

CONHECIMENTOS BÁSICOS

NAS QUESTÕES NUMERADAS DE 01 A 15, ASSINALE A ÚNICA ALTERNATIVA QUE RESPONDE CORRETAMENTE AO ENUNCIADO.

LÍNGUA PORTUGUESA

LEIA O TEXTO A SEGUIR PARA RESPONDER ÀS QUESTÕES DE 01 A 07.

A MAÇÃ AO CUBO

Carlos Rydlewski e Alessandro Greco

“Nem tudo tinham os antigos, nem tudo temos os modernos”. Entretanto, como transformar um aparelhinho que reproduz música digital num ícone mundial de consumo? Pergunte à Apple, pois foi justamente isso que a empresa acabou desenvolvendo como fez com o iPod. Ou ainda como converter a simples abertura de uma loja numa espécie de inauguração de um ponto turístico de Nova York? Pergunte à Apple, novamente, já que foi exatamente isso que a companhia conseguiu em maio, com a instalação de um novo ponto-de-venda na Quinta Avenida, em Manhattan.

É, no meio do caminho tem uma maçã/ tem uma maçã no meio do caminho/ tem uma maçã no meio do caminho – lembrando Carlos Drummond de Andrade, e esquecendo a pedra. Na entrada, o espaço ostenta uma maçã, o símbolo da marca, envolta num imenso cubo de vidro, como uma jóia rara. Lembra a pirâmide do Louvre, numa versão para eletrônicos.

Iniciativas desse tipo não são fatos isolados na vida da companhia. Ao contrário, acumulam-se desde a apresentação do primeiro produto da empresa – o computador pessoal de grande impacto Apple II, em 1977. O sucesso explica-se: é por ter uma mão tão boa no mercado que a firma hoje se apresenta como um marco da inovação. E isso se deve também à ousadia em boa dose.

Parece paradoxal, mas um dos motes para a construção de tamanho sucesso dela, a maçã no cubo, é dado pelo termo simplicidade. “Beleza e charme é necessário, mas não queremos nada complicado”, disse a VEJA Edwin Estrada, especialista sênior de sistemas da Apple. No competitivo mundo contemporâneo, vemos que já não se vendem idéias complicadas. Lembro-me do Steve Jobs pregando, há muitos anos, que temos de criar produtos semelhantes ao telefone tradicional: para usá-lo ninguém precisa ter a menor idéia do sistema ou da tecnologia empregada; basta colocá-lo no ouvido e dizer alô.”

(Texto adaptado – Veja Especial – Tecnologia p.64, julho 2006)

01. “Nem tudo tinham os antigos, nem tudo temos os modernos”.

“É, no meio do caminho tem uma maçã/ tem uma maçã no meio do caminho/ tem uma maçã no meio do caminho – lembrando Carlos Drummond de Andrade, e esquecendo a pedra.”

Essas duas interferências, em diferentes passagens do texto, nos permitem afirmar que os autores do texto “A maçã ao cubo” recorrem a um elemento constituinte e constitutivo do processo de escrita / leitura em que se constata a relação com outros textos. Trata-se da:

- A) ironia.
- B) intertextualidade.
- C) coesão.
- D) metáfora.

02. “*Nem tudo tinham os antigos, nem tudo temos os modernos*”.

A alternativa que indica os recursos estilísticos empregados nessa citação que inicia o texto é:

- A) anáfora, antítese, silepse.
- B) metáfora, antítese, elipse.
- C) parábola, comparação, pleonasma.
- D) pleonasma, hipérbole, silepse.

03. “*...como transformar um aparelhinho que reproduz música digital num ícone mundial de consumo?*”

Há paralelismo sintático e semântico entre o **COMO** assinalado na passagem acima e o assinalado em:

- A) “*Pergunte à Apple, pois foi justamente isso que a empresa acabou desenvolvendo como fez com o iPod.*”
- B) “*Ou ainda como converter a simples abertura de uma loja numa espécie de inauguração de um ponto turístico de Nova York?*”
- C) “*Na entrada, o espaço ostenta uma maçã, o símbolo da marca, envolta num imenso cubo de vidro, como uma jóia rara.*”
- D) “*...é por ter uma mão tão boa no mercado que a firma hoje se apresenta como um marco da inovação.*”

04. “*Na entrada, o espaço ostenta uma maçã, o símbolo da marca, envolta num imenso cubo de vidro, como uma jóia rara.*”

No fragmento de texto acima, há quatro ocorrências da vírgula. A respeito desse fato lingüístico, é correto afirmar que:

- A) isola o adjunto adverbial “*Na entrada*”.
- B) em todas as ocorrências, separa termos que têm a mesma função sintática.
- C) separa o vocativo “*o símbolo da marca*”.
- D) isola a expressão exemplificativa “*envolta num imenso cubo de vidro*”.

05. “*O sucesso explica-se: é por ter uma mão tão boa no mercado que a firma hoje se apresenta como um marco da inovação. E isso se deve também à ousadia em boa dose.*”

Julgue as situações a seguir, criadas com base na estrutura lingüística do trecho acima, e assinale a alternativa correta:

- A) No trecho: “*... é por ter uma mão tão boa no mercado que a firma hoje se apresenta como um marco da inovação.*”, a colocação do pronome destacado é obrigatória.
- B) Em: “*O sucesso explica-se...*”, o pronome enclítico constitui uma transgressão à norma culta da língua portuguesa.
- C) Caso o verbo fosse flexionado no futuro do pretérito em “*O sucesso explicaria-se...*”, teríamos, em estilo formal culto: “*O sucesso explicaria-se...*”.
- D) De acordo com a norma culta da língua portuguesa, em: “*E isso se deve também à ousadia em boa dose.*”, a próclise é facultativa.

06. A respeito dos elementos estruturais do texto, julgue os itens a seguir:

- 1- Em: “...*como transformar um aparelhinho **que** reproduz música digital num ícone mundial de consumo?*”, destacou-se o pronome relativo com função sintática de sujeito.
- 2- Em: “... *que a empresa **acabou desenvolvendo***”, há uma locução verbal destacada, o que indica a existência de apenas **uma oração**.
- 3- Em: “*Parece paradoxal, **mas** um dos motes para a construção de tamanho sucesso dela, a maçã no cubo, é dado pelo termo simplicidade.*”, a idéia estabelecida pelo elemento coesivo “*mas*” é relevante para a produção de sentido, já que expressa oposição em relação ao pressuposto na idéia da oração anterior.
- 4- Em: “...*foi exatamente isso que a companhia **conseguiu** em maio,...*”, o verbo “conseguir” classifica-se, quanto à predicação, em intransitivo.

O correto está em:

- A) 1 e 2, apenas.
- B) 3 e 4, apenas.
- C) 1, 2 e 3, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4.

07. A respeito da estrutura lingüística do texto, julgue os itens a seguir:

- 1- Substituindo-se o sujeito do verbo assinalado em “*No competitivo mundo contemporâneo, **vemos** que já não se vendem...*”, por **Vossa Excelência**, obtém-se, em consonância com a norma culta, a seguinte construção: “*Vossa Excelência **veis** que já não se vendem ...*”
- 2- Em: “... *já não se vendem idéias complicadas...*”, temos exemplo de voz passiva com sujeito na terceira pessoa do plural.
- 3- Em: “***Beleza e charme é necessário**, mas não queremos nada complicado*”, o verbo e o predicativo ficam invariáveis em razão de o sujeito composto não apresentar determinantes.

O correto está em:

- A) 1, apenas.
- B) 2, apenas.
- C) 2 e 3, apenas.
- D) 1, 2 e 3.

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

08. Considerando-se o ambiente *Windows-XP* e suas funcionalidades, é correto afirmar:

- 1- O *Windows Explorer*, no menu *Favoritos*, possui opções de segurança em que podem ser especificados os níveis de segurança dos *sites* que são acessados, destacando-se os *sites* confiáveis, em que o usuário possui um alto grau de confiança e aqueles que não são confiáveis.
- 2- Cada ícone no “Painel de Controle” representa um pequeno programa que é executado quando ocorre um duplo clique sobre ele, exibindo normalmente uma ou mais caixas de diálogo, nas quais são especificadas as configurações que se deseja efetuar.
- 3- No caso de serem utilizados os recursos para a impressão de vários documentos, ou se a impressora encontrar-se compartilhada em rede, é possível verificar o “status” do documento que está sendo impresso, bem como os demais documentos que se encontram pendentes, ou seja, na fila de impressão.
- 4- O *Internet Explorer* não permite exibir os arquivos armazenados em disco em forma de listas, ou seja, mostrando o nome do arquivo, o tamanho do arquivo e a data da última modificação do arquivo.

O correto está somente em:

- A) 2 e 4.
- B) 1 e 4.
- C) 1 e 3.
- D) 2 e 3.

09. Quanto aos conceitos básicos relacionados a softwares aplicáveis à microinformática, podemos afirmar que:

- A) a maioria dos softwares pode ser dividida em 2 (duas) categorias principais: software básico e software aplicativo. Um dos principais tipos de software aplicativo é chamado de Sistema Operacional.
- B) são exemplos de softwares básico: os softwares que administram uma empresa, tais como: softwares de folha de pagamento, softwares que controlam o estoque e a contabilidade.
- C) em geral, os softwares que podem ser executados em um microcomputador são classificados em 2 (duas) categorias: os softwares *on-line* (internet) e os softwares *off-line* (processador de texto, planilhas eletrônicas, etc.).
- D) sistema operacional é um software caracterizado como básico, e controla as funções mais internas do microcomputador. São exemplos de sistemas operacionais: Linux e Windows.

10. Em relação à afirmativa abaixo:

“Quando se utiliza um serviço de correio eletrônico, uma mensagem recebida, que contém arquivos anexos, normalmente pode ser reenviada a um destinatário, juntamente com seus anexos.”

Está correta se for utilizado o recurso:

- A) “Responder”, para reenviar a mensagem e seus anexos.
- B) “Encaminhar”, para reenviar a mensagem e seus anexos.
- C) “Responder a todos”, para reenviar a mensagem e seus anexos.
- D) “Replicar”, para reenviar a mensagem e seus anexos.

LEGISLAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

11. Considerando a Lei nº 8.666/1993, é correto afirmar:

- A) a garantia prestada pelos licitantes, quando o objeto da licitação for a celebração de contratos de obras, serviços e compras, é limitada a 3% (três por cento) do valor estimado do objeto da contratação e será prestada nas mesmas modalidades e critérios previstos para a garantia prestada pelos contratados.
- B) a garantia prestada pelos contratados, nas contratações de obras, serviços e compras, será exigida, em cada caso, a critério da autoridade competente, ainda que não prevista no instrumento convocatório.
- C) a lei prevê três diferentes modalidades de garantia (caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia e fiança bancária), ficando a critério do contratado optar por uma delas.
- D) para obras, serviços e fornecimentos de grande vulto envolvendo alta complexidade técnica e riscos financeiros consideráveis, demonstrados através de parecer tecnicamente aprovado pela autoridade competente, o limite de garantia poderá ser elevado para até 20% (vinte por cento) do valor do contrato.

12. Considerando as disposições legais referentes aos servidores públicos em exercício de mandato eletivo, é correto afirmar:

- A) o servidor que for eleito para cargos do Executivo ou do Legislativo, federal, estadual ou distrital, poderá, caso haja compatibilidade de horários, acumular o exercício do cargo eletivo com o de seu cargo, emprego ou função públicos.
- B) o servidor investido no mandato de prefeito será, obrigatoriamente, afastado de seu cargo, emprego ou função públicos, percebendo obrigatoriamente a remuneração do cargo eletivo.
- C) o servidor eleito para o cargo de vereador não poderá acumular, em hipótese alguma, o exercício da vereança com o de seu cargo, emprego ou função públicos.
- D) nas hipóteses em que seja exigido o afastamento do servidor, seu tempo de exercício no mandato eletivo será contado para todos os efeitos legais, exceto para promoção por merecimento.

13. Considerando as disposições constitucionais e legais referentes ao servidores públicos é correto afirmar:

- A) os cargos, empregos e funções públicas são acessíveis somente aos brasileiros que preencham os requisitos estabelecidos em lei.
- B) a investidura em cargo público, em qualquer hipótese, depende de aprovação em concurso público de provas ou de provas e títulos.
- C) o direito de greve dos servidores públicos é considerada norma de eficácia limitada.
- D) o direito de associação sindical dos servidores públicos se submete a regramentos pela Administração Pública.

14. Art. 3º - O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

I- igualdade de condições para o acesso e permanência na escola.

(Lei Federal nº 9394/96)

Tido por alguns como uma bela idéia na sua concepção, e por outros como demagógica em sua implantação, este dispositivo não pode ser cumprido só por força da Lei, mas por medidas como:

- 1- fortalecimento do ensino público em todos os níveis, habilitando os alunos das instituições públicas a concorrerem nos processos seletivos, em igualdade de condições com os egressos da rede particular.
- 2- possibilitar a permanência das crianças na escola, de modo a completar seus ciclos de estudos de forma adequada, sem serem compelidas a trocar os estudos pelo trabalho precoce, em decorrência do estado de miserabilidade em que se encontra parcela significativa da população brasileira.
- 3- fixar quotas raciais para ingresso nas instituições de ensino superior públicas e privadas, permitindo que minorias étnicas tenham garantido o acesso e permanência, mesmo não tendo uma sólida base de conhecimentos.
- 4- fortalecimento das redes públicas de ensino, elevando a qualidade de seus serviços, e mantendo os alunos na escola até a conclusão do ensino médio, evitando a evasão escolar, sobretudo aquela motivada por questões de ordem econômica e financeira.

O correto está em:

- A) 1, 2, 3 e 4.
- B) 1, 2 e 3, apenas.
- C) 2, 3 e 4, apenas.
- D) 1, 2 e 4, apenas.

15. Considerando o que dispõe o Estatuto da Criança e do Adolescente, no Capítulo III – Do Direito à Convivência Familiar e Comunitária, é correto afirmar:

- 1- Toda criança ou adolescente tem direito a ser criado e educado no seio de sua família e, excepcionalmente, em família substituta, assegurada a convivência familiar e comunitária, em ambiente livre da presença de pessoas dependentes de substâncias entorpecentes.
- 2- Aos pais incumbe o dever de sustento, guarda e educação dos filhos menores, cabendo-lhes ainda, no interesse destes, a obrigação de cumprir e fazer cumprir as determinações judiciais.
- 3- Os filhos, havidos ou não da relação do casamento, ou por adoção, terão os mesmos direitos e qualificações, proibidas quaisquer designações discriminatórias relativas à filiação.
- 4- O pátrio poder será exercido exclusivamente pelo pai, mesmo que haja separação judicial do casal. Em caso de morte do pai, esse poder será exercido pela mãe.

O correto está em:

- A) 1 e 2, apenas.
- B) 2 e 4, apenas.
- C) 1, 2 e 3, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

NAS QUESTÕES NUMERADAS DE 16 A 40, ASSINALE A ÚNICA ALTERNATIVA QUE RESPONDE CORRETAMENTE AO ENUNCIADO.

16. Em uma obra, o lançamento do concreto não poderá ser feito de alturas excessivas. Quando a altura da queda for superior a 2,5 m, medidas especiais terão de ser tomadas, a fim de evitar o processo de:
- A) exsudação.
 - B) fissuração.
 - C) segregação.
 - D) adensamento.
17. No processo de revestimento de paredes, a camada de argamassa constituída por cimento e areia (no traço 1:3 ou 1:4), com espessura máxima de 5 mm, cuja finalidade é melhorar a aderência entre a camada de revestimento argamassado posterior e a alvenaria de blocos, denomina-se:
- A) reboco
 - B) emboço
 - C) selante
 - D) chapisco
18. Considerando a legislação que dispõe sobre o licenciamento de obras no município de Belém/PA, é correto afirmar que:
- A) para a execução de toda e qualquer construção, reforma, ampliação ou demolição, na área urbana e de expansão urbana, será necessário o respectivo licenciamento da Prefeitura.
 - B) o licenciamento da obra será válido pelo prazo de cinco anos, contados da data de expedição do Alvará de obra. Findo esse prazo e não tendo sido iniciada a obra, o licenciamento perderá a sua validade.
 - C) para efeito da presente legislação, uma obra será considerada iniciada, com a execução dos serviços técnicos preliminares (levantamento topográfico e sondagem).
 - D) quando a obra não for iniciada durante a vigência do primeiro licenciamento, só terá direito a mais duas renovações.
19. A segurança do trabalho é proveniente não somente do trabalho realizado, mas, também, das condições ambientais do local de trabalho, uma vez que estas condições influenciam no processo de desgaste e fadiga do trabalhador. Nesse contexto, é considerada uma condição de conforto térmico adequada, a umidade relativa do ar de:
- A) 30%
 - B) 50%
 - C) 70%
 - D) 90%

20. Considere que você está dimensionando um elemento de uma treliça metálica, em perfis soldados em aço de tensão de escoamento igual a 250 MPa, que se encontra solicitado com uma carga de tração de 5000 Kgf e apresenta comprimento bi-rotulado entre os nós de 2,40 metros. Qual devem ser, respectivamente, a área da seção transversal e o raio de giração mínimos do perfil, para atender os critérios de dimensionamento discriminados abaixo?

$$N \cdot 1,4 \leq 0,9 \cdot A_g \cdot f_y \quad \text{e} \quad \lambda = L / r \leq 240 \quad \text{sendo:}$$

N = Carga atuante

A_g = Área bruta da seção transversal

f_y = Tensão de escoamento do aço

λ = Índice de esbeltez

L = Comprimento de flambagem

r = Raio de giração do perfil

- A) 2,22 cm² e 0,01 cm.
B) 3,11 cm² e 1,0 cm.
C) 2,80 cm² e 0,1 cm.
D) 3,80 cm² e 10,0 cm.
21. Considerando o dimensionamento de estruturas de madeira, quanto à disposição de suas fibras e a sua umidade interna, é correto afirmar que a tensão resistente:
- A) é maior, na direção perpendicular às fibras e para umidade interna elevada.
B) é maior, na direção normal às fibras e não varia com a umidade interna.
C) é maior, na direção paralela às fibras e para umidade interna baixa.
D) não varia com a disposição das fibras ou umidade interna.
22. A corrosão de armaduras é uma das patologias mais frequentes nas estruturas de concreto armado e, na busca de maior durabilidade, a NBR-6118/2003 passou a especificar valores mínimos para a resistência característica do concreto “FCK” e para os “cobrimentos” dos elementos estruturais, de acordo com quatro níveis de agressividade do local. Considerando para Belém – PA, diante de sua elevada umidade relativa do ar, ambiente urbano com agressividade classificada como moderada (Classe II), os valores mínimos para o FCK e cobrimento dos pilares, vigas e lajes (sem considerar condições especiais) são, respectivamente:
- A) 25 MPa, 3,0cm, 3,0cm e 2,5 cm.
B) 20 MPa, 2,5cm, 2,5cm e 1,5 cm.
C) 20 MPa, 3,5cm, 3,5cm e 1,5 cm.
D) 25 MPa, 2,5cm, 2,5cm e 2,0 cm.

23. Considere que você esteja gerenciando uma obra cuja estrutura foi concebida com lajes nervuradas treliçadas com EPS, armadas nas duas direções. Quanto à disposição de suas armaduras, é correto afirmar que, normalmente, apresenta:

- A) Armaduras positivas principais nas nervuras transversais às treliças, armaduras positivas secundárias inseridas na base das treliças, armaduras de capeamento sobre as treliças e blocos de EPS, armaduras negativas nos contornos engastados e armaduras de momento volvente nos cantos quando sem armações negativas.
- B) Armaduras positivas principais sobre as treliças e blocos de EPS, armaduras positivas secundárias nas nervuras paralelas as treliças, armaduras de capeamento sobre as treliças e blocos de EPS, armaduras negativas nos contornos engastados e armaduras de momento volvente nos cantos, quando sem armações negativas.
- C) Armaduras positivas principais na direção transversal às treliças, armaduras positivas secundárias inseridas na base das treliças, armaduras de capeamento nos cantos quando sem armações negativas, armaduras negativas nos contornos engastados e armaduras de momento volvente sobre as treliças e blocos de EPS.
- D) Armaduras positivas principais inseridas na base das treliças, armaduras positivas secundárias nas nervuras transversais às treliças, armaduras de capeamento sobre as treliças e blocos de EPS, armaduras negativas nos contornos engastados e armaduras de momento volvente nos cantos, quando sem armações negativas.

24. Considere que você foi chamado para tomar uma decisão sobre a flecha de uma laje com 01 apoio simples e 01 engaste mostrado na figura abaixo; e que o problema está no fato de que a referida laje não passa na flecha, Qual solução você deve tomar para que a tal laje passe na flecha?

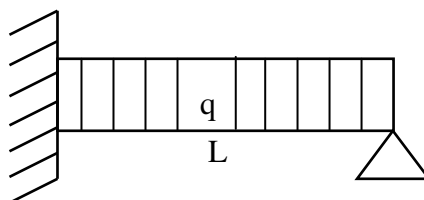
$q \rightarrow$ carregamento da laje

$L \rightarrow$ vão da laje

$E \rightarrow$ módulo de elasticidade do concreto

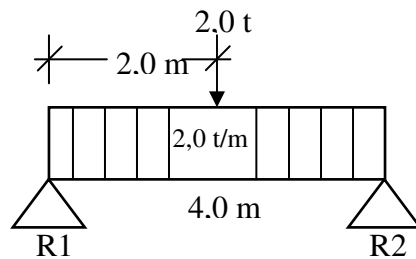
$I \rightarrow$ momento de inércia da laje

$$f = \frac{2 \times q \times L^4}{384 \times E \times I}$$



- A) aumentar o carregamento da laje.
- B) aumentar o vão da laje.
- C) aumentar a espessura da laje.
- D) diminuir a espessura da laje.

25. Qual das alternativas abaixo contém corretamente o valor do momento fletor máximo e das reações de apoio da viga mostrada na figura abaixo?



- A) $M = 6.000 \text{ kgf.m}$ e $R1 = R2 = 5.000 \text{ kgf}$
 B) $M = 4.000 \text{ kgf.m}$ e $R1 = R2 = 4.000 \text{ kgf}$
 C) $M = 5.000 \text{ kgf.m}$ e $R1 = R2 = 6.000 \text{ kgf}$
 D) $M = 5.000 \text{ kgf.m}$ e $R1 = R2 = 5.000 \text{ kgf}$
26. Qual das alternativas abaixo contém aços especiais mais usados em vigas?
- A) CA-25, CA-40A, CA-40B
 B) CA-50A, CA-50B, CA-60B
 C) CA-40A, CA-50B, CA-35
 D) CA-40A, CA-40B, QCA-50B
27. Determine o número de tijolos para fazer um muro de 2m de altura, para cercar um terreno de 20m x 100m, sabendo que o consumo de tijolo é de 30 unidades por metro quadrado:
- A) 15.000 tijolos.
 B) 14.920 tijolos.
 C) 18.000 tijolos.
 D) 14.400 tijolos.
28. Em se tratando de impermeabilização em uma construção, é necessário que tenhamos um cuidado especial na escolha da mão-de-obra e do material a ser utilizado. Sendo assim, assinale a única alternativa correta que indica o local onde podemos utilizar impermeabilização do tipo rígida (argamassa impermeável), sem risco de danos provenientes de infiltrações, devido a oscilações térmicas:
- A) tampa de reservatório elevado.
 B) calhas de concreto.
 C) floreiras e jardins.
 D) reservatório subterrâneos.

- 29.** Em relação às manifestações patológicas nas estruturas de concreto, associadas à montagem das formas, ferragens e concretagem, é correto afirmar que:
- A) o uso de formas convencionais, de madeira ou metal, faz com que junto às superfícies do concreto, forme-se uma camada de pasta e argamassa com qualidade superior às camadas internas do concreto, devido à baixa relação água/cimento.
 - B) nas formas laterais das vigas (principalmente no caso de vigas altas) e vigas paredes (muros de arrimo, cortinas) é suficiente a montagem com escoras verticais e horizontais, ancoradas através do espaço interior das formas com arame.
 - C) o cobrimento de concreto insuficiente, ou de má qualidade, facilita a implantação de processos de deterioração, tal como a corrosão das armaduras, ao propiciar acesso mais direto dos agentes agressivos externos.
 - D) para manter a homogeneidade do concreto em pilares, conforme norma brasileira, a altura de queda livre na concretagem não pode ultrapassar a 3,5 m.
- 30.** A principal causa da curta durabilidade da película de tinta é a má qualidade na aplicação do selador. Desta maneira, marque a única alternativa que define corretamente a função deste material (selador) na pintura de uma edificação:
- A) fechamento de fissuras e pequenos buracos na superfície.
 - B) reduzir e uniformizar a absorção inútil e excessiva da superfície.
 - C) mudar as condições da superfície, alisando-a ou dando-lhe uma textura especial.
 - D) dar um acabamento final no processo de pintura, protegendo a película de tinta.
- 31.** Hoje em dia existem inúmeras indústrias que produzem revestimentos cerâmicos. Sendo assim, devemos observar as prescrições das normas técnicas, as quais classificam as placas cerâmicas em função de várias características. Observando somente o grau de absorção de água, a resistência à abrasão e a qualidade do material, assinale a única alternativa correta que descreve, respectivamente, a qualidade de uma cerâmica com as seguintes características: TIPO A, IIa, PEI 4.
- A) Cerâmica de 1ª qualidade, absorção de água entre 3% e 6% (recomendado para pisos, paredes e piscina), alta resistência à abrasão (recomendado para áreas comerciais, hotéis, show rooms, salões de vendas).
 - B) Cerâmica de 1ª qualidade, absorção de água maior que 10% (recomendado para paredes), média resistência à abrasão (recomendado para ambientes sem portas para o exterior).
 - C) Cerâmica de 1ª qualidade, alta resistência à abrasão (recomendado para áreas comerciais, hotéis, show rooms, salões de vendas), absorção de água maior que 10% (recomendado para paredes).
 - D) Média resistência à abrasão (recomendado para ambientes sem portas para o exterior), Cerâmica de 1ª qualidade, absorção de água entre 0% e 3% (recomendado para pisos, paredes, piscinas e sauna).

32. Um condomínio residencial com 200 unidades unifamiliares, está sendo construído às proximidades de um curso d'água (rio). Ao analisar o projeto de infra-estrutura sanitária do condomínio, você obteve as seguintes informações:

- número de pessoas por residência = 6
- estimativa “per capita” de consumo de água = 200,0 L / dia
- coeficiente de retorno (relação esgoto / água) = 0,80
- estimativa da DBO 5 dias do esgoto bruto = 300,0 mg / L.

Com base nas informações obtidas no projeto e a exigência do órgão ambiental que só permite o lançamento de uma carga orgânica no corpo receptor (rio), inferior a 11,52 kg/dia, qual deverá ser a eficiência mínima do sistema de tratamento de esgoto do condomínio?

- A) 20%
- B) 80%
- C) 84%
- D) 16%

33. Como engenheiro da empresa, você foi indicado pelo chefe do setor de engenharia para especificar um conjunto motor-bomba para transporte de água. Por se tratar de uma bomba centrífuga que será instalada em uma posição não afogada, para especificar a bomba, além da vazão e da altura manométrica, deve ser evitado que ocorra o fenômeno da cavitação. Para não ocorrer a cavitação deve-se assegurar que:

- A) NPSH requerido > NPSH disponível.
- B) a perda de carga na sucção seja menor que a perda de carga no recalque.
- C) NPSH disponível > NPSH requerido.
- D) a altura de sucção seja menor que a altura de recalque.

34. O trecho de uma rede coletora de esgoto sanitário, com diâmetro de 200 mm, trabalha à meia seção, com uma declividade de 0,5%. Para as condições indicadas, qual a tensão trativa (tensão de arraste) no trecho considerado em Pascal (Pa)?

$$\sigma = \gamma \cdot R_h \cdot I$$

onde:

σ – tensão trativa, em Pascal

γ – peso específico = $10^4 \text{ N} / \text{m}^3$

R_h – raio hidráulico, em m

I – declividade, em m / m

- A) 2,50
- B) 1,00
- C) 1,25
- D) 25,00

35. Você está estudando a possibilidade do aproveitamento da água de chuva coletada em um telhado plano retangular (20,0 m x 50,0 m) de um grande galpão. Dados levantados no serviço de meteorologia da região indicam que, na área onde o galpão foi construído, a precipitação média anual é de 2604 mm. Considerando que 20% da água coletada pelo telhado será desprezada, qual a média mensal de água que poderá ser aproveitada para ser utilizada em atividades menos nobres, como a lavagem de pisos e rega de jardins?

- A) 2083,2 m³
- B) 217,0 m³
- C) 1736,0 m³
- D) 173,6 m³

36. Ao ser concluída a obra do prédio de escritórios da FUNTELPA, na condição de fiscal da obra, você observou que no chuveiro do banheiro mais desfavorável em relação ao reservatório superior, mesmo com o registro todo aberto, o chuveiro dava pouca água. Ao analisar o projeto de água fria você pode levantar as seguintes informações:

- cota do nível de água mínimo no reservatório superior = 6,50 m
- cota do chuveiro = 5,20 m
- perda de carga total do reservatório até o chuveiro = 0,90 m

Desprezando a energia devido à velocidade, qual a pressão no chuveiro mais desfavorável?

- A) 0,040 kgf / cm²
- B) 4000,000 kgf / m²
- C) 1,70 mca
- D) 4,00 mca

37. O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA, regulamentado pelo Ministério do Trabalho, tem como objetivo básico a prevenção da saúde e da integridade física e mental dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos ambientais existentes, ou que venham a existir no ambiente de trabalho. De acordo com a NR-9 o PPRA é obrigatório:

- A) apenas para as empresas de construção civil.
- B) apenas para as empresas que apresentem riscos ambientais.
- C) para todas as empresas que possuam trabalhadores como empregados.
- D) para todas as empresas com mais de 500 empregados.

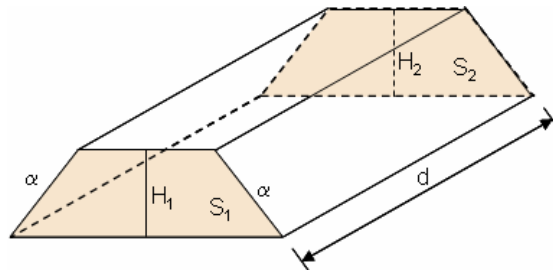
38. Sobre Velocidade Diretriz é correto afirmar que:

- I- é a velocidade média entre dois pontos extremos, sem levar em conta as paradas intermediárias.
- II- devido a inconstância do traçado, o veículo percorre a rodovia com velocidade natural, ou seja, ora é desenvolvida em trechos retos e em nível, ora em trechos de declive e curvas, sendo então chamada de Velocidade Diretriz.
- III- tem como definição a máxima velocidade que um veículo pode manter, em determinado trecho, em condições normais, com conforto.
- IV- é utilizada para construção do diagrama de Brückner.
- V- é a velocidade selecionada para fins de projeto da via e que condiciona as principais características da mesma, tais como: curvatura, superelevação e distância de visibilidade, das quais depende a operação segura e confortável dos veículos.

O correto está em:

- A) I, II e IV, somente.
- B) I, II, III e V, somente.
- C) III e V, somente.
- D) I, II, III, IV e V.

39. O volume de material a ser medido entre as seções em aterro, é determinado através do prisma, conforme mostra a figura abaixo:



Sendo:

- α = ângulo de inclinação do talude do terreno.
- H_1 e H_2 = cotas vermelhas do projeto.
- S_1 e S_2 = áreas das seções transversais.
- d = distância entre as seções S_1 e S_2 .

O volume de material entre as seções, é dado pela expressão:

- A) $V = [(H_1 \times tg \alpha) + (H_2 \times tg \alpha)] \times d$
- B) $V = \frac{d}{2} (S_1 + S_2)$
- C) $V = [(H_1 \times S_1) \times (H_2 \times S_2)] \times d$
- D) $V = [(H_1 \times S_1) + (H_2 \times S_2)] \times d \times tg \frac{\alpha}{2}$

40. Em se tratando de pavimentos asfálticos, numere a coluna da direita correlacionando com as informações contidas na coluna da esquerda.

1. Deslocamento longitudinal de uma área localizada () Exsudação
da superfície do pavimento, causada por esforços horizontais (frenagem ou aceleração) em rampas, curvas ou cruzamentos.
2. Excesso de ligante betuminoso na superfície do () Descolamento do revestimento
pavimento, causado pela migração do ligante através do revestimento.
3. Presença de cavidade de pequena profundidade no () Corrugação
revestimento asfáltico, dando a impressão de um destacamento superficial do material.
4. Presença de placas irregulares deslocadas ou soltas () Escamação
na superfície do revestimento asfáltico.
5. Defeito freqüente em vias urbanas, devido à () Solapamento
ruptura de tubulações ou galerias subterrâneas, gerando no local uma erosão e carreamento do solo do subleito.

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta da coluna da direita, de cima para baixo:

- A) 2, 4, 1, 3, 5
- B) 4, 1, 5, 3, 2
- C) 5, 1, 2, 4, 3
- D) 3, 5, 4, 1, 2