



DCTA – Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial

CONCURSO PÚBLICO

012. PROVA OBJETIVA

TÉCNICO

TÉCNICO 1 (HIDRÁULICA)

CÓD. 019

- ◆ 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

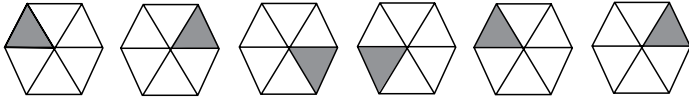
- (A) 21, 34 e 55.
- (B) 17, 24 e 32.
- (C) 17, 23 e 30.
- (D) 13, 21 e 34.
- (E) 13, 15 e 18.

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

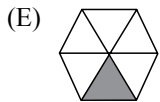
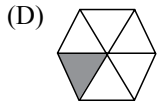
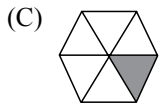
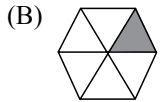
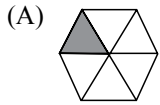
- (A) Rafael é mais alto do que André.
- (B) Felipe é mais baixo do que Ciro.
- (C) André é mais baixo do que Rafael.
- (D) Ciro é mais alto do que André.
- (E) Felipe é mais alto do que Ciro.

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.



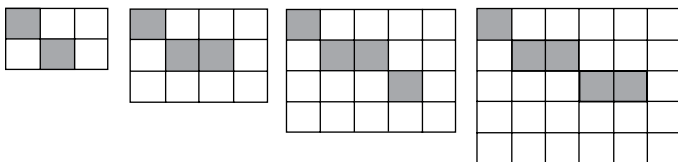
Considerando que a regra de formação das figuras seguintes permaneça a mesma, pode-se afirmar que a figura que ocuparia a 89.^a posição dessa sequência é



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.^a figura

2.^a figura

3.^a figura

4.^a figura

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

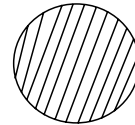
- (A) 100.
- (B) 109.
- (C) 112.
- (D) 121.
- (E) 144.

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.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. Os diferentes tipos de distribuição utilizados para as instalações prediais de água fria são
- (A) direto, paralelo, misto e hidropneumático.
 - (B) direto, indireto, misto e variável.
 - (C) direto, indireto, misto e hidropneumático.
 - (D) indireto, misto, hidropneumático e variável.
 - (E) variável, paralelo, elevado e proporcional.
32. Num projeto de instalações de água fria, com exceção à caixa de descarga e à válvula de descarga, a pressão disponível mínima para atender as vazões de projeto estabelecidas para o bom funcionamento dos aparelhos é de
- (A) 35 kPa.
 - (B) 30 kPa.
 - (C) 25 kPa.
 - (D) 20 kPa.
 - (E) 10 kPa.
33. Os consumos de água quente são inferiores aos de água fria e dependem das características dos aparelhos sanitários. Podem ser estimados, em primeira análise, multiplicando-se os volumes de água fria por coeficientes de redução, sendo que para residências, geralmente, adota-se um percentual de
- (A) 20%.
 - (B) 30%.
 - (C) 50%.
 - (D) 60%.
 - (E) 70%.
34. Os aparelhos sanitários devem ser protegidos com desconectores, destinados a evitar a penetração no ambiente interno dos gases emanados da instalação primária de esgoto ou da própria canalização secundária. Recomenda-se que esses desconectores tenham um fecho hídrico de altura mínima de
- (A) 50 mm.
 - (B) 40 mm.
 - (C) 30 mm.
 - (D) 20 mm.
 - (E) 10 mm.
35. Nas instalações prediais de água pluvial, as tubulações verticais e horizontais que recolhem a água das saídas e dos ralos e a conduzem ao ponto de descarga são geralmente denominadas
- (A) rufos.
 - (B) calhas.
 - (C) ramais.
 - (D) condutores.
 - (E) superfícies captadoras.
36. Nas canalizações externas verticais e aparentes em PVC, independentemente dos seus diâmetros, o espaçamento recomendado para fixação das braçadeiras é de
- (A) 1,5 metro.
 - (B) 2,0 metros.
 - (C) 2,5 metros.
 - (D) 3,0 metros.
 - (E) 3,5 metros.
37. No projeto de instalação hidráulica de um sistema de esgoto, foi observado o seguinte símbolo:

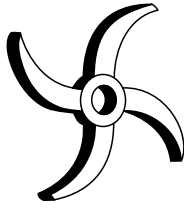


Esse símbolo representa uma caixa

- (A) retentora de gordura.
 - (B) de passagem.
 - (C) de inspeção.
 - (D) sifonada.
 - (E) aparente.
38. Para executar uma junta roscada em tubos de PVC, o técnico em hidráulica deverá fixar o tubo e iniciar o corte, dando meia volta no sentido horário e retornando 1/4 de volta no sentido anti-horário, até que a ponta do tubo fique rente ao cossinete. A ferramenta mais adequada para esse trabalho é o(a)
- (A) arco de serra.
 - (B) alicate bomba d'água.
 - (C) chave de grifo.
 - (D) rasqueta.
 - (E) tarraxa.

39. Os sistemas hidráulicos de combate a incêndio, do tipo chuveiros automáticos, devem ser providos de uma conexão de ensaio dotada de uma válvula globo e de um bocal com orifício de diâmetro nominal igual ao do chuveiro utilizado na instalação e compostos por uma tubulação de diâmetro nominal nunca inferior a
- (A) 25 mm.
 - (B) 20 mm.
 - (C) 15 mm.
 - (D) 10 mm.
 - (E) 5 mm.
40. Nas estações elevatórias, as bombas podem ser instaladas em cota superior ou inferior a do nível das águas a serem recalçadas. No primeiro caso, haverá a sucção propriamente dita, sendo indispensável a instalação de válvulas de
- (A) bloqueio.
 - (B) retenção.
 - (C) descarga.
 - (D) pé.
 - (E) mão.
41. O recolhimento da água de chuva pode ser feito em três etapas: 1 – somente captação; 2 – captação e pré-filtração e 3 – captação, pré-filtração e tratamento. A etapa que faz a captação e pré-filtração resultará numa água com nível de qualidade considerado como
- (A) ótimo.
 - (B) alto.
 - (C) médio.
 - (D) baixo.
 - (E) péssimo.
42. Para uma residência com cinco pessoas, foi definida a utilização da água de chuva para reuso na irrigação de um jardim com área de 500 m², onde são gastos 2 litros/dia/m². Considerando a frequência de irrigação de 12 vezes/mês, a quantidade em litros de água de chuva por mês é de
- (A) 6 000.
 - (B) 12 000.
 - (C) 24 000.
 - (D) 48 000.
 - (E) 60 000.
43. A pressão máxima a que podemos submeter uma tubulação, conexão, válvula, registro ou outro dispositivo, quando em uso normal, é definida como pressão
- (A) estática.
 - (B) atmosférica.
 - (C) dinâmica.
 - (D) de serviço.
 - (E) de cálculo.
44. Golpe de aríete é a sobre-pressão em qualquer ponto da instalação, quando do fechamento de qualquer peça de utilização. A máxima pressão admitida acima da pressão estática nesse mesmo ponto deverá ser de
- (A) 100 m.c.a.
 - (B) 80 m.c.a.
 - (C) 60 m.c.a.
 - (D) 40 m.c.a.
 - (E) 20 m.c.a.
45. Em uma rede predial de distribuição de água fria, foi verificado um vazamento de 2 litros de água em um intervalo de 50 segundos. O desperdício da vazão em litros por dia será de, aproximadamente,
- (A) 3 500.
 - (B) 2 000.
 - (C) 500.
 - (D) 250.
 - (E) 150.
46. Nas instalações prediais de água fria com maiores comprimentos de tubos, maior número de conexões, tubos mais rugosos e menores diâmetros, haverá, conseqüentemente,
- (A) mais atritos e choques, mais perda de carga e menos pressão.
 - (B) menos atritos e choques, mais perda de carga e menos pressão.
 - (C) menos atritos e choques, menos perda de carga e menos pressão.
 - (D) mais atritos e choques, mais perda de carga e mais pressão.
 - (E) menos atritos e choques, menos perda de carga e mais pressão.

47. Para os sistemas de água e esgoto, as instalações são geralmente equipadas com bombas hidráulicas centrífugas, acionadas por motores elétricos, sendo a classificação dessas bombas feita quanto ao tipo de rotor. A figura a seguir representa um rotor



- (A) fechado.
(B) semifechado.
(C) circular.
(D) semiaberto.
(E) aberto.
48. Os resultados de ensaio de uma bomba hidráulica centrífuga, funcionando com uma velocidade constante, podem ser representados em um diagrama, traçando-se as curvas características de carga, rendimento e potência absorvida, e também
- (A) a altura do manômetro.
(B) a vazão da bomba.
(C) a altura de aspiração.
(D) a pressão do conjunto.
(E) a tubulação de sucção.
49. Por uma questão de manutenção, antes de se colocar em funcionamento qualquer bomba hidráulica, deve-se encher toda canalização de sucção com o líquido a ser bombeado, facilitando a lubrificação e evitando que a bomba funcione a seco. Esse processo é definido como
- (A) escova.
(B) escória.
(C) escorva.
(D) escolha.
(E) escora.
50. O motor hidráulico desenvolve torque devido à pressão aplicada nas superfícies dos dentes das rodas. Essas rodas giram juntas, porém apenas uma está ligada ao eixo do motor, o que o classifica como um motor
- (A) de pistões radiais.
(B) de pistões axiais.
(C) do tipo MZ.
(D) de engrenagens.
(E) de palhetas.

51. As válvulas hidráulicas, que contam com êmbolos que permitem a regulação da vazão em sistemas hidráulicos, são capazes de fornecer um fluxo constante e preciso de líquidos e podem ser usadas para calibração ou aplicações de fluxo regular, são denominadas como válvulas de
- (A) sucção.
(B) agulha.
(C) esfera.
(D) descarga.
(E) controle.
52. Os registros hidráulicos são componentes empregados nas instalações de água fria e quente dos sistemas prediais. Esses registros são divididos em três tipos, são eles:
- (A) gaveta, esfera e cilíndrico.
(B) gaveta, pressão e redução.
(C) gaveta, pressão e esfera.
(D) pressão, esfera e cilíndrico.
(E) pressão, redução e transição.
53. As conexões hidráulicas, curvas e joelhos, têm por finalidade realizar desvios de acordo com o ângulo da peça utilizada, 90° ou 45°, na direção do fluxo de esgotos. A diferença básica entre uma curva e um joelho é o
- (A) ângulo diferente.
(B) diâmetro da peça.
(C) encaixe da tubulação.
(D) raio de curvatura.
(E) comprimento da peça.
54. Para as tubulações e conexões em PVC, utilizadas nas instalações prediais de água fria, considerando as variações térmicas, a norma da ABNT determina uma pressão máxima de
- (A) 12,5 kgf/cm².
(B) 10,5 kgf/cm².
(C) 9,5 kgf/cm².
(D) 8,5 kgf/cm².
(E) 7,5 kgf/cm².
55. As atividades em ambientes sem ventilação natural, com aberturas e saídas limitadas e com pouco oxigênio, são classificadas na segurança do trabalho como sendo atividades em espaços confinados, exigindo a obrigatoriedade de uso pelo instalador hidráulico dos EPIs adicionais:
- (A) protetor facial, proteção respiratória e cinto de segurança.
(B) luva de raspa, óculos de proteção e protetor auricular.
(C) capacete, sapato de segurança e luva de vaqueta.
(D) bota de borracha, óculos de proteção e capacete.
(E) abafador de ruído, protetor respiratório e luva de PVC.

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

Safe sanitation systems close the loop on poop

By Mary Catherine O'Connor

Today is the 10th annual World Toilet Day. Sponsored by the Singapore-based World Toilet Organization, the event is meant to build awareness about the risks that lack of sanitation present to the physical, emotional and psychological health of 2.6 billion people around the world. Fortunately, poor sanitation is receiving an increasing amount of attention from NGOs, academics and other problem-solvers around the world. But there isn't time to waste, since lack of hygiene contributes to diarrheal diseases that claim the lives of 1.5 million poor children each year.

Earlier this year, The Gates Foundation awarded a total of \$3 million to researchers at 8 universities as part of its Reinvent the Toilet competition. Unlike the innovations that are taking place with flush toilets, these grants are aimed at designing, developing and prototyping waterless, hygienic toilets that cost less than \$0.05 per user per day. The foundation also awarded a \$4.8 million grant to the London School of Hygiene and Tropical Medicine (LSHTM) for a project called Sanitation Ventures. For it, researchers are developing ways to speed up the decomposition process in pit latrines. Organisms such as tiger worms, placed near the surface of the latrines, can effectively increase the speed of composting. Beneath that, in a filtration bed, liquid waste is further treated by aerobic bacteria. The end product is a treated sewage material that can later be used as a fertilizer.

And if that sounds gross, well, get over it. Human-waste-based fertilizer has been used in many parts of the world for centuries. The key is to process it correctly — at the right temperature and for enough time — to ensure that all pathogens are eliminated. In fact, aside from better public health, one of the major benefits of developing sanitation solutions for the developing world is creating an end product with value, such as fertilizer or biochar for energy.

(<http://www.smartplanet.com/blog/design-architecture/safe-sanitation-systems-close-the-loop-on-poop/2084-19/11/2011>. Adaptado)

56. According to the text, poor sanitation

- (A) issues are being avoided by researchers.
- (B) relies on developing countries' hygiene habits.
- (C) still harms lots of poor children.
- (D) lacks initiatives from problem-solvers.
- (E) has been reduced in Singapore.

57. London School of Hygiene and Tropical Medicine's researchers are working to

- (A) achieve a safe sewage system for urban centers.
- (B) find a way to decompose human waste without filtration.
- (C) create new organisms to combat aerobic bacteria.
- (D) block the filtration during the sewage contamination.
- (E) accelerate the decomposition process in pit latrines.

58. De acordo com o segundo parágrafo, os organismos conhecidos como **tiger worms**

- (A) aumentam a proliferação de bactérias.
- (B) controlam a filtragem do processo.
- (C) desaparecem com a presença de muito líquido.
- (D) surgem após a decomposição estar completa.
- (E) ajudam no processo de compostagem.

59. In the third paragraph, the extract – *And if that sounds gross, well, get over it.* – refers to

- (A) the advantage of creating an end product.
- (B) a possible mind-set on the fertilizer's source.
- (C) the possibility of increasing contamination levels.
- (D) a skepticism about the process efficiency.
- (E) the amount of solutions for better sewage treatment.

60. No terceiro parágrafo, a expressão **aside from** em – *In fact, aside from better public health, one of the major benefits of developing sanitation solutions for the developing world...* – equivale a

- (A) por causa da.
- (B) proveniente de.
- (C) ao invés de.
- (D) ao contrário da.
- (E) além da.