da verificação não deve secar no homem de 40 o terno interesse pelo rapaz de 20.” (§ 4) → Ao encantamento que os poetas maduros despertam nos mais jovens, sucede, cinco ou dez anos depois, “indiferença, vergonha ou desprezo” pelos mestres. Daí a referência ao “pessimismo da verificação”.
 - c) “Esvaziamos a algibeira, e aparecem mil pequenos utensílios domésticos, papéis da convenção civil, nenhum hipocampo, nenhum demônio cativo, nenhuma estrela.” (§ 5) → A palavra *algibeira* está empregada em sentido conotativo.
 - d) “Mas de que se alimentará então o comércio com a nova geração, esse comércio que lhe é tão necessário...” (§ 7) → O autor enfatiza a importância dos frutos econômicos provenientes da publicação de livros.
 - e) “...Irmãozinho, isso de mestres é conversa fiada, você tem que suar pelo seu próprio corpo, e não fica mal que desde já nos considere umas bestas?” (§ 7) → Somos levados a crer que o cronista não se serviria desses termos em resposta a um jovem consultante, haja vista, como tudo indica, sua aquiescência ao “amigo glorioso”, citado ao longo do texto.

3. Avalie a veracidade das seguintes afirmações, feitas a partir de parágrafos do texto indicados entre parênteses:
 - I) A aparente simpatia do mais experiente pode ocultar sua vaidade. (§ 1)
 - II) A admiração que os jovens nutrem pelos mestres se esmaece com o tempo. (§ 3)
 - III) Ante a impossibilidade de os mestres esclarecerem o segredo da poesia, os mais jovens ficam incrédulos. (§ 5)
 - IV) Não há uma fórmula mágica que os jovens possam seguir para a composição de seus poemas. (§ 6)
 - V) As considerações elegantes dos mestres serão úteis aos jovens poetas, caso estes tentem novas composições. (§ 7)

Avaliadas as afirmações, aponte a alternativa **CORRETA**.

- a) Somente as afirmações (I) e (II) estão corretas.
- b) Somente as afirmações (IV) e (V) estão corretas.
- c) Somente a afirmação (V) está incorreta.
- d) Todas as afirmações estão incorretas.
- e) Todas as afirmações estão corretas.



4. O texto **NÃO** permite o entendimento de que:
- a) as “receitas de poesia”, de que fala o segundo parágrafo, funcionam, na verdade, como simples paliativo.
 - b) a troca de correspondência entre poetas jovens e poetas mais idosos caracteriza a “vida literária”, a que se faz referência no primeiro parágrafo.
 - c) quando aperfeiçoados pelos mestres, os textos dos jovens passam a ser mais valorizados, como se constata no sétimo parágrafo.
 - d) o cronista é compreensivo com a volubilidade da sensibilidade humana, como se constata no quarto parágrafo.
 - e) sob as aspas da referência a **realizados**, no quarto parágrafo, esconde-se uma ironia do cronista.
5. Considerando-se as normas ortográficas vigentes, registram-se comentários a partir de palavras destacadas no texto. Em um desses comentários, entretanto, há **INCORREÇÃO**. Assinale-o.
- a) “Hoje vos entreterei com certo aspecto da epistolografia literária.” (§ 1) → A palavra em destaque acentua-se por ser paroxítona terminada em ditongo crescente, assim como, entre muitas outras, as seguintes palavras: cárie, sábio, água, tênue, árduo, aérea, páreo e mágoa.
 - b) “Haverá utilidade nessa conversa de gerações?” (§ 2) → A forma em destaque acentua-se por ser oxítona terminada em a. Se retirássemos o acento gráfico da palavra, reproduziríamos graficamente o pretérito-mais-que-perfeito do indicativo do verbo haver.
 - c) “...outro quer saber se a verdadeira poesia é pública ou privada...” (§ 7) → A forma em destaque acentua-se por ser proparoxítona. A retirada do acento nessa palavra reproduziria, na terceira pessoa do singular, uma forma do presente do indicativo do verbo publicar.
 - d) “...a inclinação, enfim, que se pretenda imprimir ao jovem consultante, essa inclinação é viável?” (§ 7) → A palavra em destaque acentua-se por ser paroxítona terminada em l. O sistema vigente contempla várias terminações em que se acentuam as palavras paroxítonas, sendo corretas, entre outras, as seguintes grafias: vírus, fêmur, júri, órfão, bíceps e hífen.
 - e) “...porventura saberíamos explicar o funcionamento deles, ao distribuí-los?” (§ 6) → Na forma em destaque, o acento se justifica por ser o i a segunda vogal tônica de um hiato, isolado na sílaba. A ausência do acento, nessa palavra, reproduziria uma forma de presente do indicativo.
6. A justificativa para o emprego da vírgula é a mesma em ambos os trechos da seguinte alternativa:
- a) “ ‘Escreva sempre, meu filho’. A isto se chama vida literária.” (§ 1) / “ ‘Irmãozinho’, isso de mestres é conversa fiada...” (§ 7)
 - b) “...a receita foi esquecida, e o mestre com ela.” (§ 3) / “...responde benévolo, paciente, minucioso...” (§ 1)
 - c) “...resolvem-se em indiferença, vergonha ou desprezo...” (§ 3) / “Na força de adulto, vinga-se o homem das debilidades do período de crescimento...” (§ 3)
 - d) “...tem que ser descoberta por esforço próprio, a que o rapaz não se forrará.” (§ 5) / “Seria repugnante mistificar os moços, mas não podemos (...) esclarecê-los...” (§ 5)
 - e) “Esvaziamos a algibeira, e aparecem mil pequenos utensílios domésticos...” (§ 5) / “O poema corrige-se facilmente, embora não fique valendo mais...” (§ 7)



7. Aponte a alternativa em que **NÃO** se justifica adequadamente a próclise pronominal.
- a) “Hoje vos entretereirei com certo aspecto da epistolografia literária. (§ 1) → Próclise motivada por advérbio.
 - b) “...mas efetivamente à procura da ‘fórmula mágica’ de que os presume depositários.” (§ 4) → Próclise motivada por pronome relativo.
 - c) “...e a admiração se recolhe ou cede lugar ao senso crítico. (§ 4)) → Próclise motivada por substantivo abstrato.
 - d) “Devemos cultivar o jogo das influências, para que se produza o seu fruto duvidoso...” (§ 7) → Próclise motivada por conjunção subordinativa.
 - e) “É só o tempo de verificar que eles não a possuem...” (§ 4) Próclise motivada por palavra de valor negativo.
8. Sem prejuízo da língua escrita culta, o cronista poderia substituir:
- a) “Hoje vos entretereirei com certo aspecto da epistolografia literária.” (§ 1) por “Hoje entretereirei-vos com certo aspecto da epistolografia literária.”
 - b) “Aqueles que fazem versos (...) costumam receber cartas de outros que também os fazem...” (§ 1) por “Aqueles que fazem versos (...) costumam receber cartas de outros que também lhes fazem...”
 - c) “É certo que cinco ou dez anos depois a receita foi esquecida...” (§ 3) por “É certo que dali há cinco ou dez anos a receita foi esquecida...”.
 - d) “...e apegase a eles na ilusão de admirá-los...” (§ 4) por “...e apegase-los na ilusão de admirá-los...”.
 - e) “...ocultando sua vaidade sob um verniz de simpatia” (§ 1) por “...ocultando-a sob um verniz de simpatia”.
9. Atento à regência, escreve o cronista que “A inexistência do ‘segredo’ tem que ser descoberta por esforço próprio, a que o rapaz não se forrará” (§ 5). Cometeria ele, entretanto, **uma infração às normas** da língua escrita culta, caso redigisse algo assim:
- a) A inexistência do “segredo” tem que ser descoberta por esforço próprio, a que o rapaz não fugirá.
 - b) A inexistência do “segredo” tem que ser descoberta por esforço próprio, de que o rapaz não se arrependerá.
 - c) A inexistência do “segredo” tem que ser descoberta por esforço próprio, ao qual os mestres tanto se referem.
 - d) A inexistência do “segredo” tem que ser descoberta por esforço próprio, de cujos resultados serão profícuos.
 - e) A inexistência do “segredo” tem que ser descoberta por esforço próprio, a cuja importância os mestres se referem.
10. No trecho “Pode a experiência do mais idoso servir à hesitação do jovem ... ?” (§ 2), **o sinal indicativo da crase continuaria indicado**, caso substituíssemos o que está em destaque pela seguinte expressão:
- a) inquieta juventude.
 - b) toda a juventude.
 - c) alguns jovens.
 - d) quem procura conselhos.
 - e) hesitações dos mais jovens.



11. Nos itens a seguir, sem preocupação com a mensagem original, procedemos a modificações em segmentos de autoria do cronista. Examine se essas interferências atendem aos princípios da língua escrita culta, considerando o quesito **concordância verbal**.

- I) “Pode a experiência do mais idoso servir à hesitação do jovem...?” (§ 2) → Podem a experiência e o conhecimento do mais idoso servirem à hesitação do mais jovem.
- II) “É certo que cinco ou dez anos depois a receita foi esquecida...” (§ 3) → É certo que cinco ou dez anos depois as receitas foram esquecidas.
- III) “...cem por cento de nossas admirações da adolescência resolvem-se em indiferença...” (§ 3) → A maioria de nossas admirações da adolescência resolve-se em indiferença.
- IV) “...cuida o poeta que sua verdade lhe virá de outros colegas mais ‘realizados’...” (§ 4) → Cuidam o poeta e o prosador que sua verdade lhes virá de outros colegas mais ‘realizados’.
- V) “...e a admiração se recolhe ou cede lugar ao senso crítico...” (§ 4) → ...e o agradecimento, a reverência, a admiração, tudo se recolhe ou cede lugar ao senso crítico...
- VI) “Felizmente não há prodígios a ceder aos mais verdes.” (§ 6) → Felizmente não existe prodígios a ceder aos mais verdes.

No quesito **concordância**, a reescrita é amparada pela norma culta da língua:

- a) somente em (I), (II) e (VI).
- b) somente em (II), (III), (IV) e (V).
- c) somente em (IV), (V) e (VI).
- d) em todos os casos.
- e) em nenhum dos casos.

12. Escreve Drummond que “...todo dia os ‘maduros’ contestam com indicações, conselhos, receitas de poesia...” (§ 2). Poderia, também, incluindo-se no sujeito, assim redigir: ...todo dia os “maduros” contestamos com indicações, conselhos, receitas de poesia. Nesse caso, estaria valendo-se de um(a):

- a) eufemismo.
- b) pleonasma.
- c) silepse de gênero.
- d) silepse de número.
- e) silepse de pessoa.

13. Escreve o cronista: “...e a admiração se recolhe ou cede lugar ao senso crítico...” (§ 4). Além de senso (faculdade de apreciar), a língua escrita registra a forma censo (recenseamento). Diferenças dessa ordem dão margem a **ERRO** de grafia, como se constata na seguinte alternativa:

- a) Como não poderei ir à sessão das oito, vou lhe fazer cessão do bilhete que comprei antecipadamente.
- b) Os fiscais do meio ambiente adentraram uma mata cerrada, mas depois encontraram muitas árvores serradas.
- c) Como o motorista infringiu drasticamente as regras do trânsito, o guarda infligiu-lhe pesada multa.
- d) Em sua pequena sela, o religioso fazia orações, enquanto o forasteiro preparava a cela dos animais.
- e) O eminente conferencista alertava a plateia para o perigo de iminente desastre ambiental.



14. A circunstância expressa pelo segmento grifado é idêntica em todas as alternativas, **EXCETO** em uma delas.

Aponte-a.

- a) “É certo que cinco ou dez anos depois a receita foi esquecida, e o mestre com ela.” (§ 3)
- b) “...e ao escreverem uma ‘carta ao jovem poeta’ deveriam meditar bem na escolha das palavras...” (§ 3)
- c) “O poema corrige-se facilmente, embora não fique valendo mais...” (§ 7)
- d) “...é preciso embalar a espera dos moços, até que eles aprendam por si mesmos.” (§ 5)
- e) “...porventura saberíamos explicar o funcionamento deles, ao distribuí-los?” (§ 6)

15. Escreve o cronista: “...as ponderações atiladas e isentas de pedantismo servirão ao recruta se tentar novas composições”. (§ 7) Nas alternativas seguintes, sem preocupação com o sentido original, fazemos a troca do verbo em destaque, preservando-se o futuro do subjuntivo. Em um dos casos, porém, a nova construção **NÃO** se ajusta à norma escrita culta. Aponte-a.

- a) As ponderações atiladas e isentas de pedantismo servirão ao recruta se quiser escrever novas composições
- b) As ponderações atiladas e isentas de pedantismo servirão ao recruta se compuser novos textos.
- c) As ponderações atiladas e isentas de pedantismo servirão ao recruta se lhe aprazer a oportunidade de publicar suas composições.
- d) As ponderações atiladas e isentas de pedantismo servirão ao recruta se advier a possibilidade de publicar suas composições.
- e) As ponderações atiladas e isentas de pedantismo servirão ao recruta se houver a possibilidade de escrever novas composições.

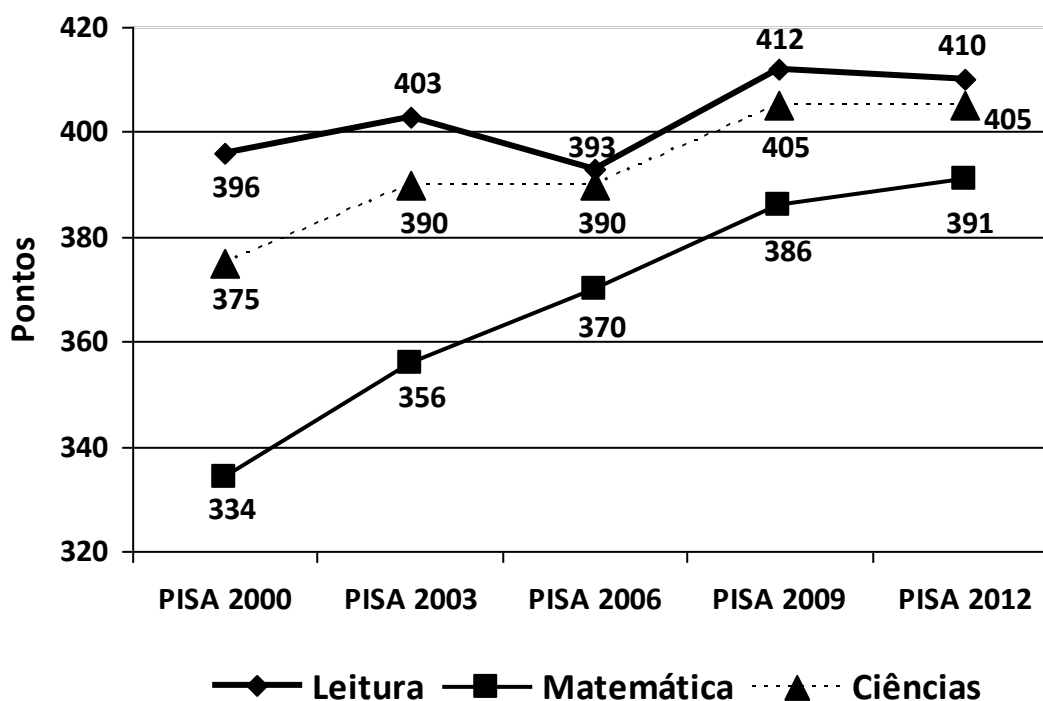


RACIOCÍNIO LÓGICO-QUANTITATIVO

16. O *Programme for International Student Assessment (PISA)* – Programa Internacional de Avaliação de Estudantes – é uma iniciativa internacional de avaliação comparada, aplicada a estudantes na faixa dos 15 anos, idade em que se pressupõe o término da escolaridade básica obrigatória na maioria dos países. O programa é desenvolvido, coordenado e realizado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) a cada três anos, com a participação de vários países. A primeira edição dessa avaliação ocorreu no ano 2000, e a nota média de cada país, em uma dada edição do exame, é calculada fazendo-se a média aritmética entre as notas que o país alcançou nas provas de Leitura, Matemática e Ciências.

No gráfico abaixo, estão representadas as notas obtidas pelo Brasil nas cinco edições já realizadas, nas três áreas avaliadas.

Pontuação do Brasil no PISA



Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/educacao/2013/12/1380024-brasil-teve-grande-avanco-no-pisa-afirma-mercadante.shtml>>. Acesso em: 21 fev. 2014.

Considerando as três áreas avaliadas e as cinco edições do exame, o maior crescimento percentual observado na pontuação do Brasil, em uma edição do PISA, em relação à edição anterior, foi, aproximadamente, igual a:

- 4,8% e ocorreu na prova de Leitura, na edição de 2009.
- 6,6% e ocorreu na prova de Matemática, na edição de 2003.
- 8,0% e ocorreu na prova de Ciências, na edição de 2012.
- 17,0% e ocorreu na prova de Matemática, na edição de 2012.
- 22,0% e ocorreu na prova de Matemática, na edição de 2003.



17. A iluminação do palco de um teatro é feita através de dez holofotes numerados de 1 a 10. Cada um deles pode estar aceso ou apagado, independentemente dos demais, em função da cena do espetáculo em exibição.

Verificou-se que o holofote de número 4 queimou e não pode mais ser aceso.

Utilizando-se dos holofotes em funcionamento, de quantas maneiras diferentes o palco desse teatro pode ser iluminado para exibição de um espetáculo?

- a) 9
- b) 511
- c) 512
- d) 1023
- e) 1024

18. A negação da afirmativa “Se todos os jovens gostam de Matemática, então alguns jovens são engenheiros” é:

- a) Se todos os jovens gostam de Matemática, então alguns jovens não são engenheiros.
- b) Todos os jovens gostam de Matemática e todos os jovens não são engenheiros.
- c) Todos os jovens gostam de Matemática ou todos os jovens não são engenheiros.
- d) Alguns jovens não gostam de Matemática ou alguns jovens são engenheiros.
- e) Alguns jovens não gostam de Matemática e alguns jovens são engenheiros.

19. Em uma sala de aula com n alunos, pode-se garantir que pelo menos cinco deles aniversariam no mesmo mês.

O menor valor de n que torna essa afirmativa verdadeira é:

- a) 16.
- b) 48.
- c) 49.
- d) 60.
- e) 61.

20. Para a prova escrita que constitui uma das etapas de um concurso público para preenchimento de uma vaga docente em uma universidade, há uma lista de dez tópicos, distribuídos em dois grupos de cinco tópicos cada. De cada grupo será sorteado um tópico e, dentre esses dois tópicos sorteados, o candidato deve escolher um deles sobre o qual deverá dissertar.

André está participando desse concurso. Em um dos grupos, há somente um tópico que ele não domina e, no outro grupo, existem dois tópicos que ele não domina.

Qual é a probabilidade de ser sorteado para a prova escrita de André, pelo menos, um tópico que ele domine?

- a) 2/10
- b) 3/10
- c) 7/10
- d) 12/25
- e) 23/25



21. O prêmio bruto da Mega-Sena corresponde a 46% da arrecadação.

Esse prêmio bruto é distribuído da seguinte forma:

- 35% são distribuídos entre os acertadores das seis dezenas sorteadas;
- 19% entre os acertadores de cinco das seis dezenas sorteadas;
- 19% entre os acertadores de quatro das seis dezenas sorteadas;
- 22% ficam acumulados e distribuídos aos acertadores das seis dezenas nos concursos de final 0 ou 5;
- 5% ficam acumulados para a premiação dos acertadores das seis dezenas sorteadas no último concurso do ano de final 0 ou 5.

Disponível em: <http://www1.caixa.gov.br/loterias/loterias/megasena/como_jogar.asp>. Acesso em: 26 fev. 2014. (Adaptado)

Havendo 16 apostadores que acertaram as seis dezenas em um concurso da Mega-Sena de final 2 em 2013, o percentual do valor da arrecadação que cada um desses acertadores recebeu foi igual a, aproximadamente:

- a) 1%.
- b) 2%.
- c) 3%.
- d) 10%.
- e) 16%.

22. De um terminal rodoviário de uma cidade, partem três linhas de ônibus. A cada 70 minutos, parte um ônibus com destino ao bairro A; a cada 60 minutos, parte um ônibus com destino ao bairro B; a cada 40 minutos, parte um ônibus com destino ao bairro C.

Se, às 6 horas da manhã, houve uma partida simultânea de um ônibus de cada uma das três linhas, então o horário da próxima partida simultânea será às:

- a) 12 horas.
- b) 14 horas.
- c) 16 horas.
- d) 18 horas.
- e) 20 horas.



23. Um suco de determinada marca é comercializado somente em garrafas de um litro e possui o mesmo preço nos supermercados “Zona Sul” e “Zona Norte”.

Ambos os supermercados colocaram esse produto em promoção. O “Zona Sul” está oferecendo 20% de desconto no preço desse suco, enquanto que, no supermercado “Zona Norte”, a promoção para esse produto é: “Leve 4 e pague 3”.

Considerando-se as promoções desses dois supermercados para a comercialização desse suco, foram feitas as seguintes afirmativas:

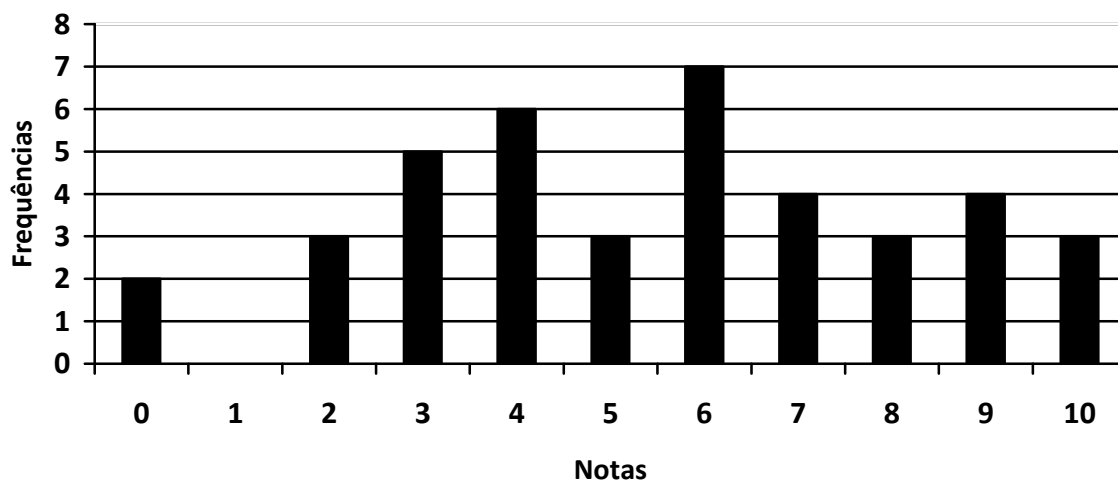
- I) Na compra de 48 garrafas, a economia é maior se a compra for feita no supermercado “Zona Norte”.
- II) Na compra de 30 garrafas, a economia é maior se a compra for feita no supermercado “Zona Norte”.
- III) Na compra de uma mesma quantidade de garrafas, é sempre mais econômico comprar no supermercado “Zona Norte”.

Marque a alternativa **CORRETA**.

- a) Todas as afirmativas são verdadeiras.
- b) Todas as afirmativas são falsas.
- c) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
- d) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- e) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.



24. No gráfico abaixo, estão representadas as frequências em que ocorreram as notas dos candidatos em um concurso.



Os critérios estabelecidos no edital do concurso para contratação dos candidatos aprovados foram os seguintes:

- I) Se a média aritmética das notas dos candidatos for menor ou igual à mediana das notas, então os candidatos com nota inferior à média aritmética das notas são reprovados, enquanto que os candidatos com notas maiores do que a mediana das notas são aprovados e contratados imediatamente. Os demais candidatos são considerados aprovados, mas serão contratados daqui a seis meses.
- II) Se a média aritmética das notas dos candidatos for maior do que a mediana das notas, então os candidatos com nota inferior à mediana das notas são reprovados, enquanto que os candidatos com notas maiores do que a média aritmética das notas são aprovados e contratados imediatamente. Os demais candidatos são considerados aprovados, mas serão contratados daqui a seis meses.

A quantidade de candidatos aprovados nesse concurso que serão contratados daqui a seis meses é igual a:

- a) 5.
- b) 6.
- c) 7.
- d) 14.
- e) 19.

25. A Faculdade de Engenharia de determinada universidade teve um total de 550 candidatos aprovados no último exame vestibular. Há três modalidades de curso de Engenharia nessa faculdade: Civil, Elétrica e Mecânica. A quantidade de candidatos aprovados para o curso de Engenharia Civil é o quádruplo dos candidatos aprovados em Engenharia Elétrica, enquanto que a quantidade de aprovados em Engenharia Mecânica corresponde à décima parte do número de candidatos aprovados para as duas outras modalidades juntas.

Quantos candidatos foram aprovados em Engenharia Mecânica nessa faculdade?

- a) 25
- b) 50
- c) 100
- d) 200
- e) 400



LEGISLAÇÃO

26. Sobre o julgamento no processo administrativo disciplinar regido pela Lei nº. 8.112/90, é **INCORRETO** afirmar:

- a) Extinta a punibilidade pela prescrição, a autoridade julgadora determinará o registro do fato nos assentamentos individuais do servidor.
- b) Quando a infração estiver capitulada como crime, o processo disciplinar será remetido ao Ministério Público para instauração da ação penal, ficando trasladado na repartição.
- c) Havendo mais de um indiciado e diversidade de sanções, o julgamento caberá à autoridade competente para a imposição da pena mais grave.
- d) O servidor que responder a processo administrativo disciplinar poderá ser exonerado, a pedido, antes da conclusão do processo.
- e) Quando o relatório da comissão processante contrariar as provas dos autos, a autoridade julgadora poderá, motivadamente, agravar a penalidade proposta, abrandá-la ou isentar o servidor de responsabilidade.

27. Segundo a Constituição Federal, é **INCORRETO** afirmar:

- a) As funções de confiança e os cargos em comissão, exercidos, exclusivamente, por servidores ocupantes de cargo efetivo, destinam-se às atribuições de direção, chefia e assessoramento.
- b) É garantido ao servidor público civil o direito à livre associação sindical.
- c) O direito de greve será exercido nos termos e nos limites definidos em lei específica.
- d) A lei reservará percentual dos cargos e empregos públicos para as pessoas portadoras de deficiência e definirá os critérios de sua admissão.
- e) A lei estabelecerá os casos de contratação por tempo determinado para atender a necessidade temporária de excepcional interesse público.

28. É vedado ao servidor público, nos termos do Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, **EXCETO**:

- a) o uso do cargo ou da função, facilidades, amizades, tempo, posição e influências, para obter qualquer favorecimento para si ou para outrem.
- b) prejudicar, deliberadamente, a reputação de outros servidores ou de cidadãos que deles dependam.
- c) ser, em função de seu espírito de solidariedade, conivente com erro ou infração a esse Código de Ética ou ao Código de Ética de sua profissão.
- d) usar de artifícios para procrastinar ou dificultar o exercício regular de direito por qualquer pessoa, causando-lhe dano moral ou material.
- e) exercer atividade político-partidária ainda que fora do ambiente e horário nos quais desempenha as funções inerentes ao seu cargo.



29. Sobre a instrução no processo administrativo regido pela Lei nº. 9.784/99, é **INCORRETO** afirmar:

- a) As atividades de instrução destinadas a averiguar e comprovar os dados necessários à tomada de decisão realizam-se de ofício ou mediante impulsão do órgão responsável pelo processo, sem prejuízo do direito dos interessados de propor atuações probatórias.
- b) O princípio da inadmissibilidade das provas obtidas por meios ilícitos, largamente consagrado no processo judicial, não se aplica ao processo administrativo.
- c) Quando o interessado declarar que fatos e dados estão registrados em documentos existentes na própria Administração responsável pelo processo ou em outro órgão administrativo, o órgão competente para a instrução proverá, de ofício, a obtenção dos documentos ou das respectivas cópias.
- d) Os interessados serão intimados de prova ou diligência ordenada, com antecedência mínima de três dias úteis, mencionando-se data, hora e local de realização.
- e) Quando dados, atuações ou documentos solicitados ao interessado forem necessários à apreciação de pedido formulado, o não atendimento no prazo fixado pela Administração para a respectiva apresentação implicará arquivamento do processo.

30. O funcionário público que exige, para si ou para outrem, direta ou indiretamente, ainda que fora da função ou antes de assumi-la, mas em razão dela, vantagem indevida comete o crime de:

- a) constrangimento ilegal.
- b) peculato.
- c) concussão.
- d) corrupção passiva.
- e) corrupção ativa.



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. Calcular o valor da resistência de dosagem (NBR 12655:2006 / NBR 6118:2007) para concreto de resistência característica de 25,0 MPa a ser lançado nos pilares de uma edificação. Considerar desvio-padrão informado pela concreteira igual a 4,5 MPa.

Pode-se afirmar que a resistência deve estar entre os valores:

- a) 20,0 MPa e 25,0 MPa.
 - b) 25,0 MPa e 30,0 MPa.
 - c) 30,0 MPa e 35,0 MPa.
 - d) 35,0 MPa e 40,0 MPa.
 - e) 40,0 MPa e 45,0 MPa.
32. Algumas características da obra podem impor certo tipo de fundação. Na escolha de um tipo de estaca, é preciso levar em conta alguns aspectos. Marque a alternativa **INCORRETA** quanto aos aspectos a serem observados.
- a) Esforços nas fundações, procurando distinguir o nível das cargas nos pilares e a ocorrência de outros esforços, além dos de compressão (tração e flexão).
 - b) Características do subsolo, em particular quanto à ocorrência de argilas muito moles, solos muito resistentes que devem ser atravessados, solos com matacões, nível do lençol d'água elevado e aterros recentes sobre camadas moles.
 - c) Características do local da obra, em particular terrenos acidentados, locais com obstrução na altura, obra muito distante de um grande centro e ocorrência de lâmina d'água.
 - d) Características das construções vizinhas quanto ao tipo e profundidade das fundações, quanto à existência de subsolos, sensibilidade a vibrações e danos já existentes.
 - e) Para cargas reduzidas e quando há grande consumo de concreto, pode-se proceder a eliminação das armaduras.
33. Um concreto especificado pela NB 1/1960 (condição de exposição: Ambiente Marinho sujeito a respingos de maré) possuía as características listadas abaixo. Se esse mesmo concreto fosse seguir as especificações da NBR 6118:2007 e da NBR 12655:2006, vigentes atualmente, como deveriam ser os parâmetros mínimos para nortear sua dosagem? Considerar adoção de agregado normal. Utilize os quadros 1 a 4 retirados das normas para resolver a questão.

Ano	f_{ck} (MPa)	Cimento (kg/m ³)	Água (L/m ³)	Cobrimento (mm)
1960	18	360	230	20
Atualmente				

Quadro 1: Classes de Agressividade Ambiental (NBR 12655)

Classe de Agressividade Ambiental	Agressividade	Classificação Geral do Tipo de Ambiente para Efeito de Projeto	Risco de Deterioração da Estrutura
I	Fraca	Rural	Insignificante
		Submersa	
II	Moderada	Urbana	Pequeno
III	Forte	Marinha	Grande
		Industrial	
IV	Muito Forte	Industrial	Elevado
		Respingos de Maré	



Quadro 2: Correspondência entre classe de agressividade e qualidade do concreto (NBR 12655)

Concreto	Tipo	Classe de agressividade			
		I	II	III	IV
Relação água/cimento em massa	CA	≤ 0,65	≤ 0,60	≤ 0,55	≤ 0,45
	CP	≤ 0,60	≤ 0,55	≤ 0,50	≤ 0,45
Classe do concreto (NBR – 8953)	CA	≥ C20	≥ C25	≥ C30	≥ C40
	CP	≥ C25	≥ C30	≥ C35	≥ C40
Consumo de cimento por m ³ de concreto (kg/m ³)	CA e CP	≥ 260	≥ 280	≥ 320	≥ 360

Nota: CA – concreto armado; CP – concreto protendido

Quadro 3: Requisitos para o concreto, em condições especiais (NBR 12655)

Condições de Exposição	Máxima relação água/cimento, em massa, para concreto com agregado normal	Mínimo valor de fck (para concreto com agregado normal ou leve) MPa
Condições em que é necessário um concreto de baixa permeabilidade à água.	0,50	35
Exposição a processos de congelamento e descongelamento em condições de umidade ou a agentes químicos de degelo.	0,45	40
Exposição a cloretos provenientes de agentes químicos de degelo, sais, água salgada, água do mar, ou respingos ou borrifação desses agentes.	0,40	45

Quadro 4: Classe de agressividade ambiental e cobrimento (NBR 6118)

Tipo de estrutura	Componente ou elemento	Classe de agressividade ambiental			
		I	II	III	IV 3)
		Cobrimento nominal [mm]			
Concreto armado	Laje 2)	20	25	35	45
	Viga/Pilar	25	30	40	50
Concreto protendido 1)	Todos	30	35	45	55

- 1) Cobrimento nominal da armadura passiva que envolve a bainha ou os fios, cabos e cordoalhas, sempre superior ao especificado para o elemento de concreto armado, devido aos riscos de corrosão fragilizante sob tensão.
- 2) Para a face superior de lajes e vigas que serão revestidas com argamassa de contrapiso, com revestimentos finais secos tipo carpete ou madeira, com argamassa de revestimento e acabamento, tais como pisos de elevado desempenho, pisos cerâmicos, pisos asfálticos e outros tantos, as exigências dessa tabela podem ser substituídas por 7.4.7.5, respeitando um cobrimento nominal ≥ 15 mm.
- 3) Nas faces inferiores de lajes e vigas de reservatórios, estações de tratamento de água e esgoto, condutos de esgoto, canaletas de efluentes e outras obras em ambientes química e intensamente agressivos, a armadura deve ter cobrimento nominal ≥ 45 mm.



Assinale a alternativa **CORRETA**.

a)

Ano	<i>fck</i> (MPa)	Cimento (kg/m ³)	Água (L/m ³)	Cobrimento (mm)
1960	18	360	230	20
Atualmente	40	360	162	45

b)

Ano	<i>fck</i> (MPa)	Cimento (kg/m ³)	Água (L/m ³)	Cobrimento (mm)
1960	18	360	230	20
Atualmente	45	360	144	50

c)

Ano	<i>fck</i> (MPa)	Cimento (kg/m ³)	Água (L/m ³)	Cobrimento (mm)
1960	18	360	230	20
Atualmente	45	360	144	55

d)

Ano	<i>fck</i> (MPa)	Cimento (kg/m ³)	Água (L/m ³)	Cobrimento (mm)
1960	18	360	230	20
Atualmente	40	360	162	55

e)

Ano	<i>fck</i> (MPa)	Cimento (kg/m ³)	Água (L/m ³)	Cobrimento (mm)
1960	18	360	230	20
Atualmente	20	360	144	50



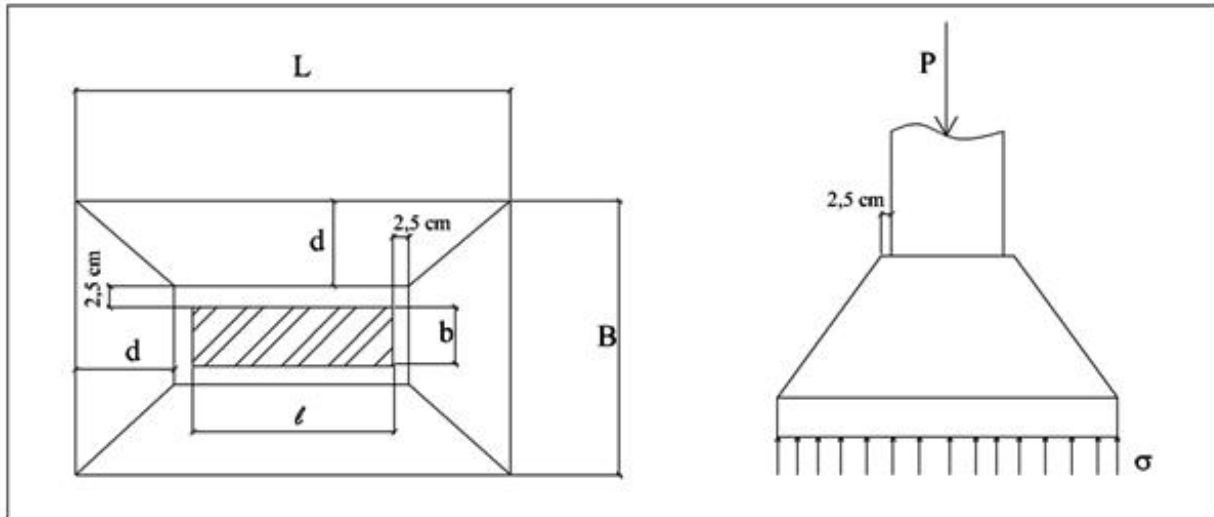
34. Considerando a sapata isolada da figura abaixo, calcular as dimensões de “L” e “B”.

Dados: $P = 3800 \text{ kN}$
Pilar = $110 \times 25 \text{ cm}$
 $\sigma = 350 \text{ kN/m}^2$

$$B = \frac{b-l}{2} + \sqrt{A + \frac{1}{4}(l-b)^2}$$

$$L - B = l - b$$

A = área



Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) $L = 3,75 \text{ m}$ e $B = 2,90 \text{ m}$
- b) $L = 4,00 \text{ m}$ e $B = 4,00 \text{ m}$
- c) $L = 3,50 \text{ m}$ e $B = 2,40 \text{ m}$
- d) $L = 4,00 \text{ m}$ e $B = 3,50 \text{ m}$
- e) $L = 3,50 \text{ m}$ e $B = 3,50 \text{ m}$



35. Com relação ao preparo, transporte, lançamento, adensamento e cura de concretos, analise as seguintes afirmativas.

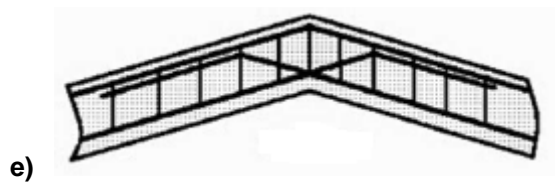
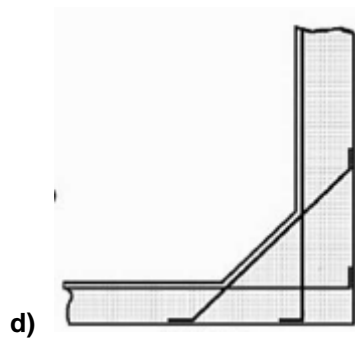
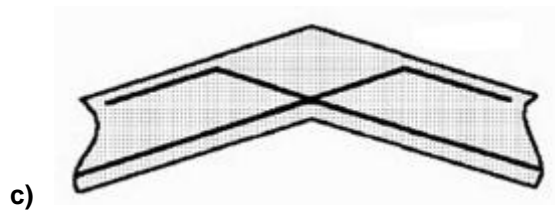
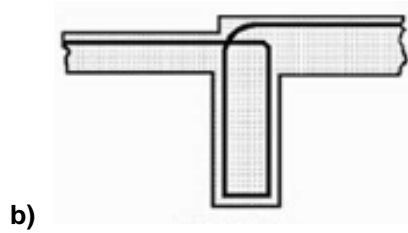
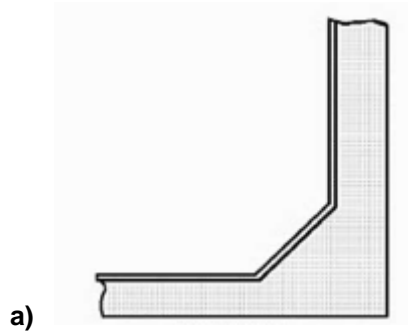
- I) Os critérios para avaliação da eficiência da ação de mistura ou de uma betoneira são: homogeneidade do concreto fabricado, em especial dosagem do cimento por unidade do volume; resistência do concreto obtido e sua dispersão; porcentagem do material que fica aderente às peças do tambor, depois da descarga; velocidade de descarga.
- II) A condição principal imposta ao sistema de transporte de concreto é a de manter a homogeneidade do material. Em geral, a segregação se dá porque o concreto é uma mistura de materiais heterogêneos em dimensões, pesos e densidades; portanto, logo após a sua fabricação, há forças internas e externas atuando para separar esses materiais. Essa separação deve ser impedida e, sempre que possível, corrigida após sua ocorrência. O sistema de transporte deve ser rápido, a fim de evitar que o concreto perca a trabalhabilidade ou seque.
- III) Com relação ao plano de concretagem: em geral, a concretagem de obras de vulto deve ser precedida por um estudo conjunto entre o engenheiro estrutural, de preferência o autor do projeto, o engenheiro construtor, que conheça o equipamento de que disporá para a execução, e o engenheiro tecnologista de concreto e aço, que conhece o comportamento dos materiais. Esse estudo conjunto estabelecerá o plano de concretagem, os prazos e os planos de retirada das fôrmas, colocação de ferragem adicional nos locais de paragem forçada da concretagem na estrutura.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
- b) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
- c) Apenas a afirmativa III é verdadeira.
- d) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- e) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.

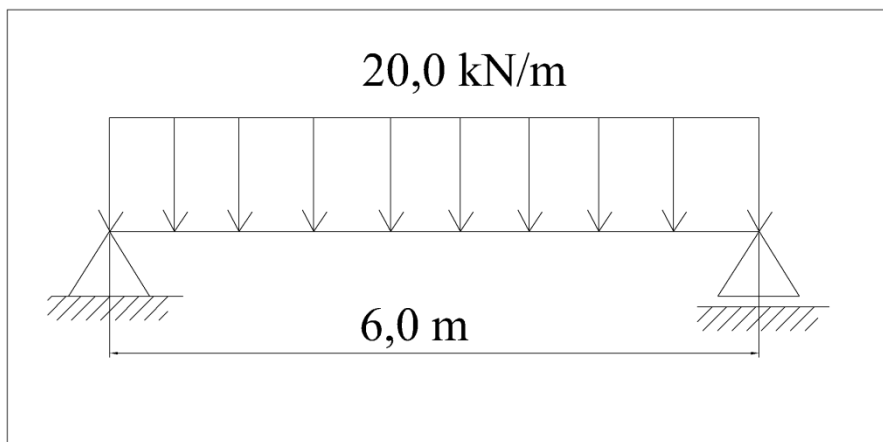


36. As figuras abaixo apresentam detalhamentos de elementos estruturais. Assinale a alternativa que apresenta detalhamento **INCORRETO** ou **INSUFICIENTE**.





37. Para a viga abaixo, calcule o momento fletor máximo em serviço (M_d) e o cortante máximo em serviço (Q_d). Adotar γ_f igual a 1,4.



Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) $M_d = 126,0$ kNm e $Q_d = 84,0$ kN
 - b) $M_d = 60,0$ kNm e $Q_d = 30$ kN
 - c) $M_d = 90,0$ kNm e $Q_d = 60$ kN
 - d) $M_d = 84,0$ kNm e $Q_d = 42$ kN
 - e) $M_d = 90,0$ kNm e $Q_d = 30$ kN
38. Com relação à ABNT NBR 15575:2013, Edificações Habitacionais – Desempenho, analise as afirmativas abaixo:
- I) Aplica-se a edificações habitacionais, porém a norma não se aplica a: obras já concluídas, obras em andamento na data da entrada em vigor da norma, projetos protocolados nos órgãos competentes até a data da entrada em vigor da norma, obras de reformas, *retrofit* de edifícios e edificações provisórias.
 - II) Ao construtor ou incorporador, cabe elaborar o manual de uso, o de manutenção ou documento similar. O manual deve ser entregue ao proprietário da unidade, quando da disponibilização da edificação para uso. Deve, também, ser elaborado o manual das áreas comuns, que deve ser entregue ao condomínio. Além do manual de uso, detalhar o programa de manutenção a ser seguido pelos usuários.
 - III) Cabe ao construtor especificar as atividades de manutenção, por meio dos manuais (tem o dever, mas também tem o direcionamento). A manutenção é responsabilidade dos usuários. Se a manutenção não for feita, a vida útil pode não ser atingida, e isso configura culpa da vítima, que, segundo o próprio Código de Defesa do Consumidor, exclui a responsabilidade do construtor. O ônus da prova da manutenção é dos próprios construtores.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
- b) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
- c) Apenas a afirmativa III é verdadeira.
- d) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- e) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.



39. Com relação aos agregados para concretos, assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) A dimensão máxima característica é uma grandeza associada à distribuição granulométrica do agregado, correspondente à abertura nominal, em milímetros, da malha da peneira da série normal na qual o agregado apresenta uma porcentagem retida acumulada igual ou inferior a 5% em massa.
- b) São consideradas substâncias nocivas em agregados: torrões de argila e materiais friáveis; materiais carbonosos; material pulverulento; impurezas orgânicas, materiais micáceos, ferruginosos e argilo-minerais expansivos.
- c) Para aceitação de um ou mais lotes de agregados, deve ser estabelecida, explicitamente, entre o consumidor e o produtor, a realização da coleta e dos ensaios das amostras, exclusivamente, por laboratório idôneo.
- d) Os agregados devem ser compostos por grãos de minerais friáveis, lamelares, compactos, estáveis, duráveis e limpos, e não devem conter substâncias de natureza e quantidade que possam afetar a hidratação e o endurecimento do cimento, a proteção da armadura contra corrosão, a durabilidade ou, quando for requerido, o aspecto visual externo do concreto.
- e) A distribuição granulométrica de um agregado deve atender aos limites estabelecidos pela normalização brasileira. Não podem ser utilizados, como agregados para concreto, materiais com distribuição granulométrica diferente das zonas estabelecidas, mesmo que estudos prévios de dosagem comprovem sua aplicabilidade.

40. Sobre patologias em estruturas, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- a) Os problemas patológicos ocasionados por manutenção inadequada, ou mesmo pela ausência total de manutenção, têm sua origem no desconhecimento técnico, na incompetência, no desleixo e nos problemas econômicos. A falta de alocação de verbas para a manutenção pode vir a tornar-se fator responsável pelo surgimento de problemas estruturais de maior monta, implicando gastos significativos, porém a falta de manutenção não implica demolição da estrutura.
- b) Uma estrutura poderá ser vista como equipamento mecânico que, para ter sempre bom desempenho, deve ter manutenção eficiente, principalmente em partes onde o desgaste e a deterioração serão potencialmente maiores.
- c) Casos em que a manutenção periódica pode evitar problemas patológicos sérios e, em alguns casos, a própria ruína da obra, são a limpeza e a impermeabilização das lajes de cobertura, marquises, piscinas elevadas e *playgrounds*, que, se não forem executadas, possibilitarão a infiltração prolongada de águas de chuva e o entupimento de drenos. Esses fatores, além de implicarem a deterioração da estrutura, podem levá-la à ruína por excesso de carga.
- d) O uso inadequado ocasiona problemas patológicos que podem ser evitados, informando-se ao usuário sobre as possibilidades e as limitações da obra, como, por exemplo, a capacidade de carga da ponte deve ser sempre informada, em local visível e de forma insistente.
- e) O usuário (morador) de edificações em alvenaria estrutural deve ser informado sobre quais são as paredes portantes, de forma que não venha a fazer obras de demolição ou de abertura de vãos – portas ou janelas – nessas paredes, sem a prévia consulta e a assistência executiva de especialistas, incluindo, preferencialmente, o projetista da estrutura.

41. Assinale a alternativa **CORRETA** que contém a distância mínima especificada entre as placas de painel solar e o *storage*.

- a) 15 cm
- b) 15 m
- c) 150 mm
- d) 300 mm
- e) 30 m



42. Sobre o sistema automático de combate a incêndio, marque a alternativa **CORRETA**.

- a) Faz-se independente de qualquer intervenção de um operador.
- b) Faz-se dependente de qualquer intervenção de um operador.
- c) Faz-se simultaneamente com o lançamento da água sobre o local onde se iniciou o incêndio.
- d) Faz-se posteriormente ao lançamento da água sobre o local onde se iniciou o incêndio.
- e) Faz-se através de um operador em uma central de comando.

43. Em um edifício de múltiplos andares, o custo da solução estrutural para os pisos é o que tem maior impacto no custo total da estrutura. Para as várias opções de solução estrutural, assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) A chamada solução convencional (lajes finas e vigas finas e altas) é ainda utilizada, pois fornece à estrutura boas condições de hiperestaticidade, além de se caracterizar por baixo consumo de concreto, de aço e de formas.
- b) A solução com laje treliçada pré-moldada, unidirecional, não é uma boa solução para edifícios altos, pois não fornece à estrutura boas condições de contraventamento. Para construções de baixa altura, pode ser utilizada para sobrecargas altas e pode ser bi-direcional.
- c) A solução com laje plana (sem vigas) pode ser feita em concreto armado ou protendido e tem como uma das vantagens o baixo consumo de formas. É a solução ideal para edifícios altos que estão sujeitos a intensos efeitos de vento.
- d) A solução com laje nervurada, executada no local (com enchimento com EPS, blocos cerâmicos ou formas plásticas reutilizáveis), tem sido largamente utilizada por facilidades de execução e por dar uma maior flexibilidade ao lançamento de pilares. Seu inconveniente é o alto consumo de formas e de armação.
- e) A solução com a laje tipo *steel deck* (base metálica preenchida com concreto) ou lajes alveolares (pré-moldadas), apoiadas em vigas metálicas, é uma boa solução para edifícios altos, sendo uma estrutura mais resistente ao fogo que as estruturas feitas inteiramente de concreto armado.



44. Sejam o concreto de proporções 1:2,5:3,5 em volume e relação água/cimento 0,50, e os valores de massa unitária, de massa específica e os preços dos materiais da Tabela a seguir. Analise as afirmativas I, II e III.

	Cimento	Areia	Brita
Massa unitária (kg/dm ³)	1,17	1,46	1,40
Massa específica (kg/dm ³)	3,10	2,65	2,65
Preço	R\$ 0,40/kg	R\$ 60,00/m ³	R\$ 80,00/m ³

- I) Para a conversão das proporções em volume para proporções em massa dos materiais, devem-se usar os valores de massa unitária. Para o cálculo do volume de concreto fresco, obtido com 1 kg de cimento, devem-se usar as proporções de massa e os valores de massa específica dos materiais. Admitindo-se que 1,0 litro de água pesa 1,0 kg, esse material pode ser desprezado no cálculo do volume de concreto.
- II) Para o cálculo teórico do consumo de cimento por metro cúbico de concreto fresco, devem-se somar as proporções de volume do traço unitário (1 + 2,5 + 3,5 + 0,50) e fazer, em seguida, uma “Regra de Três” simples: se, com um litro de cimento, obtém-se 7,5 litros de concreto, para 1.000 litros de concreto, o consumo de cimento é igual a 133,3 litros. Para obter o custo de 1,0 m³ de concreto, a sequência de cálculo é: a) multiplicar os valores do traço unitário pelo custo unitário de cada material (1 x 0,40 + 2,5 x 60,00 + 3,5 x 80,00); b) transformar a quantidade de cimento de massa para volume; c) calcular o custo proporcional para 1.000 litros de concreto.
- III) O custo de 1,0 m³ de concreto pode ser obtido com a seguinte sequência de cálculo: a) transformar as proporções de concreto de volume para massa, usando os valores de massa unitária dos materiais; b) calcular o volume de concreto fresco obtido com 1,0 kg de cimento, usando as proporções de massa dos materiais e os respectivos valores de massa específica; c) calcular o consumo de materiais para 1 m³ de concreto e multiplicar o consumo de cada material pelo respectivo custo unitário, não esquecendo de fazer as transformações necessárias para usar os preços fornecidos por metro cúbico (areia e brita). De acordo com o preço da água, fica a critério do orçamentista desprezar ou não o custo desse material.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
 b) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
 c) Apenas a afirmativa III é verdadeira.
 d) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
 e) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.



45. Sobre o serviço alvenaria de vedação e características e propriedades dos materiais usados, pode-se afirmar:

- I) A marcação das paredes em obra deve considerar as seguintes informações do projeto de arquitetura: posição das paredes (dimensões dos cômodos, distâncias entre paredes paralelas), espessura das paredes e posição e tamanho de vãos de portas.
- II) Em um edifício de estrutura de concreto armado, além das informações de projeto da opção “I”, para a marcação das paredes em obra, devem-se levar em conta também a posição e dimensões de elementos estruturais, como pilares e vigas.
- III) Em um edifício de estrutura de concreto armado, os blocos de alvenaria devem ter módulo de elasticidade compatível com o módulo de elasticidade do concreto, para que a parede possa absorver deformações estruturais e, assim, evitar a ocorrência de fissuras na alvenaria e no revestimento da parede.
- IV) Usando-se blocos cerâmicos vazados, o assentamento com os furos na direção vertical é recomendável em edifícios de estrutura de concreto armado, uma vez que essa posição proporciona maior resistência mecânica da parede.
- V) Seja uma determinada espessura, em milímetros, das juntas (vertical e horizontal) de argamassa entre os blocos de alvenaria. Aumentando-se a espessura da junta em 10%, pode-se afirmar que o consumo de argamassa de assentamento por metro quadrado de alvenaria aumentará 10% (desprezando-se as perdas).

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- b) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
- c) Apenas as afirmativas II, III e V são verdadeiras.
- d) Apenas as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- e) Apenas as afirmativas I, II e V são verdadeiras.



46. Sejam as proporções (traço) de argamassa de revestimento 1:2:9 de cimento, cal hidratada e areia natural de rio, em volume. A quantidade de água para cada quilograma de cimento é de 1,20 litros. Analise as afirmativas a seguir. Considere a Tabela abaixo para os cálculos necessários.

	Cimento	Cal hidratada	Areia
Massa unitária (kg/dm ³)	1,17	0,44	1,49
Massa específica (kg/dm ³)	3,10	2,20	2,65

- I) O traço em proporções de massa dos materiais secos é 1:0,75:11,46, e o volume teórico de argamassa obtido com 1,0 kg de cimento é igual a 6,20 litros.
- II) Considerando os preços do cimento igual a R\$ 0,50/kg, da cal igual a R\$ 0,35/kg e da areia igual a R\$ 50,00/m³, o custo de 1 m³ de argamassa é de, aproximadamente, R\$ 250,00 (despreze diferença menor que R\$ 1,00 encontrada).
- III) Para revestir uma parede de 10 m² com uma camada de argamassa de 2,0 cm de espessura, o consumo total de cimento é de 32,3 kg e o consumo de cal é de 24,3 kg (despreze diferença menor que 0,5 kg nos resultados encontrados).

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
b) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
c) Apenas a afirmativa III é verdadeira.
d) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
e) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.



47. A respeito do serviço de revestimento de paredes com argamassa e dos materiais (caraterísticas e propriedades) nele envolvidos, leia as seguintes afirmativas:

- I) A cal hidratada é um aglomerante proveniente do calcário. Depois de aplicada na parede, como componente da argamassa de revestimento, sofre o processo de carbonatação, reação química com o CO_2 do ar, que tem como resultados a formação de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ e ganho de resistência mecânica.
- II) Os ensaios de laboratório das normas da ABNT em vigor, para determinação de propriedades mecânicas de argamassas de revestimento como módulo de elasticidade, resistência à tração na flexão e resistência à compressão, são realizados em corpos de prova cilíndricos de 5,0 cm de diâmetro e 10,0 cm de altura.
- III) O Módulo de Elasticidade das argamassas é uma propriedade que pode ser medida por meio de ensaio que utiliza um aparelho de ultrassom. Os resultados desse ensaio podem ser relacionados com a ocorrência de fissuras no revestimento de uma parede de alvenaria.
- IV) As camadas chapisco, emboço e reboco podem ser substituídas por uma camada única de revestimento de argamassa, dependendo das condições da superfície a ser revestida, como sua rugosidade e sua planeza, de características dos materiais disponíveis para a produção da argamassa e das proporções desses materiais (traço), entre outros fatores.
- V) A cal hidratada é um aglomerante que tem a função de melhorar determinadas características da argamassa de revestimento, tais como plasticidade e retenção de água no estado fresco.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- b) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
- c) Apenas as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- d) Apenas as afirmativas III, IV e V são verdadeiras.
- e) Apenas as afirmativas I, III e V são verdadeiras.



48. A respeito da etapa de execução das fundações de uma casa ou edifício, analise as seguintes afirmativas:

- I) Sapata corrida é um tipo de fundação mais indicado para terrenos inclinados, pois permite acompanhar a topografia acidentada, distribuindo melhor as tensões da construção no solo.
- II) Sapata isolada é um tipo de fundação usado para casas e edifícios, que funciona apenas em terrenos planos. Em terrenos inclinados, o fato de posicionar as sapatas em cotas diferentes abaixo da superfície do solo, pode provocar deslizamentos, colocando em risco a segurança estrutural das construções.
- III) O tubulão a céu aberto é um tipo de fundação executado com estacas de concreto cravadas no solo. A profundidade de cada estaca depende de características do solo, obtidas em sondagem, de características da estaca e das cargas atuantes.
- IV) As sapatas isoladas de uma casa ou edifício devem ser concretadas todas no mesmo dia. A concretagem em dias diferentes (idades diferentes do concreto) pode levar a futuros recalques da construção, causados por tensões não previstas no cálculo estrutural.
- V) A transição das cargas dos pilares de uma construção para as estacas cravadas no terreno pode ser feita através de blocos de concreto armado executados sobre as estacas.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
- b) Apenas a afirmativa III é verdadeira.
- c) Apenas a afirmativa V é verdadeira.
- d) Apenas as afirmativas II, IV e V são verdadeiras.
- e) Apenas as afirmativas I, III e V são verdadeiras.

49. Durante os trabalhos de fiscalização de uma obra de pavimentação, existem várias razões que podem justificar a rejeição de cargas de mistura asfáltica, transportadas para o local onde serão executados os serviços contratados. Entre as principais razões para a rejeição, podem ser citadas as seguintes, **EXCETO**:

- a) temperatura excessiva ou temperatura abaixo dos limites especificados na dosagem da mistura.
- b) excesso ou falta do teor de ligante asfáltico especificado em projeto.
- c) excesso de agregado graúdo ou miúdo em relação ao projeto de dosagem.
- d) falta de umidade durante o processo de descarregamento do caminhão transportador.
- e) segregação dos agregados da mistura asfáltica.

50. Segundo a norma ABNT NBR 6118:2007 (Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento), os mecanismos preponderantes de deterioração relativos ao concreto são: a) _____: por ação de águas puras, carbônicas agressivas ou ácidas que dissolvem e carregam os compostos hidratados da pasta de cimento; b) _____ por ação de águas e solos que contenham ou estejam contaminados com sulfatos, dando origem a reações expansivas e deletérias com a pasta de cimento hidratado; c) _____ por ação das reações entre os álcalis do cimento e certos agregados reativos; d) _____ superficiais de certos agregados decorrentes de transformações de produtos ferruginosos presentes na sua constituição mineralógica.

Assinale a alternativa cujos termos preenchem **CORRETA** e, **RESPECTIVAMENTE**, as lacunas.

- a) reações deletérias; contaminação; calor de hidratação; deformações
- b) lixiviação; reações deletérias; deformações; alterações
- c) expansão; calor de hidratação; reações deletérias; lixiviação
- d) lixiviação; expansão; expansão; reações deletérias
- e) contaminação; alterações superficiais; calor de hidratação; alterações



51. Com relação à terminologia utilizada nos projetos de Esgotos Sanitários, correlacione os termos apresentados com suas respectivas definições:

- 1) Caixa coletora (CC)
- 2) Caixa detentora (CD)
- 3) Caixa de derivação (C. DE)
- 4) Caixa diluidora (CDi)
- 5) Caixas de passagem (CP)

- () É a caixa destinada a reter substâncias prejudiciais ao bom funcionamento dos coletores sanitários.
- () É a caixa onde se reúnem despejos, cujo esgotamento exige elevação mecânica.
- () É a caixa destinada a reduzir a concentração da acidez ou alcalinidade dos despejos, pela adição de água.
- () Destina-se a permitir a inspeção, limpeza e desobstrução das canalizações de esgotos, coletores, subcoletores e ramais de esgoto.
- () Recebe efluentes de dois ou três coletores e permite que escoem em um coletor único.

A correlação dos termos e conceitos com a coluna correspondente apresenta a sequência **CORRETA** na seguinte alternativa:

- a) (5) (1) (2) (4) (3)
- b) (2) (1) (4) (5) (3)
- c) (1) (3) (5) (2) (4)
- d) (3) (4) (1) (5) (2)
- e) (3) (4) (2) (5) (1)

52. A compactação da camada asfáltica é um serviço de muita importância na execução de um pavimento flexível. Para que a obra de pavimentação possa ser executada de maneira eficiente, duas condições fundamentais devem estar presentes: existência de confinamento ao compactar e temperatura adequada da mistura asfáltica. De acordo com esse conceito, analise as seguintes afirmativas e coloque **V** (verdadeira) e **F** (falsa):

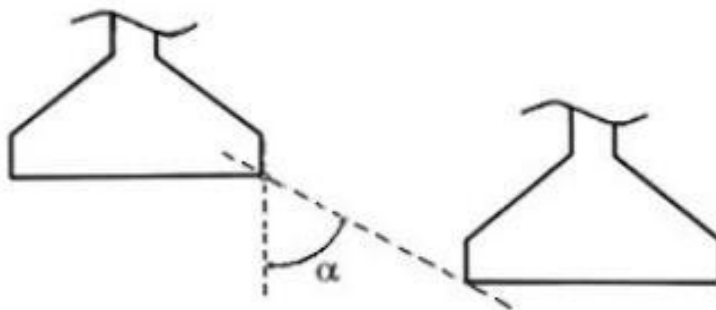
- () Quando uma camada asfáltica é compactada, o confinamento a partir de baixo é obtido pela presença da camada subjacente, que deve ser estável.
- () O confinamento na superfície é obtido pelo contato dos equipamentos de compactação durante sua execução.
- () O confinamento lateral é interno, proveniente da mistura asfáltica circundante, sendo compactada, que deve, para isso, ser resistente à fluência e ao escorregamento.
- () Em misturas asfálticas com temperatura elevada, o ligante asfáltico torna-se plástico e pegajoso, dificultando a compressão da mistura e a obtenção de um estado mais denso.
- () Se a temperatura da mistura asfáltica estiver muito baixa, haverá tendência em fluir e a deformar-se, devido à maior lubrificação e menor ligação exercida pelo ligante asfáltico.

Marque a alternativa **CORRETA** que contém a sequência de respostas.

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



53. Considere um projeto de fundação direta, no qual as sapatas projetadas se localizam próximas uma da outra, porém situadas em cotas diferentes, e a reta de maior declive que passa pelos seus bordos deve fazer, com a vertical, um ângulo α como mostrado na figura abaixo:



Segundo a norma ABNT 6122:2010 (Projeto e Execução de Fundações), é **CORRETO** afirmar que:

- a) O ângulo α deve ser $\geq 60^\circ$ para o caso de solos pouco resistentes.
 - b) Se a fundação for executada em terrenos com solos resistentes, o ângulo α deverá ser de no máximo 30° .
 - c) No caso de fundação executada em rocha, o ângulo α deverá ser de no mínimo 45° .
 - d) A fundação situada em cota mais alta deverá ser executada em primeiro lugar.
 - e) A fundação situada em cota mais baixa não deverá ser executada em primeiro lugar, a não ser que sejam tomados cuidados especiais para evitar desmoronamentos.
54. A compactação de um solo é a sua densificação por meio de equipamento mecânico, geralmente, um rolo compactador. Com relação à compactação dos solos, podemos afirmar, **EXCETO**:
- a) Um solo, quando transportado e depositado para a construção de um aterro, fica em um estado relativamente fofo e heterogêneo e, portanto, além de pouco resistente e muito deformável, apresenta comportamento diferente de local para local.
 - b) A compactação tem em vista estes dois aspectos: aumentar a intimidade de contato entre grãos e tornar o aterro mais homogêneo. O aumento da densidade ou redução do índice de vazios é desejável não por si, mas porque diversas propriedades do solo melhoram com isso.
 - c) Os tipos de obra e de solo disponível vão ditar o processo de compactação a ser adotado, a umidade em que o solo deve se encontrar na ocasião e a densidade a ser atingida, tendo como objetivos reduzir futuros recalques, aumentar a rigidez e a resistência do solo, reduzir a permeabilidade, etc.
 - d) Quando se compacta com umidade baixa, o atrito entre as partículas é muito alto e não se consegue uma significativa redução dos vazios.
 - e) Para umidades mais elevadas, a água provoca um certo efeito de lubrificação entre as partículas, que deslizam entre si, acomodando-se em um arranjo menos compacto.



55. Analise as afirmativas a seguir, referentes às características mecânicas mais importantes para a definição de um aço, obtidas em ensaios de tração.

- I) A resistência característica de escoamento do aço à tração (f_{yk}) é a máxima tensão que a barra ou o fio devem suportar, pois, a partir dela, o aço passa a sofrer deformações permanentes, ou seja, até esse valor de tensão, ao se interromper o ensaio de tração de uma amostra, esta voltará ao seu tamanho inicial, não apresentando nenhum tipo de deformação permanente.
- II) O limite de resistência (f_{stk}) é a força mínima suportada pelo material, e com a qual ele se deforma, ou seja, é o ponto mínimo de resistência da barra, sendo seu valor obtido pela leitura direta na máquina de tração.
- III) O alongamento na ruptura é o aumento do comprimento do corpo de prova correspondente à ruptura, expresso em porcentagem, ou seja, $\varepsilon = \frac{l_1 - l_0}{l_0} \cdot 100$, em que l_0 e l_1 são os comprimentos inicial e final, respectivamente, de um trecho (normalmente central) do corpo de prova; l_1 deve ser medido depois de a carga ser retirada.

A partir dessa análise, marque a alternativa **CORRETA**.

- a) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
 - b) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
 - c) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
 - d) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
 - e) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
56. Nas instalações prediais de água potável, o extravasor é uma canalização destinada a escoar eventuais excessos de água dos reservatórios e das caixas de descarga. Considerando as afirmativas a seguir, concernentes às características do extravasor, é **INCORRETO** afirmar:
- a) O diâmetro do extravasor (“ladrão”) deverá ser igual, no máximo, ao da bitola comercial imediatamente superior ao do diâmetro do encanamento de entrada do reservatório e nunca superior a 25 mm.
 - b) Os extravasores dos reservatórios inferiores e os reguladores de nível piezométrico devem escoar livremente no espaço em lugar visível, de modo a poder servir de advertência, e nunca em caixas de areias, ralos, calhas, ou condutores de águas pluviais.
 - c) Os reservatórios deverão ter o extravasor disposto de maneira que a extremidade superior do tubo do reservatório fique, pelo menos, a 0,50 m acima da extremidade livre inferior da descarga do mesmo tubo.
 - d) A extremidade livre de saída deverá ser dotada de um crivo de tela de latão com 0,5 mm, no máximo, de malha, com área total superior a seis vezes à da seção reta do extravasor.
 - e) O extravasor não poderá escoar água em galeria de águas pluviais, esgoto, e sim livremente no terreno, ou sarjeta do logradouro, com a interposição de um sifão, sendo ainda obrigatório, como medida de segurança, que o extravasor seja dotado de válvula de retenção que impeça a circulação de água de fora para dentro do reservatório.



57. Em relação à composição de custos orçamentários e ao acompanhamento de obras civis, é **INCORRETO** afirmar:

- a) O BDI ou LDI é a taxa a ser acrescida ao custo de uma obra para remunerar o lucro e as despesas indiretas, possibilitando a obtenção do valor total de comercialização, venda ou contratação.
- b) As composições de custos e serviços são o conjunto de elementos estruturados proporcionalmente (insumos e seus coeficientes de consumo), referidos a uma unidade adotada como referência para quantificação e mensuração do serviço considerado.
- c) As despesas indiretas podem ser estabelecidas com base nos parâmetros de mercado que regem a remuneração do capital, leis de oferta e procura, competitividade, riscos, oportunidades, demandas, etc., inerentes ao livre comércio/mercado e regulamentado pelo conjunto de leis a que estão sujeitos o produtor/vendedor e o contratante/comprador.
- d) O custo de produção, ou custo orçado de produção, é o valor correspondente aos recursos empregados na execução de uma obra resultante da soma dos valores dos insumos diretamente empregados no serviço e dos recursos inerentes à viabilização do serviço.
- e) São considerados insumos cada um dos elementos componentes, fatores ou recursos (como máquinas e equipamentos, energia, trabalho ou mão de obra) envolvidos na produção de serviços.

58. De acordo com a Norma Regulamentadora nº 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, com relação às Medidas de Proteção contra Quedas de Altura, podemos afirmar o seguinte, **EXCETO**:

- a) Os vãos de acesso às caixas dos elevadores devem ter fechamento provisório de, no mínimo, 1,20 m (um metro e vinte centímetros) de altura, constituído de material resistente e seguramente fixado à estrutura, até a colocação definitiva das portas.
- b) É obrigatória, na periferia da edificação, a instalação de proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais a partir do início dos serviços necessários à concretagem da primeira laje.
- c) Em todo perímetro da construção de edifícios com mais de 4 (quatro) pavimentos ou altura equivalente, é obrigatória a instalação de uma plataforma principal de proteção na altura da segunda laje que esteja, no mínimo, um pé-direito acima do nível do 1º pavimento.
- d) Acima e a partir da plataforma principal de proteção, devem ser instaladas, também, plataformas secundárias de proteção, em balanço, de 3 (três) em 3 (três) lajes.
- e) Na construção de edifícios com pavimentos no subsolo, devem ser instaladas, ainda, plataformas terciárias de proteção, de 2 (duas) em 2 (duas) lajes, contadas em direção ao subsolo e a partir da laje referente à instalação da plataforma principal de proteção.



59. Em um projeto de Instalações Prediais de Águas Pluviais, as calhas recolhem a água das coberturas, dos terraços e similares e a conduzem até um condutor vertical. Segundo a NBR-10.844:1989, com relação às calhas, das afirmativas a seguir, assinale a **INCORRETA**.

- a) As calhas de beiral e platibanda devem, sempre que possível, ser fixadas centralmente sob a extremidade da cobertura e o mais próximo desta.
- b) A inclinação das calhas de beiral e platibanda deve ser uniforme, com valor mínimo de 0,5%.
- c) Quando a saída não estiver colocada em uma das extremidades, a vazão de projeto para o dimensionamento das calhas de beiral ou platibanda deve ser aquela correspondente à maior das áreas de contribuição.
- d) Quando não se pode tolerar nenhum transbordamento ao longo da calha, extravasores podem ser previstos como medida adicional de segurança. Nestes casos, eles devem descarregar em locais adequados.
- e) Em calhas de beiral ou platibanda, quando a saída estiver a menos de 4 m de uma mudança de direção, a Vazão de projeto deve ser multiplicada por 2.

60. Em relação ao Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP), analise as características contidas nas seguintes afirmativas:

- I) O CAP é, tradicionalmente, considerado uma dispersão coloidal de asfaltenos em saturados e aromáticos, conhecidos, genericamente, por maltenos, imersos em resinas.
- II) Se o petróleo usado para obtenção do CAP não é de base asfáltica, são necessários dois estágios de destilação: atmosférica e a vácuo. Quando o petróleo é de base asfáltica (pesado), é necessário apenas um estágio de destilação.
- III) O CAP apresenta alto grau de risco para a saúde, devendo-se cumprir práticas adequadas de uso, e as emissões de vapores visíveis e fumaças começam a ser percebidas a temperaturas em torno de 60°C.
- IV) A nova especificação brasileira do CAP, vigente a partir de julho de 2005, separa, em duas famílias de ligantes, os especificados por penetração e os especificados pela viscosidade absoluta.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Apenas as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- b) Apenas as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- c) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- e) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.



GABARITO - ENGENHEIRO / ÁREA: CIVIL

1.	B
2.	D
3.	E
4.	C
5.	B
6.	A
7.	C
8.	E
9.	D
10.	ANULADA
11.	B
12.	E
13.	D
14.	C
15.	C
16.	B
17.	B
18.	B
19.	C
20.	E
21.	A
22.	E
23.	D
24.	C
25.	B
26.	D
27.	A
28.	E
29.	B
30.	C

31.	C
32.	E
33.	B
34.	A
35.	E
36.	A
37.	A
38.	D
39.	B
40.	A
41.	D
42.	A
43.	B
44.	C
45.	E
46.	D
47.	D
48.	C
49.	D
50.	D
51.	B
52.	B
53.	A
54.	E
55.	D
56.	A
57.	C
58.	C
59.	E
60.	D