

CONCURSO PÚBLICO

## 012. PROVA OBJETIVA

### ENGENHEIRO CIVIL

- ◆ Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 60 questões objetivas.
- ◆ Confira seus dados impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- ◆ Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala.
- ◆ Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- ◆ Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- ◆ A duração da prova é de 4 horas, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- ◆ Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridas 3 horas do tempo de duração da prova.
- ◆ Deverão permanecer em cada uma das salas de prova os 3 últimos candidatos, até que o último deles entregue sua prova, assinando termo respectivo.
- ◆ Ao sair, você entregará ao fiscal a folha de respostas e este caderno, podendo levar apenas o rascunho de gabarito, localizado em sua carteira, para futura conferência.
- ◆ Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

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

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira



## CONHECIMENTOS GERAIS

### LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto para responder às questões de números **01** a **07**.

#### Filho

Não existe isso que chamam de reprodução. Quando duas pessoas decidem ter um bebê, elas se envolvem em um ato de “produção”, e o uso generalizado da palavra “reprodução” para essa atividade, com a implicação de que duas pessoas estão quase se trançando juntas, é na melhor das hipóteses um eufemismo para confortar os futuros pais antes que se metam em algo que não podem controlar. Nas fantasias subconscientes que fazem a concepção parecer tão sedutora, muitas vezes é nós mesmos que gostaríamos de ver viver para sempre, e não alguém com uma personalidade própria. Tendo previsto a marcha para a frente de nossos genes egoístas, muitos de nós não estamos preparados para filhos que apresentam necessidades desconhecidas. A paternidade nos joga abruptamente em uma relação permanente com um estranho, e quanto mais alheio o estranho, mais forte a sensação de negatividade. Contamos com a garantia de ver no rosto de nossos filhos que não vamos morrer. Filhos cuja característica definidora aniquila a fantasia da imortalidade são um insulto em particular: devemos amá-los por si mesmos, e não pelo melhor de nós mesmos neles, e isso é muito mais difícil de fazer. Amar nossos próprios filhos é um exercício para a imaginação.

Mas o sangue, tanto na sociedade moderna como nas antigas, fala mais alto. Pouca coisa é mais gratificante do que filhos bem-sucedidos e dedicados, e poucas situações são piores do que o fracasso ou a rejeição filial. Na medida em que nossos filhos se parecem conosco, eles são nossos admiradores mais preciosos, e, na medida em que são diferentes, podem ser os nossos detratores mais veementes. Desde o início, nós os instigamos a nos imitar e ansiamos pelo que talvez seja o elogio mais profundo da vida: o fato de eles escolherem viver de acordo com nosso sistema de valores. Embora muitos de nós sintam orgulho por ser diferentes dos pais, ficamos infinitamente tristes ao ver como nossos filhos são diferentes de nós.

(Andrew Solomon. *Longe da árvore: pais, filhos e a busca da identidade*, 2013. Adaptado)

**01.** Segundo o autor do texto, o emprego da palavra “reprodução” para se referir ao nascimento de um filho

- (A) esconde o desejo dos pais de que seus filhos escolham viver de acordo com seus sistemas de valores.
- (B) constitui um eufemismo, reforçando a ideia de que o novo ser possuirá uma personalidade própria.
- (C) se justifica, visto que os genes garantem a continuidade dos traços dos pais nas próximas gerações.
- (D) cria um duplo jogo em que os filhos são, ao mesmo tempo, os maiores admiradores e detratores dos pais.
- (E) estabelece uma falsa ideia de que os filhos representam a continuidade da existência dos pais.

**02.** De acordo com o texto, é correto afirmar que

- (A) os filhos tornam-se estranhos para os pais na medida em que os obrigam a amá-los por si mesmos.
- (B) diferentemente da maternidade, a paternidade pressupõe a relação com um estranho.
- (C) não é possível amar um filho por si mesmo, sem colocar nele projeções de nossa própria personalidade.
- (D) a fantasia da imortalidade faz com que seja extremamente difícil aceitar que um filho seja diferente de nós.
- (E) nosso sistema de valores é passado a nossos filhos com a condição de que eles se tornem admiradores.

**03.** Considere a seguinte frase do texto:

“Na medida em que nossos filhos se parecem conosco, eles são nossos admiradores mais preciosos, e, na medida em que são diferentes, podem ser os nossos detratores mais **veementes**”.

Um sinônimo para o vocábulo em destaque é

- (A) impetuosos.
- (B) inexpressivos.
- (C) exigentes.
- (D) extenuantes.
- (E) comoventes.

**04.** Assinale a alternativa em que há palavra empregada com sentido figurado.

- (A) Na medida em que nossos filhos se parecem conosco, eles são nossos admiradores mais preciosos.
- (B) A paternidade nos joga abruptamente em uma relação permanente com um estranho.
- (C) Mas o sangue, tanto na sociedade moderna como nas antigas, fala mais alto.
- (D) Quando duas pessoas decidem ter um bebê, elas se envolvem em um ato de “produção”.
- (E) Filhos cuja característica definidora aniquila a fantasia da imortalidade são um insulto em particular.

**05.** O trecho do texto que está reescrito corretamente, considerando as regras de emprego da vírgula é:

- (A) Desde o início, nós os instigamos a nos imitar e ansiamos, pelo que talvez seja o elogio mais profundo da vida: o fato de eles escolherem viver de acordo com nosso sistema de valores.
- (B) O uso generalizado da palavra “reprodução” para essa atividade, com a implicação de que duas pessoas estão quase se trançando juntas, é, na melhor das hipóteses, um eufemismo.
- (C) A paternidade nos joga, abruptamente em uma relação permanente com um estranho, e quanto mais alheio o estranho, mais forte a sensação de negatividade.
- (D) Tendo previsto a marcha para a frente de nossos genes egoístas, muitos de nós não estamos preparados para filhos que, apresentam necessidades desconhecidas.
- (E) Devemos amá-los por si mesmos e, não pelo melhor de nós mesmos neles, e isso é muito mais difícil de fazer.

06. Considere os dois trechos a seguir.

“Mas o sangue, tanto na sociedade moderna como nas antigas, fala mais alto.”

“Embora muitos de nós sintam orgulho por ser diferentes dos pais, ficamos infinitamente tristes ao ver como nossos filhos são diferentes de nós.”

As expressões destacadas estabelecem, respectivamente, os sentidos de:

- (A) adversidade e concessão.
- (B) proporção e concessão.
- (C) adversidade e comparação.
- (D) causa e adversidade.
- (E) proporção e condição.

07. Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas nos trechos a seguir.

“Nas fantasias subconscientes \_\_\_\_\_ tornam a concepção tão sedutora...”

“... um eufemismo para confortar os futuros pais antes que se metam em uma situação \_\_\_\_\_ não podem escapar.”

- (A) às quais, de que
- (B) que, em que
- (C) as quais, que
- (D) que, de que
- (E) às quais, da qual

Leia o texto para responder às questões de números 08 a 10.

#### *A crise da saúde mental no Brasil.*

Conforme aponta a Organização Mundial da Saúde (OMS), o Brasil é o primeiro no *ranking* internacional de países com o maior número de pessoas com transtorno de ansiedade. O país é também o quarto com maior número de pessoas com depressão. E qual é o motivo desse alto número de pessoas com transtornos mentais? Os altos índices de violência são um motivo – de acordo com o Atlas da Violência 2018, o Brasil tem taxa de homicídio 30 vezes maior que a da Europa. Além disso, uma grande causa de sofrimento psíquico é a instabilidade financeira. Segundo o IBGE, a taxa de desemprego no Brasil ficou em 12,5% no trimestre de fevereiro a abril, o que corresponde a mais de 13 milhões de pessoas desempregadas. Até mesmo o estilo de vida nas cidades, que é muito urbanizado – barulho demais, poluição demais, horas infindáveis no trânsito – tudo isso somado aumenta o risco de problemas de saúde mental.

Se a sociedade brasileira não começar a lidar seriamente com os problemas de saúde mental, vamos enxergar cada vez mais uma piora nos índices de transtornos e em tudo que a saúde mental acarreta: pioras na saúde física, aumento dos índices de suicídio, menor produtividade da força de trabalho.

(Michael Kapps. *Folha de S.Paulo*, 30 de agosto de 2019. Adaptado)

08. A partir da leitura do texto, é possível concluir que

- (A) os transtornos mentais são características intrínsecas dos brasileiros, em razão da nossa estrutura social.
- (B) a população brasileira apresenta altos índices de ansiedade, mas esta não é tão grave quanto a depressão.
- (C) a solução para os problemas dos transtornos mentais seria o êxodo urbano, levando a população a morar em áreas mais tranquilas.
- (D) o desemprego e a instabilidade financeira são responsáveis por 12,5% dos casos de transtornos mentais entre os brasileiros.
- (E) os transtornos mentais são problemas de ordem multifatorial, influenciados por fatores sociais.

09. A frase em que a concordância se dá em conformidade com a norma-padrão da língua é:

- (A) Com uma alta taxa de homicídios no país, aumentam-se os índices de depressão na população.
- (B) Nas últimas décadas, houve um aumento de pessoas que sofrem com transtornos mentais.
- (C) É necessário medidas que atenuem os problemas sociais ligados aos transtornos mentais.
- (D) A ansiedade está entre os vários transtornos mentais que pode ser decorrente de um estilo de vida urbanizado.
- (E) Surge, com o aumento das taxas de desemprego e de violência, problemas na saúde da população.

10. Assinale a alternativa que preenche correta e respectivamente as lacunas do trecho a seguir, considerando as regras de emprego da crase.

É importante criar políticas que atendam \_\_\_\_\_ necessidade da população de acesso \_\_\_\_\_ formas de vida favoráveis \_\_\_\_\_ saúde mental.

- (A) à ... a ... a
- (B) a ... à ... a
- (C) à ... a ... à
- (D) à ... à ... à
- (E) a ... à ... à

## RACIOCÍNIO LÓGICO

11. Considere falsidade a seguinte afirmação:

*Se Carlos é advogado, então Amanda é juíza.*

Com base nas informações apresentadas, é verdade que

- (A) Carlos é advogado.
- (B) se Amanda não é juíza, então Carlos não é advogado.
- (C) Amanda é juíza.
- (D) Amanda é juíza se, e somente se, Carlos é advogado.
- (E) Carlos não é advogado.

12. A negação de uma afirmação é uma ferramenta importante em várias áreas.

Vamos supor que seja necessário fazer a negação lógica da seguinte afirmação:

*Todos os envolvidos são culpados e devem ser punidos.*

Uma das possibilidades está contida na alternativa:

- (A) Existe envolvido inocente e que não deve ser punido.
- (B) Nenhum dos envolvidos é culpado ou deve ser punido.
- (C) Existe envolvido que não é culpado ou que não deve ser punido.
- (D) Todos os envolvidos não são culpados e não devem ser punidos.
- (E) Nenhum dos envolvidos não é culpado ou não deve ser punido.

13. Em determinado município, alguns engenheiros são professores e todo professor é concursado. Sendo assim, nesse município, é verdade que

- (A) todo concursado é engenheiro.
- (B) todo engenheiro é concursado.
- (C) todo concursado é professor.
- (D) não existe professor que é engenheiro.
- (E) existe concursado que é engenheiro.

14. João, Carlos e Paulo moram em estados distintos, sendo eles São Paulo, Santa Catarina e Rio de Janeiro, não necessariamente nessa ordem. Eles se comunicaram ou com sua tia, ou com sua irmã, ou com sua mãe, utilizando apenas um meio: telefone, carta ou e-mail, também não necessariamente nessa ordem. Sabe-se que: Carlos mora em Santa Catarina e se comunicou por telefone; A mãe e o pai de Paulo são filhos únicos; João não conhece a sua mãe e nunca foi adotado; Quem mora em São Paulo se comunicou com sua mãe. Sendo assim, quem se comunicou com a tia, por carta, foi

- (A) Carlos, e ele mora em Santa Catarina.
- (B) João, e ele mora em São Paulo.
- (C) João, e ele mora no Rio de Janeiro.
- (D) Paulo, e ele mora em São Paulo.
- (E) Paulo, e ele mora no Rio de Janeiro.

15. Na sequência numérica 1, 3, 7, 13, 21, 31, 43, 57, 73, ..., o próximo elemento é

- (A) 89.
- (B) 91.
- (C) 103.
- (D) 115.
- (E) 127.

**R A S C U N H O**

## NOÇÕES DE INFORMÁTICA

16. Um usuário do MS-Windows 7, em sua configuração padrão, está com uma janela do Windows Explorer aberta e deseja fechá-la. Para isso, ele pode usar o atalho por teclado

- (A) F1
- (B) Ctrl + F1
- (C) Alt + F3
- (D) Alt + F4
- (E) Alt + F5

17. O MS-Word 2010, em sua configuração padrão, possui diversas formas de quebras de páginas, incluindo quebras de seções e colunas.

Assinale a alternativa que apresenta o ícone relacionado às quebras descritas no enunciado, cujo nome é Coluna.

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 
- (E) 

18. Observe a planilha a seguir, elaborada por meio do MS-Excel 2010, em sua configuração padrão.

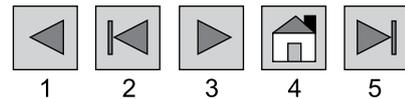
	A	B
1	Processo	Pessoas
2		
3	P1	20
4	P2	30
5	P3	50
6	P4	15
7	P5	21
8		

Assinale a alternativa que apresenta valor exibido na célula B8, após esta ser preenchida com a seguinte fórmula:

=CONT.SE(B3:B7;20)

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

19. A imagem a seguir contém botões de ações padrão no MS-PowerPoint 2010, em sua configuração original, com alguns números associados.



O número associado ao botão de ação cujo *hiperlink* padrão aponta para "Último slide" é

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

20. Um usuário do MS-Outlook 2010, em sua configuração padrão, cuja conta é [usuario2@ufu.br](mailto:usuario2@ufu.br), recebeu um e-mail, enviado com sucesso, em que os campos na mensagem do remetente foram preenchidos da seguinte forma:

De: [usuario1@ufu.br](mailto:usuario1@ufu.br)  
 Para: [usuario2@ufu.br](mailto:usuario2@ufu.br)  
 Cc: [usuario3@ufu.br](mailto:usuario3@ufu.br)  
 Cco: [usuario4@ufu.br](mailto:usuario4@ufu.br)  
 Assunto: [usuario5@ufu.br](mailto:usuario5@ufu.br)

Quando esse usuário clicar em Responder a todos, o e-mail será enviado apenas para

- (A) [usuario1@ufu.br](mailto:usuario1@ufu.br).
- (B) [usuario1@ufu.br](mailto:usuario1@ufu.br) e [usuario3@ufu.br](mailto:usuario3@ufu.br).
- (C) [usuario3@ufu.br](mailto:usuario3@ufu.br) e [usuario4@ufu.br](mailto:usuario4@ufu.br).
- (D) [usuario1@ufu.br](mailto:usuario1@ufu.br), [usuario2@ufu.br](mailto:usuario2@ufu.br) e [usuario3@ufu.br](mailto:usuario3@ufu.br).
- (E) [usuario1@ufu.br](mailto:usuario1@ufu.br), [usuario3@ufu.br](mailto:usuario3@ufu.br) e [usuario4@ufu.br](mailto:usuario4@ufu.br).

**21.** O Sistema Único de Saúde (SUS) é uma conquista da sociedade e foi criado para promover a justiça social e superar as desigualdades na assistência à saúde da população.

Assinale a alternativa correta.

- (A) Antes de 1988, o sistema público de saúde atendia apenas quem não contribuía para a Previdência Social.
- (B) A Constituição de 1988 garantiu a saúde como direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas.
- (C) O SUS, quando foi criado, tinha como principal característica ser centralizado e de responsabilidade federal, sem a participação dos usuários.
- (D) A 8ª Conferência Nacional de Saúde, realizada em 1988, foi um marco da Reforma Sanitária, que tratou da saúde como direito, da reformulação do sistema nacional de saúde e do financiamento setorial.
- (E) O Ministério da Saúde, criado nos primórdios da história da Saúde Pública Brasileira em 1808, tinha como responsabilidade a organização e elaboração de planos e políticas públicas voltados a promoção, prevenção e assistência à saúde dos brasileiros.

**22.** A definição dos recursos mínimos a serem aplicados anualmente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios em ações e serviços públicos de saúde deve

- (A) estar em conformidade com objetivos e metas explicitados nos Planos de Saúde de cada ente da Federação.
- (B) ser de responsabilidade do setor saúde e de outras políticas públicas que atuam sobre determinantes sociais e econômicos incidentes sobre as condições de saúde da população.
- (C) incluir despesas de pagamento de aposentadorias e pensões dos servidores da saúde.
- (D) ser financiada com recursos movimentados em contas correntes específicas para cada programa de trabalho.
- (E) destinar recursos ao saneamento básico e obras de infraestrutura realizadas para beneficiar diretamente a rede de saúde.

**23.** Sobre os Conselhos de Saúde, é correto afirmar que

- (A) sua composição deve ser de 60% de entidades e movimentos representativos de usuários; 20% de entidades representativas dos trabalhadores da área de saúde e 20% de representação de governo e prestadores de serviços privados conveniados, ou sem fins lucrativos.
- (B) a cada eleição, os segmentos de representações de usuários, trabalhadores e prestadores de serviços, devem ter uma renovação de 50% de suas entidades representativas.
- (C) as funções, como membro do Conselho de Saúde, são remuneradas, sendo garantido ao conselheiro a dispensa do trabalho durante a vigência do mandato.
- (D) se trata de uma instância colegiada, deliberativa e permanente do SUS em cada esfera de Governo, integrante da estrutura organizacional do Ministério da Saúde, da Secretaria de Saúde dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.
- (E) quando não houver Conselho constituído ou em atividade no Município, cabe à Câmara Municipal a convocação e realização da Conferência Municipal de Saúde.

**24.** Os Serviços Especiais de Acesso Aberto têm como função

- (A) realizar o atendimento inicial à saúde do usuário no SUS.
- (B) estabelecer as regras da gestão compartilhada do SUS.
- (C) definir a distribuição de recursos humanos e de ações e serviços de saúde ofertados pelo SUS e pela iniciativa privada.
- (D) estabelecer critérios para o diagnóstico da doença ou do agravo à saúde.
- (E) realizar o atendimento da pessoa que, em razão de agravo ou de situação laboral, necessita de atendimento especial.

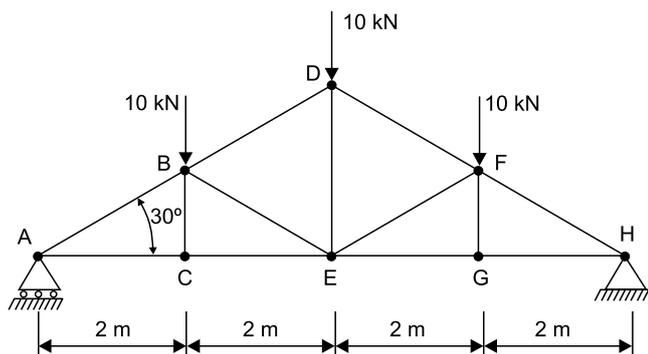
**25.** Em relação à saúde do trabalhador, é atribuição do SUS

- (A) denunciar ao órgão do Ministério do Trabalho riscos e agravos potenciais à saúde existentes no processo de trabalho, identificados nas ações de vigilância em saúde.
- (B) propor à justiça do trabalho a elaboração de normas voltadas às condições de produção, extração, armazenamento, transporte, distribuição e manuseio de substâncias, de produtos, de máquinas e de equipamentos que apresentam riscos à saúde do trabalhador.
- (C) prestar assistência ao trabalhador vítima de acidentes de trabalho ou portador de doença profissional e do trabalho.
- (D) informar os empregadores sobre trabalhadores adoecidos pelo trabalho, que foram atendidos nas unidades de saúde.
- (E) garantir aos trabalhadores do setor público a redução da jornada de trabalho, quando houver exposição a risco iminente para a vida ou saúde.

26. De acordo com os termos da Lei Federal nº 12.550/2011, que trata da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, é correto afirmar que
- (A) a EBSEERH possui personalidade jurídica de direito público, com patrimônio destinado pela União, e está vinculada ao Ministério da Saúde.
  - (B) a integralização do capital social será realizada com recursos oriundos de dotações consignadas da União, bem como pela incorporação de qualquer espécie de bens e direitos suscetíveis de avaliação em dinheiro.
  - (C) no desenvolvimento de suas atividades de assistência à saúde, a EBSEERH observará as orientações emanadas sobre saúde pelo Ministério da Educação.
  - (D) compete à EBSEERH elaborar os planos de educação e pesquisa de instituições federais de ensino superior e de outras instituições congêneres que tenham vinculação com o campo da saúde pública ou com outros aspectos da sua atividade.
  - (E) é indispensável a licitação para a contratação da EBSEERH pela administração pública para realizar atividades relacionadas ao seu objeto social.
27. Um funcionário da EBSEERH utilizou-se, indevidamente, de um conteúdo sigiloso, com o fim de beneficiar um parente, comprometendo a credibilidade de um certame que é de interesse público, e, por sua ação, causou danos à Administração Pública. Neste caso, e conforme disposto na Lei Federal nº 12.550/2011, este funcionário estará sujeito a uma pena de
- (A) detenção de 30 (trinta) dias e multa.
  - (B) detenção de 01 (um) ano e multa de 02 (dois) salários mínimos.
  - (C) reclusão de 02 (dois) a 06 (seis) anos, com aumento da pena de 1/3 (um terço), e multa.
  - (D) reclusão de 01 (um) a 03 (três) anos e multa no valor de 50% (cinquenta por cento) do valor integral de seus vencimentos.
  - (E) demissão a bem do serviço público e pagamento de multa no valor de 03 (três) vezes o valor de sua remuneração.
28. De acordo com o seu Estatuto Social, a Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, no desenvolvimento de suas atividades de assistência à saúde, observará as diretrizes e políticas estabelecidas pelo
- (A) Conselho de Administração da Empresa.
  - (B) Presidente da Empresa.
  - (C) Ministério de Gestão Estratégica.
  - (D) Ministério da Educação.
  - (E) Ministério da Saúde.
29. Aprovar o orçamento e programa de investimentos e acompanhar a sua execução, segundo o Estatuto Social da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, é competência
- (A) da Diretoria Executiva.
  - (B) do Conselho de Administração.
  - (C) do Conselho Fiscal.
  - (D) do Conselho Consultivo.
  - (E) do Conselho de Auditoria Interna.
30. Assinale a alternativa que está corretamente em consonância com o Código de Ética e Conduta da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares.
- (A) O agente público da empresa, ao manifestar suas opiniões sobre as atividades da EBSEERH, no exercício da liberdade de expressão, deve deixar claro que se trata de opinião pessoal, resguardando a reputação da empresa e de seus agentes.
  - (B) O empregado não pode discordar de práticas ou políticas adotadas pela empresa nem discutir seus ideais com seu chefe imediato, em respeito ao princípio da moralidade, da fidelidade e de valores fundamentais.
  - (C) A empresa não adota a política de estimular o clima de abertura como forma de impedir a estagnação e o inconformismo, propiciando, no entanto, constantes treinamentos e cursos de aperfeiçoamento como forma de encorajamento e criatividade.
  - (D) Não é da competência da EBSEERH a iniciativa de projetos de sustentabilidade, quando da execução de suas ações, projetos e relações de que sejam parte.
  - (E) Os direitos de propriedade intelectual abarcados pelo Código de Ética e Conduta da EBSEERH são exclusivamente relativos à marca da empresa, não se estendendo a possíveis parcerias, e devem estar refletidos nos relacionamentos de âmbito interno da empresa, bem como nas devidas proteções.

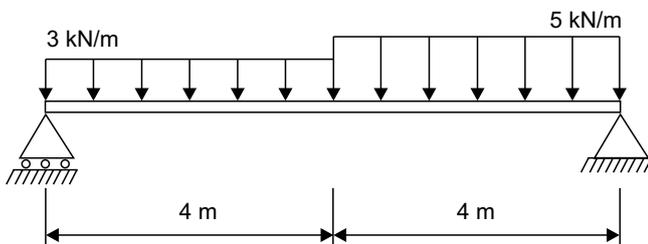
## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. Considere a tesoura de madeira da cobertura de uma edificação.



O esforço axial na barra AB é, em módulo, igual a

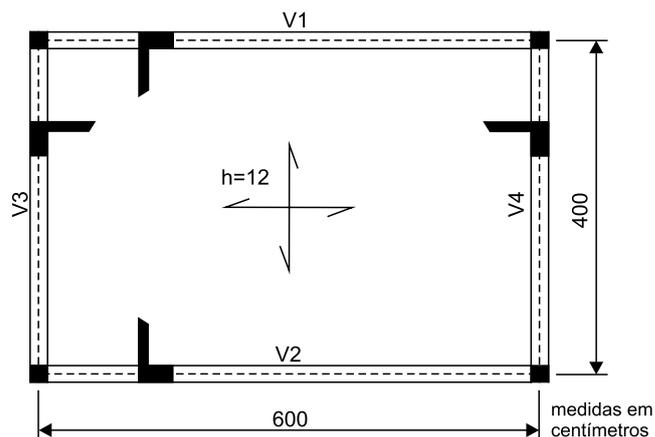
- (A) 10 kN.  
 (B) 15 kN.  
 (C) 20 kN.  
 (D) 25 kN.  
 (E) 30 kN.
32. A viga simplesmente apoiada de concreto da figura está submetida a dois trechos de cargas uniformemente distribuídas.



O esforço cortante máximo na viga é igual a

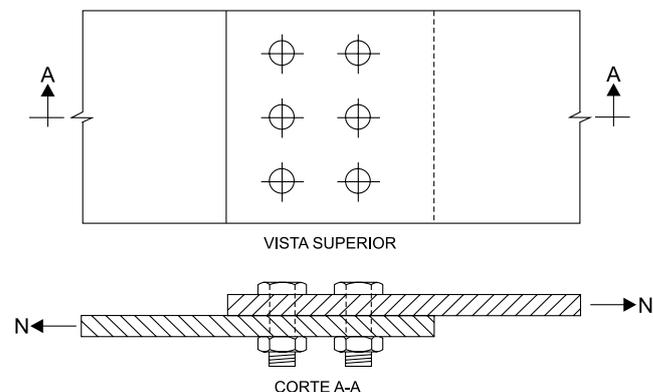
- (A) 18 kN.  
 (B) 15 kN.  
 (C) 14 kN.  
 (D) 8 kN.  
 (E) 4 kN.

33. A laje maciça de concreto da figura, com espessura de 12 cm, está apoiada em quatro vigas e está submetida a uma sobrecarga de  $3,0 \text{ kN/m}^2$ .



Considerando o peso específico do concreto armado de  $25 \text{ kN/m}^3$ , o carregamento uniformemente distribuído da laje sobre as vigas V1 e V2 é

- (A)  $4,0 \text{ kN/m}$ .  
 (B)  $5,0 \text{ kN/m}$ .  
 (C)  $6,0 \text{ kN/m}$ .  
 (D)  $8,0 \text{ kN/m}$ .  
 (E)  $10,0 \text{ kN/m}$ .
34. A ligação metálica da figura une duas chapas de aço por meio de 6 parafusos que devem suportar uma carga axial de tração de  $N = 120 \text{ kN}$ .

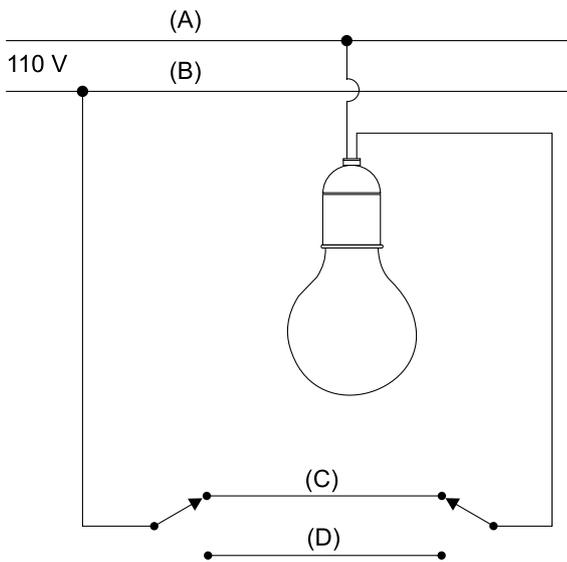


Se a área da seção transversal dos parafusos for  $2,0 \text{ cm}^2$ , a tensão de cisalhamento nos parafusos é igual a

- (A) 100 MPa.  
 (B) 150 MPa.  
 (C) 200 MPa.  
 (D) 450 MPa.  
 (E) 600 MPa.

35. No projeto de estruturas de metálicas, o deslocamento vertical máximo de uma viga de aço de piso, com 6,3 m de vão, sobre a qual deve ser solidarizada uma parede de alvenaria é
- (A) 10,0 mm.  
 (B) 15,0 mm.  
 (C) 17,5 mm.  
 (D) 20,0 mm.  
 (E) 22,5 mm.

36. Considere a instalação elétrica da ligação de uma lâmpada em um circuito monofásico de 110 V com dois interruptores paralelos.



Os condutores A, B, C e D representam, respectivamente,

- (A) de fase, neutro, retorno e retorno.  
 (B) neutro, de fase, retorno e retorno.  
 (C) de fase, retorno, neutro e retorno.  
 (D) neutro, retorno, retorno e de fase.  
 (E) retorno, retorno, de fase e neutro.
37. No dimensionamento de condutores utilizados para aterramento, a seção mínima dos condutores de cobre enterrados no solo, protegidos contra a corrosão e danos mecânicos, é de
- (A) 2,5 mm<sup>2</sup>.  
 (B) 4,0 mm<sup>2</sup>.  
 (C) 6,0 mm<sup>2</sup>.  
 (D) 10 mm<sup>2</sup>.  
 (E) 16 mm<sup>2</sup>.

38. Em uma edificação, foi construída uma caixa d'água para armazenar 16200 litros, projetada para que a sua capacidade de reservação seja completada em 180 minutos. A área da seção transversal mínima da tubulação que alimenta a caixa d'água é de
- (A) 2,0 cm<sup>2</sup>.  
 (B) 3,5 cm<sup>2</sup>.  
 (C) 5,0 cm<sup>2</sup>.  
 (D) 7,5 cm<sup>2</sup>.  
 (E) 9,0 cm<sup>2</sup>.

39. No projeto do sistema predial de esgoto sanitário de uma residência, previu-se a instalação de uma caixa sifonada que deve receber os efluentes de uma máquina de lavar louças, uma máquina de lavar roupas e dois tanques de lavar roupas. Os números de Unidades Hunter de Contribuição desses aparelhos sanitários são, respectivamente, 2, 3 e 3. O diâmetro nominal mínimo da caixa sifonada é
- (A) DN 50.  
 (B) DN 75.  
 (C) DN 100.  
 (D) DN 125.  
 (E) DN 150.

40. Os comprimentos equivalentes em metros de canalização para o cálculo das perdas localizadas de um Tê de passagem direta é 0,4 m, de um cotovelo de 90° é 0,7 m e de um registro de pressão é 5,5 m. Com uma perda unitária de 0,05 m/m, a instalação de um tanque de lavar roupas a partir de um ponto de tomada de água de pressão 10,9 mca utilizando-se 10 m de tubulação, 1 Tê de passagem direta, 3 cotovelos de 90° e 1 registro de pressão obtém-se a pressão de
- (A) 8,0 mca.  
 (B) 8,5 mca.  
 (C) 9,0 mca.  
 (D) 10,0 mca.  
 (E) 10,4 mca.

41. No cálculo do tráfego de passageiros das instalações de elevadores em hospitais, quando houver tubos de queda para roupa e lixo e monta-carga para o serviço de nutrição, considerando o tráfego predominante de subida, a porcentagem mínima da população que os elevadores devem ser capazes de transportar em 5 minutos é de
- (A) 15%.  
 (B) 12%.  
 (C) 8%.  
 (D) 6%.  
 (E) 4%.

42. No projeto de prevenção contra incêndio de edifícios, os detectores pontuais de fumaça, instalados em teto plano de ambientes livres e desobstruídos, a uma altura de até 8 m, com até oito trocas de ar por hora, possuem área máxima de cobertura de

- (A) 25 m<sup>2</sup>.
- (B) 47 m<sup>2</sup>.
- (C) 53 m<sup>2</sup>.
- (D) 77 m<sup>2</sup>.
- (E) 81 m<sup>2</sup>.

43. Para orçar a impermeabilização de paredes de alvenaria com argamassa de cimento e areia com traço 1:3, com hidrófugo impermeabilizante, utilizou-se a composição de custos unitários a seguir.

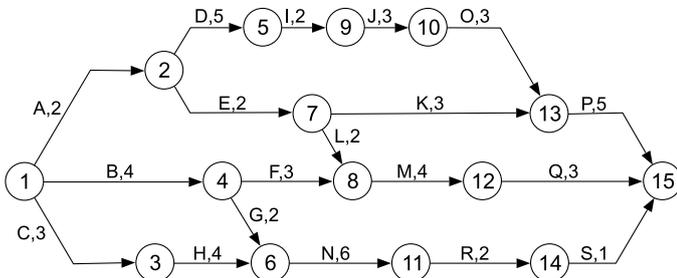
ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3 COM HIDRÓFUGO  
UNIDADE (M<sup>2</sup>)

INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO (R\$)
Pedreiro	h	1,0	12,00
Servente	h	1,5	9,00
Areia	m <sup>3</sup>	0,024	175,00
Cimento	kg	11	1,00
Hidrófugo	kg	0,3	6,00

Considerando BDI de 28% e o custo de encargos sociais sobre a mão de obra de 125%, o preço do metro quadrado da aplicação dessa argamassa é

- (A) R\$ 54,40.
- (B) R\$ 70,72.
- (C) R\$ 95,20.
- (D) R\$ 122,40.
- (E) R\$ 203,00.

44. A reforma de um hospital foi planejada segundo o cronograma PERT-CPM a seguir, no qual as atividades são representadas por letras, seguidas de suas durações em dias.



O tempo de conclusão dessa reforma, em dias, é

- (A) 16.
- (B) 20.
- (C) 45.
- (D) 60.
- (E) 90.

45. O planejamento da reforma da lavanderia de um hospital foi previsto para ser concluído em seis semanas, conforme o cronograma a seguir.

SERVIÇO	SEMANAS						CUSTO (R\$)
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	
1	70%	30%					2.000,00
2	40%	60%					3.000,00
3	10%	40%	50%				4.000,00
4		20%	20%	60%			25.000,00
5			10%	40%	50%		10.000,00
6				50%	50%		5.000,00
7						100%	1.000,00

O desembolso financeiro percentual previsto até o final da terceira semana da reforma é de

- (A) 16%.
- (B) 24%.
- (C) 36%.
- (D) 40%.
- (E) 50%.

46. Após assinado o contrato para início de uma obra, foi necessário iniciar a organização do canteiro de obras. Para montar os alojamentos dos operários, a área mínima por módulo cama/armário, incluindo a área de circulação, é de

- (A) 2,5 m<sup>2</sup>.
- (B) 3,0 m<sup>2</sup>.
- (C) 3,5 m<sup>2</sup>.
- (D) 4,0 m<sup>2</sup>.
- (E) 4,5 m<sup>2</sup>.

47. Na execução de pinturas em madeiras sem acabamento, devem-se lixar as farpas e limpar a poeira com um pano umedecido com aguarrás ou tiner. Além de estar limpa, livre de pó e gordura, a superfície deve estar seca, ou apresentar umidade máxima de

- (A) 12%.
- (B) 15%.
- (C) 20%.
- (D) 25%.
- (E) 30%.

48. A aplicação de argamassa impermeável com aditivo hidrófugo deve ser feita de forma contínua em duas camadas sucessivas, evitando-se a superposição das juntas de execução. A espessura de cada camada deve ser de

- (A) 10 mm.
- (B) 15 mm.
- (C) 20 mm.
- (D) 25 mm.
- (E) 30 mm.

49. No revestimento de argamassa das paredes internas de uma sala de espera de um hospital, com altura de 3,6 m, a espessura máxima do revestimento e o desvio máximo de prumo são, respectivamente, em milímetros,

- (A) 5 e 1.
- (B) 10 e 2.
- (C) 15 e 3.
- (D) 20 e 4.
- (E) 25 e 5.

50. No revestimento de uma parede de alvenaria utilizou-se uma argamassa de traço em massa, 1:3:8 (cimento:cal:areia). As massas específicas do cimento, da cal hidratada e da areia são, respectivamente,  $1000 \text{ kg/m}^3$ ,  $750 \text{ kg/m}^3$  e  $1600 \text{ kg/m}^3$ . O traço em volume dessa argamassa é:

- (A) 1:2:4
- (B) 1:2:5
- (C) 1:3:4
- (D) 1:3:9
- (E) 1:4:5

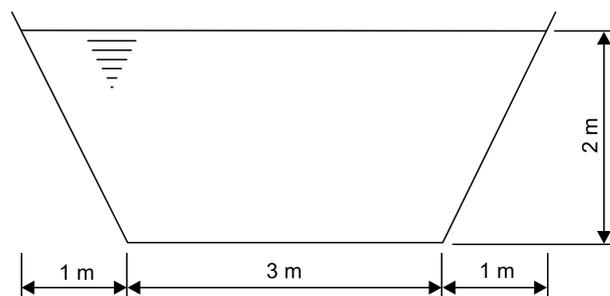
51. Como critério de fiscalização para que um fornecimento de argamassa industrializada não seja rejeitado, o percentual máximo de variação na massa das argamassas industrializadas fornecidas em sacos menores de 25 kg, em relação à massa indicada, é

- (A) 2%.
- (B) 4%.
- (C) 5%.
- (D) 8%.
- (E) 10%.

52. No projeto das instalações de drenagem de águas pluviais da cobertura da cozinha industrial de um hospital, a intensidade pluviométrica é de 150 mm/h. Se a área de contribuição da cobertura for de  $120 \text{ m}^2$ , a vazão de projeto é

- (A) 2,0 L/s.
- (B) 3,0 L/s.
- (C) 4,0 L/s.
- (D) 5,0 L/s.
- (E) 6,0 L/s.

53. Considere um canal hidráulico cuja seção transversal está representada na figura.



Se a vazão da água é  $4,0 \text{ m}^3/\text{s}$ , então a velocidade do escoamento da água no canal é de

- (A) 0,30 m/s.
- (B) 0,35 m/s.
- (C) 0,40 m/s.
- (D) 0,45 m/s.
- (E) 0,50 m/s.

54. Em uma obra de terraplenagem, foi necessário cortar parte do solo de terreno para se obter o nivelamento de projeto. Foram feitas 200 viagens de caminhões, com capacidade de transporte de solo de  $6 \text{ m}^3$  cada. Se o empolamento do solo escavado é 25%, o volume de corte que foi previsto no projeto foi de

- (A)  $880 \text{ m}^3$ .
- (B)  $960 \text{ m}^3$ .
- (C)  $1060 \text{ m}^3$ .
- (D)  $1110 \text{ m}^3$ .
- (E)  $1160 \text{ m}^3$ .

55. Nos serviços e obras de engenharia e arquitetura, é prerrogativa do proprietário exigir do executante a correção dos defeitos ocultos (vícios redibitórios) do empreendimento, desde que acusados, pormenorizadamente, de maneira formal, por escrito, no prazo máximo de

- (A) 2 meses.
- (B) 4 meses.
- (C) 6 meses.
- (D) 10 meses.
- (E) 12 meses.

56. Segundo a Lei nº 8.666/1993 e alterações, para que uma obra pública de engenharia seja licitada na modalidade concorrência, o seu valor deve exceder
- (A) R\$ 330.000,00.
  - (B) R\$ 650.000,00.
  - (C) R\$ 1.500.000,00.
  - (D) R\$ 1.430.000,00.
  - (E) R\$ 3.300.000,00.
57. Segundo a Lei nº 8.666/1993 e alterações, são dispensáveis de licitação as obras e serviços de engenharia com valor máximo de
- (A) R\$ 8.000,00.
  - (B) R\$ 15.000,00.
  - (C) R\$ 17.600,00.
  - (D) R\$ 33.000,00.
  - (E) R\$ 65.000,00.
58. Nas manifestações escritas de trabalhos periciais de engenharia da construção civil, a depreciação de um bem pela idade, no decorrer de sua vida útil, em consequência de sua utilização, desgaste e manutenção normais, é denominada
- (A) decrepitude.
  - (B) deterioração.
  - (C) mutilação.
  - (D) obsolescência.
  - (E) desmontagem.
59. Para a montagem de cada metro quadrado de tesouras de madeira de telhados destinados à cobertura de telhas cerâmicas, utilizam-se 0,020 m<sup>3</sup> de madeira serrada (R\$ 3.000,00/m<sup>3</sup>), 1,20 h de carpinteiro (R\$ 11,00/h), e 1,20 h de ajudante de carpinteiro (R\$ 9,00/h). Se o custo da madeira serrada for reduzido em 19,60%, obtém-se uma economia de
- (A) 10,80%.
  - (B) 12,00%.
  - (C) 14,00%.
  - (D) 16,00%.
  - (E) 19,60%.
60. No programa AutoCAD®, o gerenciador de atributos permite editar e remover atributos de um bloco, bem como alterar a ordem na qual eles são mostrados e inseridos. Ao se acessar a janela de diálogo, a opção que permite selecionar as propriedades dos atributos que serão mostradas na lista é
- (A) SETTINGS.
  - (B) MOVE UP.
  - (C) MOVE DOWN.
  - (D) EDIT.
  - (E) REMOVE.





