

**SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO - SESC/PE  
PROCESSO SELETIVO EXTERNO**

**DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO**

*Não deixe de preencher as informações a seguir:*

<i>Prédio</i>		<i>Sala</i>
<i>Nome</i>		
<i>Nº de Identidade</i>	<i>Órgão Expedidor</i>	<i>UF</i>
		<i>Nº de Inscrição</i>

**ARQUITETO**

**ATENÇÃO**

- *Abra este Caderno, quando o Fiscal de Sala autorizar o início da Prova.*
- *Observe se o Caderno está completo. Ele deverá conter 50 (cinquenta) questões objetivas de múltipla escolha com 05 (cinco) alternativas cada, sendo 10 (dez) de Língua Portuguesa e 40 (quarenta) de Conhecimentos Específicos.*
- *Se o Caderno estiver incompleto ou com algum defeito gráfico que lhe cause dúvidas, informe, imediatamente, ao Fiscal.*
- *Uma vez dada a ordem de início da Prova, preencha, nos espaços apropriados, o seu Nome completo, o Número do seu Documento de Identidade, a Unidade da Federação e o Número de Inscrição.*
- *Para registrar as alternativas escolhidas nas questões objetivas de múltipla escolha, você receberá um Cartão-Resposta de Leitura Ótica. Verifique se o Número de Inscrição impresso no Cartão coincide com o seu Número de Inscrição.*
- *As bolhas constantes do Cartão-Resposta devem ser preenchidas totalmente, com caneta esferográfica azul ou preta.*
- *Preenchido o Cartão-Resposta, entregue-o ao Fiscal e deixe a sala em silêncio.*

Texto 01 para as questões de 01 a 05.

**HISTÓRIA DO COMÉRCIO**

*Precisar o período em que as atividades comerciais foram inventadas é um tipo de tarefa praticamente impossível de ser cumprida. Contudo, podemos realizar uma breve projeção sobre como as primeiras trocas comerciais apareceram no cotidiano de certas civilizações. Inicialmente, devemos imaginar que nas primeiras comunidades cada indivíduo ou chefe familiar detinha um tipo específico de habilidade de trabalho.*

*Para que a produtividade desse trabalhador se ampliasse, era necessário que ele gastasse um número maior de tempo na realização de suas atividades. Desse modo, garantiria o sustento de sua família com a coleta ou produção necessária para certo intervalo de tempo. Apesar de ser uma solução eficiente, esses trabalhadores não teriam condições suficientes para dedicar seu tempo à realização de outras atividades que também integravam seu universo de necessidades essenciais.*

*Dessa forma, um trabalhador poderia recorrer aos produtos de um outro para que então pudesse satisfazer as suas necessidades. Por exemplo, um pescador poderia trocar parte de sua mercadoria com um agricultor que tivesse batatas disponíveis para a troca. Assim, as primeiras atividades comerciais se baseavam em trocas naturais em que as partes estipulavam livremente a quantidade e os produtos que poderiam envolver as suas negociações.*

*Foi daí então que as primeiras moedas apareceram como um meio de dinamizar as atividades comerciais entre os povos.*

*Desde os primórdios das atividades comerciais, a quantidade de trabalho empregada para a fabricação de uma riqueza ou mercadoria era um pressuposto fundamental para que o preço dela fosse determinado. Assim sendo, a dificuldade de produção de uma riqueza ou a raridade da mesma seriam fatores essenciais que indicariam o seu preço elevado. Em contrapartida, outra mercadoria de fácil obtenção ou de fabricação simples teria uma valoração bem menor.*

*Progressivamente, vemos que o desenvolvimento do comércio estipulou uma valoração não limitada ao custo natural da mercadoria. Transporte, impostos, salários e outros gastos foram incorporados paulatinamente ao processo de fabricação de tais riquezas. Foi dessa forma que a atividade comercial passou a ganhar ainda mais complexidade entre seus envolvidos. No mundo atual, vemos que a compreensão das atividades comerciais abarca um universo cada vez maior de fatores e variantes.*

Disponível em : [www.brasilecola.com](http://www.brasilecola.com). (Adaptado)

**01. Observe o trecho abaixo:**

*“Precisar o período em que as atividades comerciais foram inventadas é um tipo de tarefa praticamente impossível de ser cumprida.”*

**Sobre ele, assinale a alternativa CORRETA.**

- A) O autor declara ser fácil se determinar a fase inicial das atividades comerciais.
- B) As atividades comerciais inventadas se tornam tarefas de difícil execução.
- C) As tarefas a serem realizadas na esfera comercial demandam mentes dotadas de espírito inovador.
- D) O autor declara a quase impossibilidade de se definir a fase inicial do comércio.
- E) Cumprir tarefas inventadas no comércio é algo quase improvável de ocorrer.

**02. Observe os conectores sublinhados nos itens abaixo:**

- I. Contudo, podemos realizar uma breve projeção sobre como as primeiras trocas.”
- II. Para que a produtividade desse trabalhador se ampliasse...”
- III. Apesar de ser uma solução eficiente, esses trabalhadores não teriam condições...”

**Sobre eles, está CORRETO o que se declara na alternativa**

- A) No item I, exprime relação de comparação.
- B) No item II, poderia ser substituído por “à medida que”, sem alterar o sentido da oração.
- C) No item III, exprime relação de concessão, podendo ser substituído pelo conector “já que”.
- D) Tanto o conector do item I como o do II exprimem relação de concessão.
- E) Permutando-se o conector do item III por “embora”, a construção “Embora seja uma solução eficiente” preservaria o sentido original do texto.

**03. Segundo o texto,**

- A) nas primeiras comunidades, todos dividiam entre si as tarefas e as realizavam em prazo curto de tempo.
- B) na fase inicial, poucas eram as atribuições pertinentes a cada membro da comunidade.
- C) as primeiras moedas surgiram com o propósito de tornarem dinâmicas as atividades comerciais entre os povos.
- D) o século XX foi o marco para determinar com fidelidade o valor de cada mercadoria.
- E) peças escassas no mercado estão sujeitas a preços módicos, de fácil venda.

**04. Sobre COESÃO TEXTUAL, assinale a alternativa que contém uma declaração CORRETA.**

- A) “Inicialmente, devemos imaginar que nas primeiras comunidades...” – o primeiro termo deste trecho sugere uma conclusão de algo anteriormente declarado.
- B) “Em contrapartida, outra mercadoria de fácil obtenção ou de fabricação simples...” – os termos sublinhados sugerem uma oposição ao que foi anteriormente declarado.
- C) “Progressivamente, vemos que o desenvolvimento do comércio estipulou uma valoração não limitada...” – percebe-se com o primeiro termo deste trecho que o autor realizou um comparativo entre dois tipos de comércio.
- D) “Foi dessa forma que a atividade comercial passou a ganhar ainda mais...” – os termos sublinhados sugerem que não se declarara ainda o modo como a atividade comercial passara a perceber ainda mais.
- E) “Foi daí então que as primeiras moedas apareceram como um meio de dinamizar...” – o termo sublinhado evidencia a existência de um local onde surgiram as primeiras moedas.

**05. Analisando-se o terceiro parágrafo, conclui-se que**

- A) ao trabalhador era exigido processar troca de produtos entre os colegas.
- B) as primeiras trocas demandavam que os produtos fossem naturais.
- C) o trabalhador poderia satisfazer suas necessidades mediante troca de produtos com os outros trabalhadores.
- D) na fase inicial, as trocas seguiam padrões rígidos e burocráticos.
- E) para satisfazer suas necessidades, o trabalhador se limitava a trocar produtos naturais.

**Atente para os textos abaixo:**

**Vou-me Embora pra Pasárgada**  
*Manuel Bandeira*

*Vou-me embora pra Pasárgada  
Lá sou amigo do rei  
Lá tenho a mulher que eu quero  
Na cama que escolherei  
Vou-me embora pra Pasárgada*

*Vou-me embora pra Pasárgada  
Aqui eu não sou feliz  
Lá a existência é uma aventura  
De tal modo inconsequente  
Que Joana a Louca de Espanha  
Rainha e falsa demente  
Vem a ser contraparente  
Da nora que nunca tive*

**Paródia por Millôr Fernandes**

*Que Manoel Bandeira me perdoe, mas  
Vou-me embora de Pasárgada*

*Vou-me embora de Pasárgada  
Sou inimigo do Rei  
Não tenho nada que eu quero  
Não tenho e nunca terei  
Aqui eu não sou feliz  
A existência é tão dura  
As elites tão senis  
Que Joana, a louca de Espanha,  
Ainda é mais coerente  
Do que os donos do país.*

**06. Conclui-se que**

- A) em ambos, a coesão quase inexistente.
- B) se trata de textos narrativos.
- C) há passagens em ambos que apresentam incoerência textual.
- D) na paródia, é evidente a presença de intertextualidade.
- E) ambos se desvinculam das temáticas sociais.

**07. Sobre gêneros textuais,**

- A) tem-se o cartaz como um dos exemplos desse gênero.
- B) os textos são rigorosamente de natureza literária.
- C) para eles, as práticas sociais são de pouca importância.
- D) emails, blogs, chats não são considerados nessa categoria.
- E) relegam o cotidiano humano.

**08. Sobre COERÊNCIA e COESÃO TEXTUAIS, assinale a alternativa CORRETA.**

- A) Em um texto que apresenta coesão, os seus elementos desobedecem a uma sequência lógica.
- B) Um texto com coerência é aquele no qual inexistente qualquer contradição.
- C) Quando, em um texto, os termos estão logicamente organizados, diz-se que nele existe incoerência textual.
- D) Para haver coesão textual, é preciso elencar elementos diversos sem necessariamente se preocupar em interligá-los para produzir uma logicidade nas ideias.
- E) Um texto que apresenta coerência se caracteriza por conter ideias desvinculadas umas das outras.

**09. Atente para os conectores sublinhados nos itens abaixo:**

- I. O comércio é o grande civilizador. Trocamos ideias quando trocamos tecidos." (Robert Ingersoll)
- II. "Em um sistema de livre comércio e de livre mercado, os países pobres – e as pessoas pobres - não são pobres porque outros são ricos. Se os outros fossem menos ricos, os pobres seriam, com toda probabilidade, ainda mais pobres." (Margaret Thatcher).
- III. As pessoas não gostam que você venda para elas. Mas lembre-se de que elas adoram comprar." (Jeffrey Gitomer)
- IV. "Sim, eu vendo coisas às pessoas que elas não precisam. Não posso, no entanto, vender a elas algo que elas não queiram. Mesmo com propaganda. Mesmo se eu estivesse decidido a fazê-lo." (John O'Toole)

**Sobre eles, assinale a alternativa que contém uma declaração CORRETA.**

- A) No item I, exprime relação de concessão.
- B) No item II, poderia ser permutado por “embora”, sem causar prejuízo de sentido à oração.
- C) No item III, exprime relação de oposição.
- D) No item IV, poderia ser permutado, sem causar prejuízo de sentido à oração, por “pois”.
- E) No item III, se fosse substituído por “porque”, isso não implicaria prejuízo de sentido à oração.

**10. Percebe-se neste trecho**

*Que Joana, a louca da Espanha, Ainda é mais coerente Do que os donos do país.*

**que Millôr**

- A) realizou uma comparação ao se utilizar dos termos sublinhados.
- B) contradisse algo anteriormente declarado.
- C) acrescentou uma ideia a algo já declarado.
- D) empregou os termos sublinhados para exprimir relação de causa.
- E) induz o leitor a ter dúvidas sobre a ocorrência de um determinado fato.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

**11. Atualmente o arquiteto dispõe de diversos softwares utilizados como ferramentas de desenho. Além do desenho de plantas em 2D, também é possível a modelagem tridimensional, gerando maquetes eletrônicas. Sobre isso, é CORRETO afirmar que**

- A) em nenhum software de desenho, é possível obter as plantas, como, por exemplo, cortes e fachadas, a partir de uma maquete eletrônica de uma edificação projetada em 3D.
- B) o processo de obtenção de uma imagem ou filme, a partir de uma maquete eletrônica, denomina-se *renderização*. Esse recurso é comum a vários softwares utilizados como ferramentas de desenho.
- C) sendo a esfera um sólido de revolução em softwares de desenho, podemos construí-la através da rotação de 90° de um círculo em torno de um eixo que necessariamente passe pelo centro desse círculo.
- D) uma maquete eletrônica só pode ser visualizada em perspectiva quando inserida em módulos de impressão. Durante toda a construção, o projetista deverá optar entre as vistas superior, inferior, frontal, posterior e lateral esquerda ou direita.
- E) outro recurso comum a vários softwares utilizados como ferramentas de desenho é o processo conhecido como *wireframe*. Ao se aplicar a um sólido, esse processo irá excluir suas faces deixando, apenas, as arestas.

**12. Os softwares de desenho possuem recursos para organização de objetos de desenho, comumente conhecidos como *layers*, *camadas*, etc. Cada grupo de objetos de desenho pode ser identificado por um nome e ter propriedades distintas, como cor e tipo de linha. Sobre essa estrutura de organização dos softwares, analise os itens abaixo:**

- I. Dentro dessa estrutura de organização, é impossível transferir um objeto de desenho de um grupo para outro, visto que cada objeto de desenho pertencerá sempre ao *layer* ou *camada* em que foi construído.
- II. Essa estrutura de organização oferece recursos para proteção dos objetos de desenho contra qualquer comando que possa modificar sua forma, sua posição, ou mesmo, excluir o objeto.
- III. Essa estrutura de organização permite tornar invisível um grupo de objetos de desenho, o que pode facilitar a visualização de uma etapa específica do projeto. Com esse mesmo recurso, podemos visualizar todas as etapas do projeto, caso estejam sobrepostas, o que pode ajudar na compatibilização das plantas.
- IV. Dentro de um mesmo grupo de objetos de desenho, é possível que existam elementos com características diferentes das configuradas para o grupo, como, por exemplo, um grupo com elementos que representem as esquadrias de uma edificação pode possuir linha contínua e, ao mesmo tempo, linha tracejada.

**Somente está CORRETO o que se afirma em**

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

**13. O agrupamento de objetos de desenho se constitui em um *bloco* ou *célula*. Utilizar esse recurso pode facilitar o desenho de projetos. Sobre esse assunto, é CORRETO afirmar que**

- A) numa planta baixa, foram inseridos vários *blocos* de um mesmo tipo, representando uma janela baixa. Se desejarmos fazer a mesma alteração no formato de cada um desses *blocos*, devemos modificar um a um, até que todos estejam com o formato desejado.
- B) numa planta baixa, foram inseridos vários *blocos* de um mesmo tipo, representando uma janela baixa. Se desejarmos alterar o formato de apenas um desses *blocos*, devemos *desagrupar* seus elementos e fazer as modificações desejadas, sem alterar os demais *blocos*.
- C) os *blocos* podem ser compartilhados entre arquivos, algumas vezes, até entre programas diferentes. Isso evita que um mesmo elemento seja desenhado várias vezes. Podem ocorrer problemas de compatibilidade a partir da terceira vez que inserimos o mesmo bloco.
- D) ao transportar um *bloco* de um arquivo para outro, verifica-se uma grande desproporção entre os objetos de desenho. Esse problema ocorre pela diferença da versão do software que está sendo utilizado.
- E) ao se inserir o *bloco* de uma bacia sanitária, verificou-se que a posição da bacia estava invertida. Não é possível se inserir esse bloco na posição correta, e sim, é necessário que, depois de inserido, o bloco seja espelhado.

**14. Sobre a NBR 12286/1992 - Norma Técnica, referente a roteiros para elaboração e apresentação do Código de Obras, analise as afirmativas abaixo:**

- I.** As edificações não podem apresentar elementos salientes, tais como degraus, elementos basculantes de janelas, floreiras e elementos decorativos, que se projetem além do alinhamento, interferindo no tráfego normal de pedestres, com exceção de marquises com pé direito mínimo de 3,00 m.
- II.** Área de uso comum - Conjunto de áreas ou instalações de edificação destinadas ao trânsito de pedestres com acesso à via pública.
- III.** A edificação em lotes interferidos por rios, córregos ou vales de escoamento de águas pluviais pode ser condicionada à prévia realização pelos proprietários das obras ou serviços necessários determinados pela Prefeitura, quando tecnicamente exequíveis para o trecho considerado, com a finalidade de garantir a estabilidade ou o saneamento do local.
- IV.** Faixa sanitária - área “non aedificandi”, cujo uso está vinculado à servidão de passagem, para efeito de drenagem e captação de águas pluviais, ou ainda, para a rede de esgoto.

**Somente está CORRETO o que se afirma em**

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

**15. Quanto ao conjunto de instrumentos normativos aplicáveis ao projeto, à construção e ao uso de edificações, analise as afirmativas abaixo:**

- I. Plano Diretor** é o instrumento básico de um processo de planejamento municipal para a implantação da política de desenvolvimento urbano, norteando a ação dos agentes públicos e privados. Suas diretrizes devem abranger, pelo menos, os aspectos relativos ao tipo e à intensidade do uso do solo, ao sistema viário e aos respectivos padrões, à infraestrutura e aos equipamentos sociais e serviços urbanos, tendo em vista o atendimento das funções sociais da propriedade urbana e da cidade.
- II. O Estatuto da Cidade** tem a função de promover o cumprimento da função social da cidade e da propriedade urbana, o que significa o estabelecimento de “normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança, do equilíbrio ambiental e do desenvolvimento do município.”.
- III. Código de Obras** é uma lei municipal, que disciplina, dentro dos limites do município, toda e qualquer construção, reforma e ampliação de edificações bem como sua utilização, visando ao atendimento de padrões de segurança, higiene, salubridade e conforto. Visa essencialmente às características físicas e geométricas dos materiais e componentes técnicos e construtivos das edificações bem como à dos compartimentos e diferentes tipos de edificações, classificados a partir da natureza das atividades nele desenvolvidas.
- IV. As Normas Técnicas** preocupam-se com materiais, processos e componentes construtivos, visando, exclusivamente, à qualidade adequada de bens e serviços e à segurança de pessoas e bens.

**Somente está CORRETO o que se afirma em**

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

**16. Para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento a cargo do Poder Público Municipal, a Lei Municipal deve definir quais dos empreendimentos e das atividades que dependerão da elaboração do Estudo Prévio de Impacto à Vizinhança (EIV). Sobre esse assunto, é INCORRETO afirmar que**

- A) o EIV se destina aos projetos habitacionais, institucionais ou comerciais para os quais não há a obrigatoriedade de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA).
- B) compete ao órgão ambiental municipal, ouvidos os órgãos competentes da União, dos Estados e do Distrito Federal, quando couber, o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto ambiental local e daquelas que lhe forem delegadas pelo Estado por instrumento legal ou convênio.
- C) os documentos integrantes do EIV, mediante a autorização do empreendimento em questão, ficarão disponíveis para consulta no órgão competente do Poder Público municipal.
- D) a elaboração do EIV não substitui a elaboração e a aprovação do Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EIA), requeridas nos termos da legislação ambiental.
- E) o licenciamento ambiental pode necessitar de uma série de procedimentos específicos, inclusive a realização de audiência pública, que envolve diversos segmentos da população interessada ou afetada pelo empreendimento.

**17. Sobre os procedimentos técnicos referentes ao exercício de arquitetura e engenharia, analise as afirmativas abaixo:**

- I.** Relatório de teste de infiltração e percolação do terreno é o relatório técnico elaborado por profissional registrado no CREA no qual deve ser informada a capacidade de absorção de água do solo e o nível do lençol freático no local onde será construída a edificação.
- II.** O profissional de arquitetura ou engenharia, que tenha registrado corretamente seu serviço por meio de uma ART ou RRT, pode solicitar aos respectivos conselhos uma certidão de acervo técnico provisória, antecedendo o protocolo do atestado de capacidade técnica.
- III.** ART de Projeto, Fiscalização e Execução de Obras são documentos, que comprovam a ciência, por parte do CREA, do projeto elaborado, da fiscalização exercida e da execução da obra. Por meio delas, os profissionais atuantes são registrados como Responsáveis Técnicos sobre projetos, fiscalização e execução.
- IV.** Sobre a responsabilidade técnica exercida como cargo/função em uma empresa, o CREA e o CAU só permitem que um mesmo profissional seja responsável simultaneamente por, no máximo, três empresas.

**Somente está CORRETO o que se afirma em**

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

**18. De acordo com a Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano, do projeto de loteamento, é INCORRETO afirmar que**

- A) o projeto apresentado à prefeitura municipal deverá conter a indicação em planta e perfis de todas as linhas de escoamento das águas pluviais e a indicação dos marcos de alinhamento e nivelamento localizados nos ângulos de curvas e vias projetadas.
- B) o memorial descritivo deverá apresentar a indicação das áreas públicas, que passarão ao domínio do município no ato de registro do loteamento.
- C) a planta do imóvel deverá conter, obrigatoriamente, a indicação das áreas livres, dos equipamentos urbanos e comunitários existentes no local ou em suas adjacências, com as respectivas distâncias da área a ser loteada.
- D) o projeto deverá apresentar os perfis longitudinais e transversais de todas as vias de circulação e praças e a localização dos cursos d'água, bosques e construções existentes.
- E) com o projeto de loteamento elaborado, o interessado deverá solicitar à Prefeitura Municipal, ou ao Distrito Federal, quando for o caso, que defina as diretrizes para o uso do solo.

**19. Durante uma aula, numa sala projetada para 150 alunos, foi avaliado o conforto acústico do ambiente. Foram constatados inúmeros problemas. Sobre a causa de problemas relacionados à acústica e suas soluções, analise os itens abaixo:**

- I.** O professor não conseguia ser ouvido no fundo da sala. Esse problema pode estar relacionado à geometria da sala. A inserção de planos convergentes dentro da sala pode contribuir para a propagação das ondas de som.
- II.** O professor não conseguia ser ouvido, ainda no meio da sala, de uma forma clara, configurando, nesse caso, um problema de reverberação. Esse problema está diretamente relacionado com o pé direito do ambiente. O rebaixamento do teto elimina as possibilidades de reverberação.
- III.** O ruído causado pelo arrastamento das bancas concorria com a voz do professor e também podia ser ouvido sob a laje da sala, no pavimento inferior, onde funcionava uma sala de leitura. Uma solução capaz de resolver ao mesmo tempo o problema das duas salas é substituir o material de revestimento do piso da sala de aula.
- IV.** Com a intenção de facilitar a leitura, o quadro branco possui um formato panorâmico. Ou seja, possui uma curvatura em suas extremidades para facilitar a visualização dos alunos que estejam sentados nas laterais da sala. Coincidentemente, o formato do quadro também ajuda a propagar o som da voz do professor dentro da sala.

**Somente está CORRETO o que se afirma em**

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

**20. Além da geometria dos ambientes, as características dos materiais de revestimento também influem na acústica. Para fazer uma boa escolha de materiais, é preciso saber o efeito acústico destes. Sobre esse assunto, é INCORRETO afirmar que**

- A) a rigidez de um material utilizado no revestimento interno de um ambiente não interfere na acústica. Os efeitos acústicos estão relacionados, apenas, à forma, textura e planicidade dos materiais utilizados no revestimento.
- B) materiais que possuam sua superfície perfeitamente plana, sem imperfeições ou irregularidades, favorecem a propagação das ondas de som. O vidro é um exemplo de material com essas características, que também pode ser utilizado como isolante acústico.
- C) contribuindo para o isolamento acústico e térmico, pode-se aplicar a lã de rocha em forma de painéis e mantas nos forros e nas divisórias de um ambiente.
- D) dentro de uma sala, um forro de gesso favorece a propagação das ondas de som. A aplicação de uma pintura texturizada com alto relevo nesse forro gera efeito acústico, interferindo na propagação das ondas de som.
- E) quando se trata de materiais leves, pouco densos e porosos, tem-se boa capacidade de absorção, impedindo a refletividade de ondas sonoras. Isso acontece por motivos da capacidade do obstáculo de refletir, absorver e transmitir.

**21. A maioria dos edifícios não é capaz de prover conforto ambiental a seus ocupantes, sem uma forte dependência da energia convencional para ar condicionado. Desenvolver uma arquitetura independente dessa energia é um desafio para os arquitetos. Sobre conforto ambiental em clima tropical, é INCORRETO afirmar que**

- A) quando o calor flui através de uma parede cujas superfícies interna e externa estão com temperaturas diferentes, temos uma transferência por condução.
- B) a troca por condução é maior quando as distâncias e a diferença entre as temperaturas das superfícies da parede são maiores.
- C) se a temperatura do ar exterior for mais alta que a das superfícies internas, permitir a ventilação resultará no aquecimento do ambiente.
- D) quando não há vento, pode-se utilizar a convecção natural, ao se produzir um fluxo ascendente por meio de duas aberturas com alturas diferentes.
- E) o mecanismo de troca de calor entre uma laje aquecida pelo sol e o ambiente interno cuja temperatura é inferior é denominado radiação.

**22. Ainda sobre conforto ambiental, sabemos que detalhes arquitetônicos podem influir diretamente na climatização de uma edificação. Sobre esse assunto, analise os itens abaixo:**

- I. Num loteamento qualquer, onde os ventos tenham maior incidência sudeste, variando sua direção ao longo do ano entre sul e leste, uma casa com cômodos e janelas voltadas para o sol poente não tem posição favorável para ventilação natural.
- II. Não faz sentido o aproveitamento da iluminação natural como forma de economizar energia elétrica, em casos nos quais que a luz solar possa aquecer o ambiente e aumentar o consumo de energia dos equipamentos de climatização, que, por sua vez, consomem muito mais energia elétrica que os circuitos de iluminação.
- III. O volume do ambiente, a área das janelas, as portas, o tipo de cobertura, a quantidade de pessoas que ocupam o ambiente e a quantidade de equipamentos elétricos existentes são considerados para o levantamento da carga térmica do ambiente para posterior dimensionamento dos equipamentos de climatização.
- IV. A elevação do teto de qualquer ambiente prejudica sua climatização, seja por meio de ventilação natural ou de equipamentos condicionadores de ar, visto que aumenta o volume do ambiente, sobrecarregando o equipamento e utilizando mais energia.

**Somente está CORRETO o que se afirma em**

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

**23. Existem materiais de construção que podem contribuir para climatização de ambientes, por permitirem ou não a troca de calor com o ambiente externo. A escolha correta desses materiais pode contribuir para o bom funcionamento de equipamentos de climatização. Sobre esse assunto, é CORRETO afirmar que**

- A) em ambientes necessariamente isolados por motivo de risco biológico, como por exemplo, um laboratório de pesquisa de vírus ou bactérias, pode-se recomendar a utilização de equipamentos tipo janela, visto que não há comunicação externa para troca ou renovação de ar, reduzindo o risco de contaminação.
- B) uma cor pode interferir na temperatura de um ambiente. Os tons mais escuros, não absorvem calor e têm mais facilidade em refletir os raios do sol. Um exemplo prático disso é a utilização de películas fumê para reduzir a temperatura.
- C) numa escola com inúmeras salas de aula, onde apenas metade delas seja utilizada simultaneamente, pode-se recomendar a instalação de um equipamento central de refrigeração com dutos de ventilação, desde que tenha capacidade para climatizar todas as salas.

- D) para construir uma câmara fria num local exposto ao sol, que servirá de estoque para gêneros alimentícios perecíveis, devemos prever um material de construção para revestimento que seja um bom isolante térmico, evitando a troca de calor com o ambiente externo.
- E) como alternativa de material de revestimento indicado para isolamento térmico e acústico, temos a fibra de coco misturada ao aglomerado de cortiça expandido, que, além de ser um material versátil, utiliza uma matéria prima natural e renovável. A desvantagem é que não é durável nem resistente, não atendendo as necessidades técnicas exigidas pelo mercado.

**24. A qualidade da iluminação é necessária para a realização de diversas tarefas. As normas técnicas estabelecem valores de iluminância em interiores que devem ser obedecidos. Sobre a iluminação de interiores, analise as afirmativas abaixo:**

- I.** Uma lâmpada incandescente e uma lâmpada tubular fluorescente, testadas para iluminação de interiores, apresentam valores de iluminância médio iguais, desde que tenham a mesma potência elétrica.
- II.** Os valores de iluminância são inicialmente divididos em três grupos, segundo a classe de tarefa visual: iluminação geral para tarefas visuais simples, iluminação geral para área de trabalho e iluminação adicional para tarefas visuais difíceis.
- III.** Uma lâmpada tubular fluorescente com potência de 40W é colocada no centro de uma sala de formato retangular cujos lados medem 3m e 6m. Caso fossem duas lâmpadas do mesmo tipo com potência de 20W cada uma, com 3m de distância entre elas, os valores de iluminância obtidos em qualquer ponto da sala seriam exatamente iguais nas duas situações.
- IV.** Uma sala com várias lâmpadas que, ao longo do dia tenha boas condições de iluminação natural, pode ter interruptores com mais de uma seção, de tal forma que acione lâmpadas alternadas. Isso é uma boa prática que demonstra consciência ambiental e noções de sustentabilidade.

**Somente está CORRETO o que se afirma em**

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

**25. Desenvolvimento Sustentável, “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”, definição concebida em 1987, no relatório Relatório Brundtland. No final da década de 1980 e início da década de 1990, as questões de sustentabilidade chegaram à agenda da arquitetura e do urbanismo de forma incisiva, trazendo novos paradigmas. Entre os princípios básicos de uma construção sustentável, não se inclui o contido na alternativa**

- A) Redução do consumo de água e da utilização das condições naturais locais.  
B) Redução dos resíduos e consumo energético.  
C) Reciclar, reutilizar e reduzir os resíduos sólidos.  
D) Avaliação do impacto, buscando evitar danos ao meio ambiente.  
E) Promoção da eficiência energética com ênfase em fontes alternativas.

**26. A arquitetura sustentável inclui a redução do uso de recursos naturais. Sobre a relação entre projeto arquitetônico e o emprego eficiente dos materiais de construção, analise as afirmativa abaixo:**

- I.** A durabilidade de um material de construção contribui para a redução do uso de recursos naturais. Para tanto, é importante o estudo dos materiais a serem utilizados em uma determinada região, tendo em vista suas características como efeitos do sol, umidade, ventos e maresia.
- II.** O uso de metais em regiões litorâneas, que sofrem efeitos de maresia, depende da proteção e manutenção periódica por meio de materiais isolantes, geralmente tintas, que reduzem o efeito da oxidação. A durabilidade do ferro e do alumínio depende desse tratamento.
- III.** Em ambientes sujeitos a constantes reformas, como, por exemplo, um edifício empresarial com vários escritórios sujeitos a mudanças de layout e respectivamente instalações, não é recomendado o uso de materiais removíveis e reaproveitáveis como divisórias em painéis eucatex ou similar, forros removíveis, etc.
- IV.** A utilização de objetos de demolição como, por exemplo, esquadrias de madeira, grades de ferro e telhas cerâmicas, é uma boa prática que contribui para a redução do uso de recursos naturais.

**Somente está CORRETO o que se afirma em**

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



27. “No estabelecimento desses critérios e parâmetros técnicos, foram consideradas diversas condições de mobilidade e de percepção do ambiente.” \*trecho retirado dos objetivos da norma técnica de Acessibilidade – NBR 9050/2004. Sobre sinalização, de acordo com a norma, é CORRETO afirmar que

- A) a sinalização tátil no piso pode ser do tipo de alerta ou direcional. Ambas devem ter cor contrastante com a do piso adjacente e ser integradas ao piso existente.
- B) a sinalização tátil direcional deve ser utilizada em áreas de circulação na ausência ou interrupção da guia de balizamento, indicando o caminho a ser percorrido e em espaços amplos. Deve ser utilizada em ambientes que não possuam alarme sonoro.
- C) as rotas de fuga e saídas de emergência devem ser sinalizadas com informações visuais e sonoras. Alarmes sonoros devem ter frequência variável alternadamente entre som grave e agudo, se o ambiente tiver muitos obstáculos sonoros (colunas ou vedos).
- D) na sinalização de portas, a informação tátil deve estar a uma altura entre 1,40m e a 1,60m do piso, e a informação visual no lado onde estiver a maçaneta, a uma altura entre 0,90m e 1,10m do piso.
- E) nas saídas de emergência, a sinalização tátil direcional pode ser utilizada como alternativa para alarmes sonoros.

28. “Acessibilidade: possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização com segurança e autonomia de edificações, espaços, mobiliário, equipamento urbano e elementos.” – item 3.1 das Definições da Norma – NBR 9050/2004. Sobre as demais definições da referida norma, analise os itens abaixo:

- I. **Adaptável:** espaço, identificação, mobiliário, equipamento urbano ou elemento cujas características possam ser alteradas para que se tornem acessíveis.
- II. **Área de transferência:** espaço necessário para que uma pessoa, utilizando cadeiras de rodas, possa se posicionar próxima ao mobiliário para o qual necessita transferir-se.
- III. **Faixa livre:** sinalização transversal às pistas de rolamento de veículos destinadas a ordenar e indicar os deslocamentos dos pedestres para travessia da via.
- IV. **Rampa:** inclinação da superfície de piso longitudinal ao sentido de caminhar. Consideram-se rampas aquelas com declividade igual ou superior a 3%.

Somente está INCORRETO o que se afirma em

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

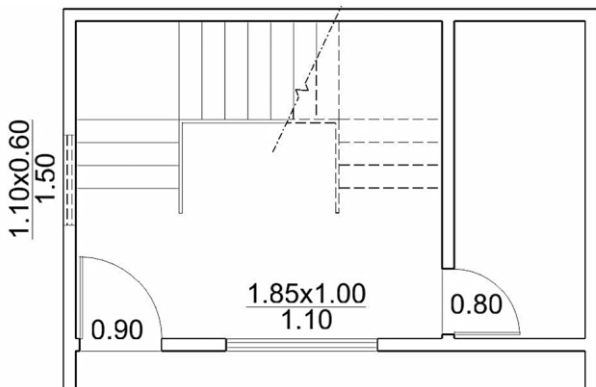
29. “Espaço acessível: espaço que pode ser percebido e utilizado em sua totalidade por todas as pessoas, inclusive aquelas com mobilidade reduzida.”- item 3.18 das definições da norma de acessibilidade. Sobre as dimensões da referida norma, analise as afirmativas abaixo:

- I. A largura das rampas deve ser estabelecida de acordo com o fluxo de pessoas. A largura livre mínima, recomendável para as rampas em rotas acessíveis é de 1,50m, sendo o mínimo admissível de 0,90m.
- II. As portas, inclusive de elevadores, devem ter um vão livre mínimo de 0,80m e altura mínima de 2,10m. Em portas de duas ou mais folhas, pelo menos uma delas deve ter o vão livre de 0,80m.
- III. Os boxes para bacia sanitária devem garantir as áreas para transferência diagonal, lateral e perpendicular, bem como área de manobra para rotação de 180°. Terão como medidas mínimas 1,40m por 1,50m.
- IV. As vagas para estacionamento de veículos que conduzam ou sejam conduzidos por pessoas com deficiência devem contar com o espaço adicional de circulação com 1,20m de largura, quando afastada da faixa de travessia de pedestres.

Somente está CORRETO o que se afirma em

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

30. Analise o trecho da planta baixa de uma edificação, representado na figura abaixo e assinale a alternativa CORRETA.



- A) A altura da janela mais larga é 1,10m.
- B) A janela alta tem 1,50 de largura.
- C) 1,00 é a medida do peitoril da janela da direita.
- D) Entre os ambientes, o de maior cota é o da direita.
- E) A planta é do pavimento superior.

**31. Ainda sobre a figura da questão anterior, para atender a norma 9050/2004, assinale a alternativa CORRETA.**

- A) A escada tem 15 espelhos.
- B) Considerando o pé-direito com 2,80m, e a espessura da laje acabada de 12 cm, podemos dizer que o número de pisos é suficiente.
- C) O comprimento do piso somado a duas vezes a altura do espelho resultou no valor 0,64, aceitável para atender as condições estabelecidas pela norma.
- D) A altura do corrimão deve ser de 0,95 m do piso, medidos de sua geratriz superior.
- E) O corrimão deve ter largura entre 3,0 cm e 5,5 cm, sem arestas vivas.

**32. Um indicador prático de qualidade na execução de uma obra é o cumprimento de cada uma das etapas em conformidade com o que foi projetado. Erros de execução podem gerar retrabalhos ou até inviabilizar a conclusão da obra. Sobre esse assunto, analise as afirmativas abaixo:**

- I. Durante o assentamento de um piso cerâmico, verificou-se que todos os cômodos de um edifício estavam fora de esquadro. Esse pode ser um erro de locação da base da edificação. Uma forma de verificar se a locação da obra está em perfeito esquadro é medindo as diagonais dos retângulos formados pelos alinhamentos da fundação.
- II. Alguns meses após a conclusão da obra, durante o inverno, apareceram fissuras nas paredes de um edifício. Provavelmente, com a chegada do inverno, a umidade alterou a resistência mecânica do solo e aconteceram problemas de recalque diferencial. Uma causa para esse problema pode estar nos trabalhos em terra, especificamente na falta de nivelamento do fundo das valas.
- III. O traço do concreto varia em função da solicitação de resistência mecânica do projeto estrutural. O planejamento e a organização do canteiro de obras podem interferir na qualidade desse concreto, visto que, se este precisar percorrer uma grande distância em carros de mão, poderá chegar a seu destino segregado.
- IV. Ao se retirar a forma de uma estrutura de concreto armado, verificou-se a existência de espaços vazios, sem concreto. A causa desse problema pode ter partido do baixo índice de fluidez desse concreto. A solução mais eficiente para esse problema seria adicionar mais água à mistura, tornando o concreto mais fluido.

**Somente está CORRETO o que se afirma em**

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

**33. Na região Nordeste, é muito comum a execução de alvenaria utilizando tijolos cerâmicos, devido à facilidade de obtenção de sua matéria prima, ou mesmo por tradição de uso. No entanto, existem alternativas como, por exemplo, blocos de cimento e tijolos prensados. Sobre alvenarias, analise as afirmativas abaixo:**

- I. Alvenaria é sinônimo de parede. Identifica o conjunto formado por tijolos ou blocos, independente do material, unidos por argamassa de cimento e areia a fim de compor painéis de vedação ou mesmo com função estrutural.
- II. Falhas na execução da alvenaria podem provocar desperdício de material de construção na etapa de revestimento. Na intenção de garantir a planicidade da parede, os defeitos da alvenaria são comumente reparados, aumentando a espessura do reboco, gerando desperdício de material.
- III. Cuidados com nivelamento, prumo e alinhamento podem contribuir com a qualidade da alvenaria. Com auxílio de uma régua de pedreiro, podemos verificar a planicidade da alvenaria. Imperfeições de planicidade estão diretamente relacionadas ao nivelamento da alvenaria.
- IV. Vergas e contravergas, popularmente conhecidas como *vigotes*, são moldadas em concreto para suporte em aberturas dos vãos de alvenaria para posterior assentamento de portas ou janelas.

**Estão INCORRETAS apenas**

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

**34. A etapa de acabamento de uma obra pode ser a mais demorada. Ainda mais se existirem falhas nas etapas anteriores ou situações que não foram previstas no projeto. Sobre as técnicas de acabamento, analise as afirmativas abaixo:**

- I. Na regularização de um contrapiso, com cimento e areia grossa, espera-se obter planicidade e nivelamento. Pequenas falhas na regularização podem ser corrigidas, caso seja assentado um piso com propriedade *autonivelante*, como, por exemplo, os pisos à base de resina epóxi.
- II. A parte do *canto* ou *quina* do piso ou da parede onde precisamos cortar a cerâmica para assentá-la é conhecida como *trincho*. A planta de paginação do piso deve conter orientações sobre o ponto de partida para assentamento e o lado do trincho. Problemas de descolamento de cerâmica da fachada de um edifício estão diretamente relacionados a erros de paginação.

- III.** O consumo exagerado de massa corrida pode ocorrer devido a irregularidades na superfície de uma parede. Para obter uma superfície *lisa*, ideal para emassamento, recomendam-se acrescentar aditivos aceleradores de *pega* na massa preparada para reboco.
- IV.** Em ambientes com exigência de alto padrão de sanitariedade e biosegurança, como, por exemplo, ambientes destinados a blocos cirúrgicos de hospitais, é imprópria a utilização de materiais de revestimento que possuam superfície rugosa, áspera, porosa ou de qualquer formato que permita o acúmulo ou retenção de resíduos.

Somente está **CORRETO** o que se afirma em

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

**35. A madeira tem um papel importante na construção civil. Pode ser utilizada como material estrutural ou de acabamento. Cobertas, pisos, esquadrias, etc. São inúmeras as aplicações desse material. Sobre a utilização da madeira como material de construção, é CORRETO afirmar que**

- A) a pintura sobre madeira verde (não seca) não é indicada, pois normalmente ocorre, nesses casos, a migração de ácidos orgânicos à superfície, gerando patologias, como a saponificação à camada de tinta aplicada.
- B) peças de madeira, mesmo que não estejam sujeitas a esforços externos, podem sofrer deformação, caso tenham sido cortadas ainda *verdes*. O processo de secagem da madeira pode ocasionar deformação ou fissuras de retração. No entanto, existem produtos no mercado que evitam o risco de deformação de uma peça de madeira cortada prematuramente.
- C) as madeiras podem variar em resistência, peso e cor. Invariavelmente, por se tratar de um material orgânico, a madeira possui uma estrutura fibrosa com maior resistência à tração, no sentido transversal às fibras. Dessa forma, são cortadas linhas, caibros e ripas.
- D) o aparelhamento das superfícies de madeira por meio de máquinas lixadeiras consiste num tratamento preventivo de pragas, geralmente cupim. Este problema não ocorre nas peças com superfície polida.
- E) as peças de madeira expostas à ação do sol e da chuva têm sua durabilidade reduzida. Uma forma de amenizar os efeitos das intempéries é a aplicação sucessiva de *thinner* antes do selador, formando uma fina camada protetora na madeira. Essa proteção terá mais efeito se for aplicada periodicamente.

**36. Existe uma grande quantidade de materiais destinados a tratamentos de impermeabilização. O certo é que o contato com a água é muito comum e precisamos encontrar meios de fazer com que isso não se torne um problema. Sobre técnicas de impermeabilização e efeitos da água nos materiais de construção, analise as afirmativas abaixo:**

- I.** Sinais de umidade na parte inferior de uma parede, no pavimento térreo podem ter origem na saturação do solo. A água existente no solo sobe por capilaridade, devido à micro-poros da argamassa de assentamento ou de revestimento da parede. Uma forma simples de prevenir esse problema é, durante a execução da base, executar um *radier* em concreto armado impermeabilizado.
- II.** Os sinais de umidade não precisam necessariamente ter como causa o contato direto com a água. A simples umidade do ar pode ser suficiente para afetar materiais com pouca resistência. Esses casos podem ser tratados superficialmente, com materiais isolantes que devem ser aplicados apenas quando o local estiver seco.
- III.** Reservatórios de água, em concreto armado, devem receber aditivos impermeabilizantes ainda durante a mistura do concreto. Os reservatórios podem receber um reforço de impermeabilizantes superficiais após o endurecimento do concreto. O aparecimento de fissuras no reservatório é um problema unicamente causado pela aplicação do impermeabilizante.
- IV.** Impermeabilização à base de mantas contínuas de elastômeros sintéticos, calandrados e prevulcanizados é comumente utilizada em cobertas e calhas. É recomendado que sejam aplicadas em superfícies extremamente lisas, sem possibilidade de aderência.

Somente está **CORRETO** o que se afirma em

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

**37. Polímeros são macromoléculas, que existem em uma unidade que se repete chamada monômero. A palavra vem do grego *poli*=muitos e *meros*=partes, significando muitas partes. Existem inúmeros materiais fabricados a partir dessa tecnologia, inclusive para a construção civil. Sobre eles, é CORRETO afirmar que**

- A) da síntese artificial de materiais poliméricos resultam os polímeros sintéticos. Com essa tecnologia, é possível fabricar tubos para água, colas, tintas, etc. A grande vantagem de todos os polímeros é ser biodegradável, logo, ecologicamente corretos.
- B) o policarbonato é cada vez mais utilizado, substituindo o vidro, moldando-se a curvas ou qualquer forma complexa solicitada em qualquer projeto arquitetônico. O policarbonato é um exemplo de polímero natural.
- C) os polímeros não podem ser simplesmente descartados no meio ambiente. Atualmente é possível a reciclagem de todos os polímeros, inclusive, comercialmente, já encontramos, nas lojas de materiais de construção, vários produtos reciclados, como eletrodutos e caixas para pontos de luz.

- D) os polímeros são muito utilizados para o revestimento de pavimentos. Esses materiais resistem bem ao desgaste, têm baixa condutibilidade térmica, são quase todos hidrófugos, não expandem com a umidade e são suficientemente duros e resistentes.
- E) todo polímero pode moldar-se plasticamente, voltando ao estado sólido quando arrefecido. Teoricamente os polímeros são recuperáveis indefinidamente, já que se pode repetir o processo quantas vezes forem necessárias, uma vez que os contínuos aquecimentos nunca lhe farão perder a plasticidade.

**38. A tubulação da rede de água fria em funcionamento encontra-se pressurizada. Do reservatório superior até cada ponto de água previsto, podem acontecer diversas situações de perda de carga. Sobre aspectos do projeto arquitetônico que possam ter impacto na eficiência das instalações de água fria, é CORRETO afirmar que**

- A) a projeção do reservatório superior deve, se possível, coincidir com o banheiro, com a intenção de eliminar trechos de tubulação horizontal que possam causar perda de carga no sistema de água fria desse banheiro.
- B) alterar a distância vertical entre o reservatório superior, e o banheiro não interfere na perda de carga do sistema de água fria desse banheiro.
- C) numa edificação térrea, com reservatório superior, a proximidade dos ambientes que terão pontos de água fria, como a cozinha e os banheiros, prejudica a instalação, agravando as situações de perda de carga.
- D) um chuveiro que tem sua vazão reduzida toda vez que se abre a torneira da cozinha é um exemplo prático de perda de carga decorrente de falha no projeto arquitetônico, no qual a posição desses ambientes não foi definida corretamente.
- E) quando não se utiliza o sistema indireto de distribuição, é necessária a instalação de um pressurizador de água. Esse aparelho, semelhante a uma bomba que aumenta a pressão da água, proporciona uma maior vazão nos pontos de consumo, como chuveiros e torneiras.

**39. A rede de esgoto não pode trabalhar pressurizada. É necessário que a água, que corre pela rede de esgoto, ocupe, no máximo, 40% da área da seção transversal do tubo de esgoto. Sobre aspectos arquitetônicos que possam ter impacto na eficiência da rede de esgoto, analise as afirmativas abaixo:**

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>I.</b> Num banheiro em situação de confinamento, o tubo subcoletor de esgoto precisa de maior comprimento, até que esse alcance uma caixa de passagem, podendo, inclusive, sofrer desvios para não interferir na fundação da edificação. Essa situação aumenta o risco de obstrução do subcoletor.</p> <p><b>II.</b> Na instalação do sistema de esgoto do banheiro de um apartamento, o espaço de 15cm entre um forro de gesso e a laje é suficiente para acomodar as tubulações de esgoto (100mm) e ventilação (40mm) com as respectivas conexões;</p> <p><b>III.</b> Em edificações verticalizadas, é importante prever, no projeto arquitetônico, a locação da coluna de esgoto, pois, devido ao seu diâmetro, esta corre o risco de não poder ser embutida em paredes, transpassando vigas, a fim de coletar o esgoto de cada pavimento.</p> <p><b>IV.</b> Numa edificação térrea, caso não seja possível baixar a cota do sistema final de esgoto, pode ser uma solução subir a cota do piso dessa edificação, de forma a garantir uma declividade mínima necessária para a eficiência dos tubos da rede de esgoto, uma vez que essa funciona por gravidade.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Somente está CORRETO o que se afirma em**

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

**40. A qualidade de projeto e a execução das instalações elétricas são fatores determinantes para a eficiência energética. A correta utilização da energia elétrica evita desperdícios, aumenta a durabilidade dos equipamentos elétricos e reduz o risco com acidentes. Sobre esse assunto, analise as afirmativas abaixo:**

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>I.</b> Um único circuito que alimente equipamentos com grande diferença de potência pode estar sujeito a problemas de tensão. É o que pode acontecer, por exemplo, numa lâmpada que passa a emitir menos luz no momento em que se liga um chuveiro elétrico.</p> <p><b>II.</b> Numa instalação elétrica, em que o disjuntor de um determinado circuito frequentemente desliga, pois não suporta a corrente que passa por ele, é indicado trocar esse disjuntor por um que suporte uma corrente maior, reduzindo, assim, o risco de incêndio nesse circuito.</p> <p><b>III.</b> Num projeto arquitetônico no qual se pretende locar uma subestação de energia elétrica, é importante verificar a distância entre esta e o quadro de distribuição do edifício para evitar problemas de perda de tensão, decorrentes do comprimento dos cabos.</p> <p><b>IV.</b> O aterramento não faz parte do sistema de proteção contra descargas atmosféricas. É utilizado para garantir a segurança na utilização de equipamentos elétricos que apresentem risco de vazamento de corrente.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Somente está CORRETO o que se afirma em**

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

**41. Podemos verificar alguns aspectos de qualidade em projeto e execução de instalações elétricas, sem que, para isso, se faça necessário o uso de equipamentos de medição. Sobre esse assunto, analise as afirmativas abaixo:**

- I.** Os eletrodutos flexíveis devem estar embutidos. Durante sua colocação, não devemos fazer curvas com raio curto que venham a dificultar a passagem do cabo. Outro cuidado com a colocação da tubulação seca é para não amassar o eletroduto.
- II.** As caixas sextavadas onde geralmente é colocado o ponto de luz não pode ser utilizada para derivação de circuito. A derivação deve ser feita em eletrodutos embutidos, caso sejam flexíveis, ou expostos, caso sejam rígidos.
- III.** A ocupação de cabos dentro de um eletroduto deve ser de, no máximo, 75% da área da sua seção. O espaço vazio existe para evitar o aquecimento dos cabos. A ocupação acima desse valor coloca a instalação em risco de incêndio.
- IV.** É uma boa prática a utilização de cores diferentes para identificação dos cabos. Por exemplo, o cabo verde, comumente utilizado para aterramento. Sem as diferentes cores, é mais difícil identificar um cabo, mesmo de posse do projeto de instalações elétricas.

**Estão CORRETAS apenas**

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

**42. Tomando como exemplo uma fábrica que precisa de projeto arquitetônico, estrutural, mecânico, instalações, etc, é importante que a obra só inicie após a conclusão e compatibilização de todos os projetos. Sobre gerência de projetos, analise as afirmativas abaixo:**

- I.** No caso de uma fábrica, o primeiro projeto a ser definido é o fluxograma de processo, que é um esquema analítico adimensional do funcionamento, o qual pode conter indicação de máquinas e equipamentos a serem utilizados. Um dos primeiros passos para materialização do fluxograma pode ser elaboração do projeto arquitetônico da fábrica.
- II.** Mais adiante, elaborando o projeto estrutural, fizeram-se necessárias intervenções no projeto arquitetônico. De comum acordo, engenheiros e arquitetos executaram as devidas alterações. Em outro momento, os projetistas de instalações industriais solicitaram intervenções no projeto estrutural que, pela segunda vez, interferem no projeto arquitetônico. Estes são procedimentos comuns e impossíveis de ser evitados.
- III.** As instalações da fábrica se dividem em elétrica, telefonia, lógica, automação, climatização, resfriamento de dutos, aquecimento de dutos, gás GLP, amônia, ar comprimido, hidrossanitárias, prevenção e combate a incêndio, entre outras. Se tivermos liberdade para a escolha do pé direito de cada ambiente dessa fábrica, uma forma eficaz de organização é estabelecer *cotas* (alturas) específicas para cada tipo de instalação.
- IV.** A fábrica funciona em um único piso. Para transportar produtos em estado líquido, por meio de dutos, são utilizadas *bombas*, que lançam o produto de um tanque para outro até o final da linha de produção. A verticalização dessa planta poderia otimizar o processo de fabricação, pois se aproveitaria a força da gravidade, desde que o ponto de partida das linhas de produção ficasse no pavimento inferior, e a conclusão do processo, no último pavimento.

**Somente está CORRETO o que se afirma em**

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

**43. O orçamento e o cronograma fazem parte da programação da obra. A eficiência desse trabalho depende de um bom conhecimento sobre projetos arquitetônicos e complementares de engenharia e uma boa experiência em execução de obras. Sobre esse assunto, analise as afirmativas abaixo:**

- I.** Uma boa prática para contratação de serviços de engenharia é a elaboração prévia de uma planilha orçamentária de referência na qual o custo unitário de cada serviço pode ser obtido por meio de cotação comercial, ou com o auxílio das planilhas de custo, como as da *EMLURB* ou do *SINAPI*.
- II.** Nas planilhas de orçamento ou propostas comerciais, além do preço de custo do serviço, já inclusos tributos e encargos sociais, deve ser previsto um percentual de acréscimo, contemplando a *base para despesas imprevistas* conhecida como BDI.
- III.** As obras de reforma têm maior valor percentual para aditivos de preço do que as obras de construção. Isso parte do pressuposto que numa reforma pode haver mais imprevistos que numa construção.
- IV.** O cronograma físico-financeiro ordena as etapas de uma obra, estipulando prazo para o cumprimento destas, podendo conter uma previsão de desembolso referente às despesas da obra a cada etapa. É comum que os contratos possuam cláusulas nas quais são previstas multas pelo atraso da conclusão da obra.

**Somente está CORRETO o que se afirma em**

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

44. Existe uma modalidade de contrato para cada tipo de serviço. O administrador do contrato de uma obra não precisa necessariamente ter elaborado o projeto nem ser o responsável técnico pela obra. Sobre gerência de contratos, analise as afirmativas abaixo:

- I. O contrato de empreitada por preço global é indicado quando se tem projeto, orçamento e cronograma bem definidos. A construtora se compromete a entregar a obra pronta, garantindo o custo total contratado para a sua execução. Nessa modalidade, a empresa só poderá receber após a conclusão total dos serviços.
- II. O contrato de empreitada por preço unitário prende-se ao custo de cada item de serviço, podendo deixar em aberto a quantificação destes. É apropriado para contratação de serviços permanentes ou de longa duração em que não é possível precisar a quantidade de serviços a serem executados.
- III. Para pagamento parcial, referente a uma etapa da obra, faz-se necessária a medição dos serviços realizados. É importante que as medições estejam de acordo com a previsão de desembolso do cronograma para que não ocorra desajuste físico-financeiro. As medições parciais são obrigatórias, mesmo que não estejam previstas em contrato.
- IV. Como forma de verificar a qualificação técnica de uma empresa, recomendam-se exigir certidões de acervo técnico de seus responsáveis técnicos, emitidas pelo CREA, de trabalhos compatíveis em tipo e quantitativo com os serviços a serem contratados.

Somente está INCORRETO o que se afirma em

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

45. Segundo a Lei Federal nº 8.666, de 1993, instituições públicas devem contratar serviços por meio de licitação, salvo os casos de dispensa previstos. Arquitetos e engenheiros podem auxiliar as comissões de licitação na elaboração dos processos licitatórios. Sobre esse assunto, analise as afirmativas abaixo:

- I. As especificações técnicas de serviços e materiais de construção são importantes para a contratação de serviços de engenharia para a construção ou reforma. São dispensáveis para a contratação de serviços de pequeno porte inclusive na modalidade de dispensa de licitação.
- II. Os editais de licitação podem prever critérios para qualificação técnica da empresa. Esses critérios estão diretamente relacionados ao quadro técnico da empresa e seu respectivo acervo, que pode ser comprovado com a apresentação de certificados de acervo técnico emitidos pelo CREA ou CAU.
- III. Uma boa prática para processos licitatórios para a contratação de serviço de reforma ou construção é a visita técnica. É importante que o responsável técnico pela empresa visite o local do serviço para compor sua proposta com mais segurança. Caso a visita seja prevista em edital, o não cumprimento dessa exigência não pode desclassificar a empresa.
- IV. Uma proposta que tenha preço global igual ou inferior a 75% da média dos preços de todos os concorrentes pode ser considerada inexequível, segundo a Lei Federal Nº 8.666, que trata dos processos de licitação pública. Uma empresa também pode ser desclassificada, se o valor global de sua proposta for superior ao valor global do orçamento de referência da licitação.

Somente está INCORRETO o que se afirma em

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

46. Durante a ampliação de um hotel, na união de dois blocos com mesmas dimensões de comprimento, largura e número de pavimentos, verificou-se que as águas dos telhados tinham declividades diferentes, embora seus beirais fossem de mesma altura. O bloco da esquerda, com menor inclinação de águas, será ampliado até a interseção com o bloco da direita. Para a interseção das águas dos telhados, assinale a alternativa que melhor corresponde à solução do problema.

Situação original:



Soluções apresentadas:



Está CORRETA

- A) apenas a solução I.                      D) apenas a solução IV.  
 B) apenas a solução II.                      E) a interseção entre os telhados é impossível.  
 C) apenas a solução III.

**47. Para definir o tipo de laje a ser utilizada em uma edificação, devemos considerar aspectos como a carga acidental e o comprimento do vão livre da laje. Sobre os tipos de laje e suas respectivas características e aplicação, é CORRETO afirmar que**

- A) as lajes pré-moldadas com blocos cerâmicos, comumente utilizadas em pisos e cobertas de edificações de pequeno porte, são estruturadas com faixas de travamento, escoramento com cálculo de contraflexa, concreto de capeamento e armadura positiva.
- B) as lajes treliçadas compõem-se de vigotas de concreto armado, material de enchimento (blocos de cerâmica ou isopor) e cobertura de concreto para o trabalho de compressão, sendo as vigotas para o trabalho de tração.
- C) as lajes nervuradas, comumente utilizadas em pisos com elevada carga acidental – como, por exemplo, em edifícios garagem, são estruturadas com faixas de travamento, escoramento com cálculo de contraflexa, concreto de capeamento e armadura negativa.
- D) as lajes maciças de concreto armado, comumente utilizadas em pisos com o um grande vão livre de laje, dispensam a utilização de faixas de travamento, atendendo as solicitações das reações de apoio apenas com a armadura positiva.
- E) as lajes alveolares são produzidas em concreto protendido alveolar, com aplicações em grandes vãos. A desvantagem é quanto à espessura, maior que às das lajes convencionais.

**48. A fundação indireta pode ser uma solução para solos os quais não apresentem taxas de tensões admissíveis que possibilitem a execução de uma fundação direta. Ainda na elaboração do projeto arquitetônico, que situações podem aumentar as chances de utilização da fundação indireta?**

- A) Para um edifício de pavimento térreo em pilotis, prever o menor número possível de pilares para aumentar a concentração da carga total da edificação.
- B) Para um edifício de pavimento térreo em pilotis, prever o maior número possível de pilares, para aumentar a concentração da carga total da edificação.
- C) Caso as cargas sejam grandes, pode-se optar pela construção de um *radier*, laje de concreto armado, que distribui as cargas da edificação para o terreno uniformemente.
- D) Para um edifício com três pavimentos, projetar o piso com maior carga acidental no pavimento térreo sobre o lastro de concreto.
- E) Para um edifício com três pavimentos, projetar o piso com maior carga acidental no último pavimento sobre a laje.

**49. Dentre os tipos de estrutura mais utilizados na construção civil, podemos citar as de concreto armado, a de alvenaria estrutural e a estrutura metálica. Sobre a escolha do tipo de estrutura em função da geometria do projeto e aspectos construtivos, é INCORRETO afirmar que**

- A) edificações com pequenos ambientes, consequentemente pequenos vãos de laje, poucos pavimentos e possibilidade de distribuição linear da carga das lajes, podem ser executadas em alvenaria estrutural, lembrando as limitações desse sistema com relação a futuras intervenções.
- B) edificações de estrutura mista de alvenaria e concreto armado podem resolver situações de limitação da alvenaria estrutural e dar mais resistência e durabilidade a elementos construtivos, lembrando que esse sistema impossibilita a distribuição linear da carga das lajes.
- C) a estrutura de concreto armado está presente nos projetos em que são necessários grandes esforços de resistência mecânica. Projetada para grandes vãos de laje, muitos pavimentos, geralmente com concentração de carga em pilares, ficando a alvenaria com função divisória.
- D) a estrutura resistente de um edifício de vários andares é constituída pelos elementos: barras verticais – pilares, barras horizontais – vigas, placas horizontais – lajes e, para melhorar a resistência à ação do vento, chapas verticais, constituídas pelos pilares paredes.
- E) as estruturas metálicas se destacam pela diversidade de formas, leveza e rapidez de execução. Observadas mais comumente em cobertas, como, por exemplo, a estrutura espacial, que possibilita grandes vãos livres, desde que a carga sobre esse vão não seja muito elevada.

**50. Existem situações estruturais a serem consideradas no projeto arquitetônico. Na impossibilidade de reforço, as estruturas existentes podem limitar projetos de reforma. Sobre esse assunto, é CORRETO afirmar que**

- A) em projetos de ampliação vertical, recomenda-se que sejam previstas juntas horizontais para dilatação, com a intenção de não comprometer a estabilidade global da estrutura.
- B) em projetos de ampliação horizontal, recomenda-se que sejam previstas juntas para recalque colapsal, tendo em vista a tendência de acomodação no solo da parte nova da edificação.
- C) em edifícios de alvenaria estrutural, para projeto de reforma de interior, só poderá ser prevista a demolição de paredes quando o edifício for executado com blocos estruturais de alvenaria ou cimento.
- D) em projetos de reforma de edifícios estruturados em concreto armado, onde se deseja demolir e construir paredes, além de vigas e pilares, deve-se ainda considerar o tipo de laje existente.
- E) em projetos de reforma de edifícios, a construção de paredes novas é permitida desde que a laje seja do tipo nervurada pré-fabricada com treliças nos dois sentidos.