



**DCTA** – Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial

CONCURSO PÚBLICO

## **008. PROVA OBJETIVA**

TÉCNICO

TÉCNICO 1 (EDIFICAÇÕES)

CÓD. 010 E 011

- ◆ Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 60 questões objetivas.
- ◆ Confira seu nome e número de inscrição impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- ◆ Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala.
- ◆ Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- ◆ Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta azul ou preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- ◆ A duração da prova é de 3 horas e 30 minutos, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- ◆ Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorrida a metade do tempo de duração da prova, entregando ao fiscal a folha de respostas, este caderno e o rascunho do gabarito de sua carteira.
- ◆ Após transcorridos 75% do tempo de duração da prova ou ao seu final, você entregará ao fiscal a folha de respostas e este caderno, e poderá, neste caso, levar o rascunho do gabarito localizado em sua carteira.
- ◆ Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

**AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.**



## LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto para responder às questões de números **01** a **06**.

### *Celular vira 'fura-trânsito' em São Paulo*

Em uma cidade com tantos problemas no trânsito como São Paulo, a indústria de apps – os aplicativos para celulares e *tablets* – encontrou terreno fértil para se desenvolver.

Aplicativos lançados recentemente ajudam o motorista a escapar de alagamentos, a desviar de congestionamentos e até a saber onde há vagas para estacionar.

Um dos mais famosos é o Waze. Criado em Israel, é uma mistura de rede social com GPS, em que motoristas compartilham as condições do trânsito e pontos críticos de congestionamento.

Uri Levine, fundador e presidente do Waze, diz que a ideia surgiu em suas férias de 2007, ao viajar com amigos. Ele foi o último a sair, ligou para saber como estava o trânsito e evitou engarrafamentos.

Situação semelhante ocorreu em São Paulo, na temporada de chuvas de 2010. Noel Rocha trabalhava no centro e precisava passar pelo túnel do Anhangabaú – famoso pelos alagamentos.

Preso no trânsito, ele queria saber se o túnel estava fechado. “Tentei, pelo celular, o site do CGE (Centro de Gerenciamento de Emergências), mas achei muito complicado.” Foi aí que teve a ideia de criar o Alaga SP, aplicativo que mostra os alagamentos ativos em São Paulo a partir de informações da prefeitura.

Além do Waze e do Alaga SP, destacam-se o Moovit – que oferece informações sobre o transporte público (ônibus, trens etc.) –, o Maplink – que mostra rotas, condições de trânsito e exibe imagens dos principais corredores através de um sistema de coleta de informações próprio – e o Apontador Rodoviário, que traça rotas e mostra a localização de pedágios com seus preços.

(André Monteiro, *Folha de S.Paulo*, 10.03.2013. Adaptado)

- 01.** Os aplicativos mencionados no texto têm, em comum, a finalidade de
- (A) oferecer aos usuários opções para contornarem os problemas no trânsito.
  - (B) substituir os órgãos públicos na fiscalização do tráfego de veículos.
  - (C) auxiliar os pedestres e acabar com os atropelamentos nas grandes cidades.
  - (D) orientar os motoristas que desconhecem as principais leis de trânsito.
  - (E) reduzir o número de carros por habitante na cidade de São Paulo.
- 02.** Uri Levine e Noel Rocha idealizaram os aplicativos Waze e Alaga SP, respectivamente, a partir
- (A) da conversa com amigos que reclamavam do trânsito.
  - (B) de suas experiências concretas como motoristas.
  - (C) de situações em que se viram presos em engarrafamentos.
  - (D) da impossibilidade de viajar devido a alagamentos.
  - (E) da cópia de aplicativos idênticos que faziam sucesso no mercado.

- 03.** “Quando paro com meu carro no semáforo, já olho se o caminho que vou fazer está congestionado. Se estiver, pego uma alternativa e, se também estiver travada, uso o aplicativo para avisar os outros motoristas.”

Considerando as descrições dos aplicativos apresentadas no texto, pode-se concluir que esse comentário se refere ao uso do

- (A) Waze.
- (B) Alaga SP.
- (C) Moovit.
- (D) Maplink.
- (E) Apontador Rodoviário.

- 04.** Leia o primeiro parágrafo:

Em uma cidade com tantos problemas no trânsito como São Paulo, a indústria de apps – os aplicativos para celulares e *tablets* – encontrou **terreno fértil** para se desenvolver.

A expressão **terreno fértil** pode ser substituída, sem alteração da mensagem, por

- (A) necessidade restrita.
- (B) cenário conturbado.
- (C) condições propícias.
- (D) ferramentas exóticas.
- (E) momento contraditório.

- 05.** Observe a passagem do terceiro parágrafo:

Criado em Israel, é uma mistura de rede social com GPS, em que motoristas compartilham as condições do trânsito e pontos **críticos** de congestionamento.

O termo **críticos**, em destaque, é empregado com o sentido de

- (A) distintos.
- (B) provisórios.
- (C) sugestivos.
- (D) problemáticos.
- (E) analíticos.

- 06.** A frase do quarto parágrafo – Ele foi o último a sair, ligou para saber como estava o trânsito e evitou engarrafamentos. – está reescrita, sem alteração de sentido, em:

Ele foi o último a sair, ligou para saber como estava o trânsito e,

- (A) assim, evitou engarrafamentos.
- (B) contudo, evitou engarrafamentos.
- (C) embora, evitou engarrafamentos.
- (D) porém, evitou engarrafamentos.
- (E) entretanto, evitou engarrafamentos.

07. Considerando as regras de regência verbal, assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna da frase, de acordo com a norma-padrão da língua.

Noel Rocha desejava certificar-se \_\_\_\_\_ que o túnel Anhangabaú não estava interditado.

- (A) a
- (B) em
- (C) sobre
- (D) com
- (E) de

08. Assinale a alternativa em que a frase – O Alaga SP mostra os alagamentos ativos a partir de informações da prefeitura. – está corretamente reescrita, no que se refere às regras de pontuação do português padrão.

- (A) O Alaga SP mostra a partir de informações da prefeitura, os alagamentos ativos.
- (B) O Alaga SP mostra, a partir de informações da prefeitura os alagamentos ativos.
- (C) O Alaga SP a partir de informações da prefeitura, mostra os alagamentos ativos.
- (D) O Alaga SP, a partir de informações da prefeitura mostra os alagamentos ativos.
- (E) A partir de informações da prefeitura, o Alaga SP mostra os alagamentos ativos.

09. Assinale a alternativa em que a concordância está de acordo com a norma-padrão da língua.

- (A) Muitos motoristas, em São Paulo, dirige falando ao celular.
- (B) Equipamentos como o celular devem ser evitado por muitos fatores.
- (C) Todos os anos, é aplicado milhares de multas pelo uso do celular ao volante.
- (D) Motoristas em todo o país já tiveram suas habilitações suspensas devido ao uso do celular.
- (E) As multas e os pontos na habilitação são recursos que, de modo geral, reduz o número de infrações.

10. Considere a charge, em que os juros são representados pelo símbolo de porcentagem, numa ponta da gangorra, e a inflação, pelo dragão, na outra ponta.

Para sua interpretação, não é necessário ter conhecimento de economia, basta atentar para a alternância entre juros e inflação sugerida pela gangorra.



(Alves, Folha de S.Paulo, 03.04.2013)

A charge sugere que

- (A) os juros baixos contribuem para deixar a inflação alta.
- (B) a inflação alta permite que os juros permaneçam altos.
- (C) os juros baixos são fundamentais para deixar a inflação baixa.
- (D) a inflação deverá permanecer alta se os juros subirem.
- (E) os juros deverão ficar inalterados se a inflação baixar.

Leia o texto para responder às questões de números 11 a 13.

### *Férias na Ilha do Nanja*

Meus amigos estão fazendo as malas, arrumando as malas nos seus carros, olhando o céu para verem que tempo faz, pensando nas suas estradas – barreiras, pedras soltas, fissuras\* – sem falar em bandidos, milhões de bandidos entre as fissuras, as pedras soltas e as barreiras...

Meus amigos partem para as suas férias, cansados de tanto trabalho; de tanta luta com os motoristas da contramão; enfim, cansados, cansados de serem obrigados a viver numa grande cidade, isto que já está sendo a negação da própria vida.

E eu vou para a Ilha do Nanja.

Eu vou para a Ilha do Nanja para sair daqui. Passarei as férias lá, onde, à beira das lagoas verdes e azuis, o silêncio cresce como um bosque. Nem preciso fechar os olhos: já estou vendo os pescadores com suas barcas de sardinha, e a moça à janela a namorar um moço na outra janela de outra ilha.

(Cecília Meireles, *O que se diz e o que se entende*. Adaptado)

\*fissuras: fendas, rachaduras

11. No primeiro parágrafo, ao descrever a maneira como se preparam para suas férias, a autora mostra que seus amigos estão

- (A) serenos.
- (B) descuidados.
- (C) apreensivos.
- (D) indiferentes.
- (E) relaxados.

12. De acordo com o texto, pode-se afirmar que, assim como seus amigos, a autora viaja para

- (A) visitar um lugar totalmente desconhecido.
- (B) escapar do lugar em que está.
- (C) reencontrar familiares queridos.
- (D) praticar esportes radicais.
- (E) dedicar-se ao trabalho.

13. Ao descrever a Ilha do Nanja como um lugar onde, “à beira das lagoas verdes e azuis, o silêncio cresce como um bosque” (último parágrafo), a autora sugere que viajará para um lugar

- (A) repulsivo e populoso.
- (B) sombrio e desabitado.
- (C) comercial e movimentado.
- (D) bucólico e sossegado.
- (E) opressivo e agitado.

14. Assinale a alternativa em que o acento indicativo de crase está empregado corretamente.

- (A) Quero ir à esta praia que vi no seu álbum de fotografias; onde fica?
- (B) Os namorados foram à alguma praia do litoral norte de São Paulo.
- (C) Minha família foi à uma cidadezinha no interior de Santa Catarina.
- (D) A moça desejava ir à famosa Ilha de Itamaracá, em Pernambuco.
- (E) Eu quero ir à qualquer lugar de onde possa ver o mar.

15. Considere a tira.



(Angeli, *Folha de S.Paulo*, 30.03.2013)

É correto afirmar que são descritos a partir do mesmo padrão lógico os personagens

- (A) Tricha, Kid e Otto, pois apenas esses três são caracterizados a partir de suas preferências musicais.
- (B) Tricha, Rafa e Kid, pois apenas esses três são caracterizados a partir das atividades que realizam.
- (C) Tricha, Rafa e Otto, pois apenas esses três são caracterizados a partir dos lugares que frequentam.
- (D) Rafa, Kid e Otto, pois apenas esses três são caracterizados a partir da maneira como se vestem.
- (E) Rafa, Kid e Otto, pois apenas esses três são caracterizados a partir de detalhes relativos às suas idades.

16. Meu carro saiu do conserto hoje, quinta-feira. O mecânico pediu para voltar daqui a 90 dias para fazer uma revisão. Esse dia será em uma
- (A) segunda-feira.
  - (B) terça-feira.
  - (C) quarta-feira.
  - (D) quinta-feira.
  - (E) sexta-feira.

17. Em uma loja, os vendedores estavam conversando sobre a comissão que receberam no mês anterior. Sabe-se que um dos vendedores recebeu uma comissão bem maior que os demais e que

- Ana vendeu menos que Pedro.
- Pedro e Laura venderam o mesmo valor.
- Luís vendeu mais que Ana.
- Bete vendeu menos que Laura.

Pode-se dizer que quem recebeu a maior comissão foi

- (A) Luís.
- (B) Bete.
- (C) Pedro.
- (D) Laura.
- (E) Ana.

18. Observe a sequência numérica.

0	1	2	2	3	5	8	12			
---	---	---	---	---	---	---	----	--	--	--

Esta foi composta por uma regra, a partir do 4.º número. Admitindo-se que a regra de formação permaneça a mesma, pode-se afirmar que os três números que completam essa tira são

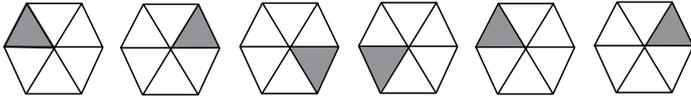
- (A) 21, 34 e 55.
- (B) 17, 24 e 32.
- (C) 17, 23 e 30.
- (D) 13, 21 e 34.
- (E) 13, 15 e 18.

19. Rafael é mais baixo que Felipe. André é mais alto do que Felipe. Rafael é mais alto do que Ciro. Logo:

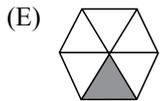
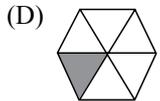
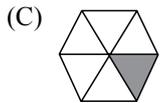
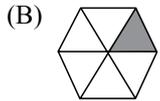
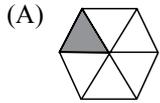
- (A) Rafael é mais alto do que André.
- (B) Felipe é mais baixo do que Ciro.
- (C) André é mais baixo do que Rafael.
- (D) Ciro é mais alto do que André.
- (E) Felipe é mais alto do que Ciro.

20. Uma empresa oferecia vagas de emprego nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Os candidatos pré-selecionados poderiam escolher um ou os dois estados em que tivessem interesse em trabalhar. Sabe-se que 26 pessoas escolheram São Paulo, 12 optaram pelos dois estados e 20 escolheram apenas um dos dois estados. O número de candidatos pré-selecionados foi
- (A) 32.
  - (B) 34.
  - (C) 40.
  - (D) 46.
  - (E) 58.
21. Em uma universidade, os laboratórios de Física, Química, Anatomia e Cenografia são dispostos lado a lado em um único corredor. Sabe-se que o laboratório de Química fica entre os laboratórios de Física e Cenografia. O laboratório de Cenografia fica entre os laboratórios de Física e Anatomia. Com essas informações, pode-se afirmar que o laboratório de
- (A) Anatomia fica entre os laboratórios de Física e Cenografia.
  - (B) Anatomia fica no meio do corredor.
  - (C) Cenografia fica entre os laboratórios de Química e Física.
  - (D) Física é o primeiro ou o último do corredor.
  - (E) Química é o primeiro do corredor.
22. Considere a seguinte afirmação: todos os filhos de Paulo têm mais de 55 quilos. Dessa afirmação, pode-se concluir que
- (A) se Fernando é filho de Paulo, então seu peso é inferior a 55 quilos.
  - (B) se o peso de Laura é menos que 55 quilos, então ela não é filha de Paulo.
  - (C) se o peso de Glória é mais que 55 quilos, então ela é filha de Paulo.
  - (D) Paulo tem mais que 55 quilos.
  - (E) o peso de Paulo é menos que 55 quilos.

23. Analise a sequência apresentada.



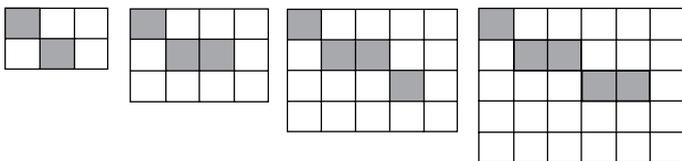
Considerando que a regra de formação das figuras seguintes permaneça a mesma, pode-se afirmar que a figura que ocuparia a 89.<sup>a</sup> posição dessa sequência é



24. Renata, Adriana e Virgínia são três gerações de uma mesma família. Uma delas é cantora, a outra é filósofa, e a mais nova, a neta, é professora. Adriana é a mais nova. Renata é a mais velha e não é cantora. Logo,

- (A) Renata é professora.
- (B) Virgínia é avó.
- (C) Renata é cantora.
- (D) Adriana é mãe.
- (E) Virgínia é cantora.

25. Observe a sequência de figuras.



1.<sup>a</sup> figura      2.<sup>a</sup> figura      3.<sup>a</sup> figura      4.<sup>a</sup> figura

Considere que a regra de formação das figuras seguintes permaneça a mesma. Pode-se afirmar que o número de quadrados brancos da 10.<sup>a</sup> figura será

- (A) 100.
- (B) 109.
- (C) 112.
- (D) 121.
- (E) 144.

## LEGISLAÇÃO

26. Assinale a alternativa correta a respeito da posse e do exercício do servidor público no regime jurídico da Lei n.º 8.112/90.
- (A) É vedada a posse por meio de procuração.
  - (B) O servidor entra em exercício no cargo no momento da edição do ato de provimento.
  - (C) O ocupante de cargo em comissão ou função de confiança submete-se a regime de parcial dedicação ao serviço.
  - (D) À autoridade competente do órgão ou entidade para onde for nomeado ou designado o servidor compete dar-lhe exercício.
  - (E) Ao entrar em exercício, o servidor nomeado para cargo de provimento efetivo ficará sujeito a estágio probatório pelo período de cinco anos.
27. Conforme dispõe expressamente a Lei n.º 8.112/90, o retorno à atividade de servidor aposentado denomina-se
- (A) reversão.
  - (B) readaptação.
  - (C) desaposentação.
  - (D) reintegração.
  - (E) recondução.
28. Em uma repartição pública federal, servidor público que tenha o seu cônjuge sob sua chefia imediata, segundo o disposto na Lei n.º 8.112/90, caracterizará uma relação funcional
- (A) proibida por lei.
  - (B) permitida legalmente.
  - (C) permitida legalmente apenas se os cargos de ambos forem cargos em comissão.
  - (D) proibida por lei apenas se um dos cargos for cargo em comissão.
  - (E) permitida legalmente apenas se os cargos de ambos forem estatutários.
29. Licurgo, servidor público federal efetivo, foi condenado judicialmente em obrigação de reparar dano causado à Administração Pública por decisão da qual não mais cabe recurso. No entanto, antes de essa obrigação ser satisfeita, Licurgo veio a falecer. Nessa situação, portanto, a teor do que dispõe a Lei n.º 8.112/1990, é correto dizer que
- (A) a obrigação de reparar o dano foi extinta por decorrência da morte de Licurgo.
  - (B) a Administração Pública terá a possibilidade de cobrar a quantia devida por Licurgo somente na hipótese de ele ter saldo de salários a receber do ente público.
  - (C) os herdeiros são responsáveis pelo débito de Licurgo, devendo responder com seus bens pessoais até o limite total da dívida do falecido.
  - (D) a dívida de Licurgo será quitada integralmente pelo seguro obrigatório a que tem direito todo e qualquer servidor público regido pela Lei n.º 8.112/90.
  - (E) a obrigação de reparar o dano estende-se aos sucessores de Licurgo e contra eles será executada, até o limite do valor da herança recebida.
30. Pelo que estabelece a Lei n.º 8.112/90, considerando que não se operou a prescrição, a servidor já aposentado, que praticou, na atividade, falta punível com a demissão,
- (A) não mais poderá ser punido em razão de já estar na inatividade do serviço público.
  - (B) poderá ter cassada sua aposentadoria.
  - (C) sofrerá a pena de reversão.
  - (D) será reintegrado ao serviço público e, em seguida, será demitido.
  - (E) responderá criminalmente por fraude na aposentadoria.

31. Considere que um aterro com medidas médias de 20 m de largura, 40 m de comprimento e 1,2 m de altura deverá atingir a massa específica aparente seca de  $1,89 \text{ g/cm}^3$  após compactado. Os caminhões que farão o transporte do solo pesam, vazios, 6 500 kg, cheios, com o solo utilizado no aterro, 22 000 kg, e transportam  $10 \text{ m}^3$  por viagem. Para transportar a quantidade de solo a ser utilizado nesse aterro, e para que não haja sobras do solo transportado, o número de viagens necessárias utilizando o caminhão que transporta  $10 \text{ m}^3$  será de, aproximadamente,
- (A) 79.  
 (B) 96.  
 (C) 117.  
 (D) 220.  
 (E) 240.
32. Observe as definições correspondentes a dispositivos de drenagem de pavimento.
- I. Permitem a passagem das águas, cruzando as estradas. Eles são compostos de bocas e corpo. Corpo é a parte localizada abaixo de cortes e aterros. As bocas constituem os dispositivos de admissão e lançamento, a montante e a jusante.
- II. Dispositivos que transpõem as inclinações do terreno, principalmente nos taludes de corte e aterro, tendo como objetivo conduzir as águas captadas por outros dispositivos de drenagem. Sua instalação é feita quando as valetas e sarjetas atingem seu comprimento crítico.
- III. Canais de desvio abertos para evitar que um curso d'água existente interfira com a diretriz da rodovia, obrigando a construção de sucessivas obras de transposição de talvegues e para afastar as águas que serpenteiam em torno da diretriz da estrada, colocando em risco a estabilidade dos aterros.
- São definições, respectivamente, de
- (A) bueiro, dissipador de energia e valeta.  
 (B) bueiro, descida d'água e corta-rios.  
 (C) sarjeta, descida d'água e valeta.  
 (D) sarjeta, valeta e corta-rios.  
 (E) valeta, bueiro e descida d'água.
33. A massa asfáltica, misturada em usina apropriada e composta por agregados com granulometria pré-definida e por emulsão asfáltica, denomina-se
- (A) pré-misturado a frio.  
 (B) pré-misturado a quente.  
 (C) macadame asfáltico.  
 (D) tratamento superficial simples.  
 (E) tratamento superficial duplo.

34. O resíduo da destilação do petróleo utilizado para compor as camadas asfálticas de um pavimento denomina-se
- (A) alcatrão (AL).
  - (B) asfalto diluído de petróleo (ADP).
  - (C) concreto asfáltico usinado a quente (CAUQ).
  - (D) cimento asfáltico de petróleo (CAP).
  - (E) lama asfáltica (LA).
35. Os instrumentos utilizados para medida do tempo de pega do cimento e da expansibilidade das pastas de cimento são denominados, respectivamente:
- (A) agulha de Le Chatelier e agulha de Vicat.
  - (B) agulha de Le Chatelier e agulha de Proctor.
  - (C) agulha de Vicat e agulha de Proctor.
  - (D) agulha de Vicat e agulha de Le Chatelier.
  - (E) agulha de Proctor e agulha de Vicat.
36. Um bloco de concreto será construído sobre terreno com tensão admissível de  $3 \text{ kgf/cm}^2$ , e deverá suportar uma carga de 24 300 kgf, proveniente de pilar de dimensões 20 x 20 cm de dimensão. Utilizando-se da expressão  $H=0,85*(B-b)$ , o comprimento dos lados e a altura da base do bloco, medidos em cm, serão, aproximada e respectivamente:
- (A) 80 e 40.
  - (B) 90 e 60.
  - (C) 100 e 70.
  - (D) 110 e 80.
  - (E) 120 e 90.
37. Leia as definições de fundações diretas superficiais ou rasas.
- I. Tipo de fundação em que a distribuição de carga para o terreno é considerada aproximadamente pontual, ou seja, onde houver pilar existirá um elemento de distribuição da carga do pilar para o solo.
  - II. Tipo de fundação que apresenta uma distribuição de carga para o terreno tipicamente linear, por exemplo, uma parede que se apoia sobre esse tipo de fundação, sendo este o elemento que transmite a carga para o solo ao longo de todo o seu comprimento.
  - III. Tipo de fundação que é constituída por um único elemento que distribui toda a carga da edificação para o terreno, constituindo-se em uma distribuição de carga tipicamente superficial. Essa fundação é praticamente uma laje de concreto armado, que distribui a carga total da edificação uniformemente pela área de contato.
- Essas definições são denominadas, respectivamente:
- (A) baldrame, radier e bloco.
  - (B) baldrame, bloco e radier.
  - (C) bloco, baldrame e radier.
  - (D) bloco, radier e baldrame.
  - (E) radier, baldrame e bloco.

38. Leia as afirmações sobre estruturas planas - vigas.

- I. Estruturas que não são estáveis, não possuem equilíbrio estático, tendo por isso algum movimento (grau de liberdade) não restringido.
- II. Estruturas que têm o número de reações estritamente necessário para impedir qualquer movimento. As reações estão eficazmente dispostas de forma a restringir os possíveis movimentos da estrutura.
- III. Estruturas que têm um número de reações superior ao estritamente necessário para impedir qualquer movimento. Verifica-se, então, a possibilidade de, ao serem criteriosamente retiradas determinadas reações, essas estruturas continuarem a não apresentar movimento e serem, portanto, estáveis.

Essas definições referem-se, respectivamente, a vigas

- (A) hipostáticas, hiperestáticas e isostáticas.
- (B) hipostáticas, isostáticas e hiperestáticas.
- (C) hiperestáticas, hipostáticas e isostáticas.
- (D) isostáticas, hipostáticas e hiperestáticas.
- (E) isostáticas, hiperestáticas e hipostáticas.

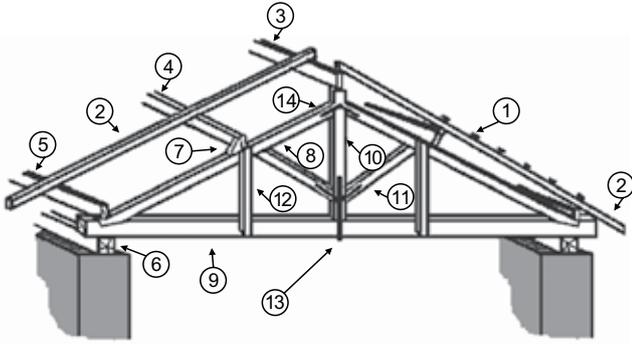
39. Para chapiscar um dos lados de uma alvenaria com 240 metros lineares por 2,5 de altura, utilizou-se uma argamassa misturada na proporção de 1 saco de cimento para 10 latas de areia, com rendimento de  $60 \text{ m}^2$  por saco de cimento. A quantidade de areia, em  $\text{m}^3$ , admitindo que um  $\text{m}^3$  de areia corresponde a 50 latas, será de

- (A) 1,0.
- (B) 1,5.
- (C) 2,0.
- (D) 2,5.
- (E) 3,0.

40. Uma determinada argamassa de revestimento consome 150 kg de cimento por  $\text{m}^3$  de argamassa e será utilizada para revestir dois ambientes com espessura média do revestimento de 2 cm, sendo um com dimensões de 5 m x 8 m e 3 m de altura, e o outro com 6 m x 6 m e 3 m de altura. Considerando paredes e teto sem descontar os vãos, a quantidade de cimento, em kg, consumida para esse serviço será de, aproximadamente,

- (A) 200.
- (B) 260.
- (C) 400.
- (D) 450.
- (E) 680.

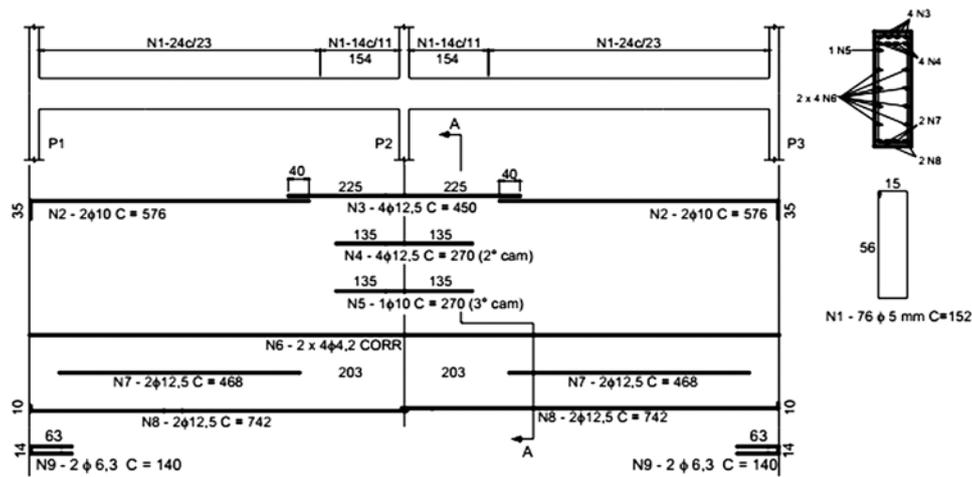
41. Observe a figura que representa a estrutura de uma cobertura.



Os elementos que estão indicados pelos números 7, 8 e 10 denominam-se, respectivamente,

- (A) terça, tesoura e pendural.  
(B) terça, pendural e empena.  
(C) pendural, terça e empena.  
(D) chapuz, pendural e empena.  
(E) chapuz, empena e pendural.
42. É um tipo de vidro submetido a um tratamento térmico, considerado de segurança porque evita a ocorrência de acidentes graves. Em caso de quebra, seja qual for o ambiente, o vidro se fragmenta em pequenos pedaços de bordas pouco cortantes, minimizando o risco de ferimento profundo. Possui maior resistência à flexão que os vidros comuns e pode suportar diferenças de temperaturas de até 200 °C. A descrição refere-se ao vidro
- (A) temperado.  
(B) pirolítico.  
(C) laminado.  
(D) acidado.  
(E) aramado.
43. As instruções técnicas para utilização de uma tinta indicam diluição a 20% na primeira demão e 10% na segunda demão. Sendo necessário pintar uma superfície de 600 m<sup>2</sup>, em duas demãos, as quantidades de tinta e de diluente, em litros, necessárias para a pintura serão, aproximada e respectivamente, de:
- Dados técnicos do rendimento após diluição:  
Mistura diluída a 10%, rendimento 6 m<sup>2</sup>/litro.  
Mistura diluída a 20%, rendimento 8 m<sup>2</sup>/litro.
- (A) 90 e 10.  
(B) 72 e 8.  
(C) 100 e 8.  
(D) 150 e 25.  
(E) 180 e 20.

44. Observe a figura que representa a armação de uma viga, considere que a unidade de medida do comprimento das barras está em cm e analise as afirmações que foram baseadas nesta figura.



- I. Na armação existem 4 barras de ferro de bitola 10 mm e comprimento total da barra 576 cm.
- II. Na armação existem 4 barras de ferro de bitola 12,5 mm e comprimento total da barra de 752 cm.
- III. A armação requer a utilização de 76 estribos com aço de bitola de 6,3 mm.

Está correto, apenas, o contido em

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

## R A S C U N H O

A figura servirá de subsídio para as respostas das questões de números 45 e 46.

Item	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Preço Total
1	Limpeza do terreno	400	m2	2,00	800,00
2	Marcação da obra	250	m2	4,00	1.000,00
3	Escavação de valas e sapatas	40	m3	22,00	880,00
4	Reaterro e compactação	35	m3	15,00	525,00
5	Concreto armado (infraestrutura)	16	m3	400,00	6.400,00
6	Concreto armado (superestrutura)	28	m3	600,00	16.800,00
7	Alvenaria	500	m2	18,00	9.000,00
8	Emboço	1100	m2	20,00	22.000,00
9	Azulejo	62	m2	45,00	2.790,00
10	Piso de concreto magro	80	m2	45,00	3.600,00
11	Piso cerâmico	80	m2	40,00	3.200,00
12	Telhado	150	m2	180,00	27.000,00
13	Janelas	10	m2	155,00	1.550,00
14	Portas	5	un	120,00	600,00
15	Pintura PVA	800	m2	12,00	9.600,00
16	Pintura Óleo	20	m2	15,00	300,00
TOTAL					106.045,00

Dados:

1. O valor da mão de obra já está embutido no preço.
2. A obra tem custos gerais mensais de R\$ 1.200,00.
3. Os itens são executados um após o outro na sequência descrita.

45. Considerando que nos quatro primeiros meses são executados do item 1 até o 5, o valor gasto, em reais, nesse período será de, aproximadamente,

- (A) R\$ 3.205,00.
- (B) R\$ 8.005,00.
- (C) R\$ 9.605,00.
- (D) R\$ 12.605,00.
- (E) R\$ 14.505,00.

46. A disponibilidade de verba nos 7 primeiros meses de obra é de R\$ 70.000,00. Esse valor é suficiente para executar, totalmente, do item 1 até o

- (A) 7.
- (B) 8.
- (C) 9.
- (D) 10.
- (E) 11.

47. Na edição de um texto houve a necessidade de adicionar a letra grega “β”. O procedimento para essa operação será clicar em

- (A) inserir, símbolo e optar pela letra escolhida.
- (B) inserir, indicador e optar pela letra escolhida.
- (C) layout da página, orientação e optar pela letra escolhida.
- (D) referências, inserir citação e optar pela letra escolhida.
- (E) revisão, mostrar marcação e optar pela letra escolhida.

48. Observe a figura que representa uma planilha para controle de serviços montada no Excel.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		Item	Serviço	Unidade	Quantidade	Valor Unit.	Valor Tot.	Pagamento	Valor residual
3		1	escavação	m3	6000	4,65	27.900,00	20.000,00	7.900,00
4		2	carregamento	m3	7320	2,70	19.764,00	20.000,00	
5		3	transporte	m3	7320	7,00	51.240,00	20.000,00	
6		4	espalhamento	m3	7320	3,20	23.424,00	35.000,00	
7		5	compactação	m3	5900	4,70	27.260,00	54.588,00	
8							149.588,00	149.588,00	
9									

Após a execução do item número 1, que custou R\$ 27.900,00, foi pago no período o valor de R\$ 20.000,00 reais. Após a execução do item 2, que custou R\$ 19.764,00, também foi pago, no respectivo período, o valor de R\$ 20.000,00. Para que a planilha calcule o valor residual, a equação correta a ser inserida na célula “I4” será

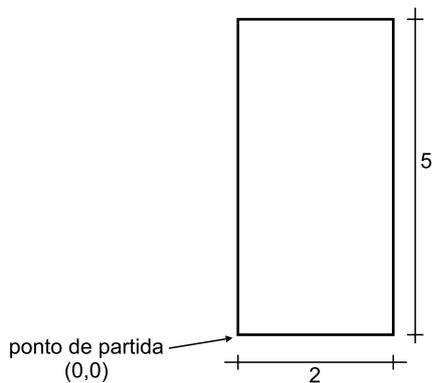
- (A) =(G4\*I3)\*H4.
- (B) =(G4\*I3)/H4.
- (C) =(G4+I3)+H4.
- (D) =(G4+I3)-H4.
- (E) =(G4-I3)+H4.

## R A S C U N H O

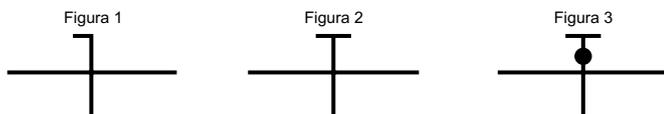
49. A figura representa um atalho utilizado em Power Point. Esse atalho é utilizado para



- (A) apresentação de slides desde o início.  
(B) inserir caixa de texto.  
(C) ocultar slide.  
(D) personalizar animação.  
(E) testar intervalos.
50. A NBR 8160 indica as unidades de Hunter de contribuição dos aparelhos sanitários e diâmetro nominal mínimo dos ramais de descarga. No caso de chuveiro residencial e pia de cozinha, esses diâmetros mínimos, medidos em mm, são, respectivamente:
- (A) 40 e 40.  
(B) 40 e 50.  
(C) 50 e 40.  
(D) 50 e 50.  
(E) 75 e 40.
51. Para desenhar o retângulo da figura no Auto Cad, utilizando o comando LINE por coordenadas relativas, a sequência correta dos dados será
- (A) 0,2; 5,0; 0, -2; -5,0.  
(B) 2,0; 0, -5; -2,0; 0, -5.  
(C) 2,0; 5,0; -2,0; -5,0.  
(D) @ 0,2; @ 5,0; @ 0, -2; @ -5,0.  
(E) @ 2,0; @ 0,5; @ -2,0; @ 0, -5.



52. De acordo com a NBR 9050, o módulo de referência da projeção ocupada por uma pessoa utilizando cadeira de rodas é de
- (A) 0,70 m X 1,00 m.  
 (B) 0,75 m X 1,00 m.  
 (C) 0,80 m X 1,00 m.  
 (D) 0,80 m X 1,20 m.  
 (E) 0,90 m X 1,25 m.
53. Considerando que a área de contribuição de águas pluviais de um telhado é de 50 m<sup>2</sup>, a intensidade pluviométrica é de 178 mm/h e o coeficiente de escoamento superficial igual a 1, a vazão na calha e no conduto vertical, medida em l/min, será de, aproximadamente,
- (A) 148.  
 (B) 890.  
 (C) 1 480.  
 (D) 8 900.  
 (E) 14 800.
54. As tubulações de água fria, de acordo com a NBR 5626, devem ser dimensionadas de modo que a velocidade da água, em qualquer trecho de tubulação, não atinja valores, medidos em m/s, superiores a
- (A) 1.  
 (B) 2.  
 (C) 3.  
 (D) 4.  
 (E) 5.
55. As figuras indicam condutores elétricos especificados pela NBR 5410, que trata de instalações de baixa tensão. Os condutores indicados pelas figuras são, respectivamente:



- (A) fase, neutro e de proteção.  
 (B) fase, neutro e combinação das funções neutro e de proteção.  
 (C) neutro, fase e de proteção.  
 (D) neutro, fase e combinação das funções neutro e de proteção.  
 (E) neutro, de proteção e combinação das funções neutro e de proteção.

Leia o texto para responder às questões de números 56 a 60.

*Asphalt versus concrete*

*Which material is better for your project?*

Amara Rozgus

Before a public works (or street maintenance, or road repair) department can decide whether to use concrete or asphalt in a specific application, the department manager must arm himself with information to help him make the best choice.

Asphalt is more common for a department to specify than concrete. "Asphalt over concrete – that's the standard. It is what has been done for so long. But because it is the "standard" doesn't necessarily make it the best option for all applications. Concrete may be better in some instances, the first of which is new construction. In urban metropolitan areas, where new roads are being built and existing roadways are being expanded, using concrete may be a good way to minimize future inconvenience. Funding is a big challenge. People are looking for short-term fixes, which have a political impact.

Asphalt also can be specified as a long-term solution. Some pavement types must be completely removed and reconstructed when they reach the end of their design life, but total removal and reconstruction due to structural failure of a thick asphalt pavement is rare. With a thick asphalt structure, it is possible to obtain a 'Perpetual Pavement' one that can last indefinitely, with the only rehabilitation being milling of the surface followed by an asphalt overlay. Perpetual Pavement is a relatively new type of asphalt concrete pavement designed to resist structural fatigue distress for at least 50 years. Maintenance is limited to replacement of the surface course

(<http://www.pwmag.com/bridges/asphalt-versus-concrete.aspx>.20.03.2006.Adaptado)

56. According to the text, concrete

- (A) is a possible choice for new construction.
- (B) can be specified more easily.
- (C) lacks comparison standards.
- (D) requires more rehabilitation.
- (E) has less durability in road projects.

57. De acordo com o texto, o 'Perpetual Pavement'

- (A) dispensa qualquer tipo de manutenção.
- (B) é difícil de aplicar devido aos seus custos.
- (C) pode precisar de substituição da superfície.
- (D) é um tipo de asfalto que não apresenta falhas.
- (E) requer várias reconstruções.

58. The term *over* in – "Asphalt over concrete" – *that's the standard.* – means that

- (A) both materials should be used together.
- (B) neither concrete nor asphalt meet the requirements.
- (C) both concrete and asphalt are good.
- (D) concrete is a harder material.
- (E) asphalt is the preferred one.

59. O termo *but* em - *But because it is the "standard" doesn't necessarily make it the best option for all applications.* – implica

- (A) consequência.
- (B) contraste.
- (C) ênfase.
- (D) concessão.
- (E) causa.

60. According to the text, a thick asphalt structural failure which requires its total removal is

- (A) imperceptible.
- (B) easy to detect.
- (C) similar to a concrete's failure.
- (D) unusual.
- (E) frequent.

