

2018

Cadernos de Questões Comentadas do Teste Progresso

Engenharia Civil



FUNDAÇÃO EDUCACIONAL SERRA DOS ÓRGÃOS – FESO

Presidente

Antonio Luiz da Silva Laginestra

Vice-Presidente

Jorge Farah

Secretário

Luiz Fernando da Silva

Vogais

José Luiz da Rosa Ponte

Kival Simão Arbex

Paulo Cezar Wiertz Cordeiro

Wilson José Fernando Vianna Pedrosa

CONSELHO CURADOR

Presidente

Ariovaldo Antônio de Azevedo

Alexandre Fernandes de Marins

José Luiz da Rosa Ponte

Luiz Roberto Veiga Corrêa de Figueiredo

Wilson José Fernando Vianna Pedrosa

DIREÇÃO GERAL

Luis Eduardo Possidente Tostes

F977 Fundação Educacional Serra dos Órgãos.
Centro Universitário Serra dos Órgãos.

Caderno de questões comentadas do Teste de Progresso – Engenharia Civil /
Fundação Educacional Serra dos Órgãos. --- Teresópolis: UNIFESO, 2018.
49f.

1-Fundação Educacional Serra dos Órgãos. 2- Centro Universitário Serra dos
Órgãos. 3- Teste de Progresso. 4- Engenharia Civil. I. Título.

CDD 378.8153

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

MANTIDA: CENTRO UNIVERSITÁRIO SERRA DOS ÓRGÃOS - UNIFESO

CHANCELARIA

Antonio Luiz da Silva Laginestra

REITORIA

Verônica Santos Albuquerque

PRÓ-REITORIA ACADÊMICA

José Feres Abido Miranda

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS – CCHS

Ana Maria Gomes de Almeida

Curso de Graduação em Administração

Jucimar André Secchin

Curso de Graduação em Ciências Contábeis

Jucimar André Secchin

Curso de Graduação em Direito

Leonardo Figueiredo Barbosa

Curso de Graduação em Pedagogia

Maria Terezinha Espinosa de Oliveira

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - CCS

Mariana Beatriz Arcuri

Curso de Graduação em Ciências Biológicas

Carlos Alfredo Franco Cardoso

Curso de Graduação em Enfermagem

Selma Vaz Vidal

Curso de Graduação em Farmácia

Valter Luiz da Conceição Gonçalves

Curso de Graduação em Fisioterapia

Andréa Serra Graniço

Curso de Graduação em Medicina

Manoel Antônio Gonçalves Pombo

Curso de Graduação em Medicina Veterinária

André Vianna Martins

Curso de Graduação em Odontologia

Alexandre Vicente Garcia Suarez

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA – CCT

Vivian Telles Paim

Curso de Graduação em Ciência da Computação

Laion Luiz Fachini Manfroi

Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária

Vivian Telles Paim

Curso de Graduação em Engenharia de Produção

Rafael Murta Pereira

Curso de Graduação em Engenharia Civil

Helena da Costa Miranda

DIRETORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO

Elaine Maria de Andrade Senra

DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Edenise da Silva Antas

DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO

Solange Soares Diaz Horta

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO

Michele Mendes Hiath Silva

ÓRGÃOS SUPLEMENTARES

CENTRO EDUCACIONAL SERRA DOS ÓRGÃOS – CESO

Roberta Franco de Moura Monteiro

CLÍNICA-ESCOLA DE FISIOTERAPIA

Andréa Serra Graniço

CLÍNICA-ESCOLA DE MEDICINA VETERINÁRIA

Priscila Tucunduva

CLÍNICA-ESCOLA DE ODONTOLOGIA PROF. LAUCYR PIRES DOMINGUES

Leonardo Possidente Tostes

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DE TERESÓPOLIS COSTANTINO OTTAVIANO – HCTCO

Rosane Rodrigues Costa

APRESENTAÇÃO

O Teste de Progresso foi desenvolvido na década de setenta nas Escolas de Medicina da Universidade Kansas, nos EUA, e de Limburg, na Holanda. No Brasil foi aplicado em sessenta cursos de Medicina no ano de 1999, por determinação da CINAEM. No UNIFESO, esse teste é aplicado desde o ano de 2007 para os cursos de Graduação em Medicina, Enfermagem e Odontologia e a partir do ano de 2008 para os demais.

No curso de graduação em Engenharia Civil, o teste é aplicado a todos os discentes, mantendo-se a mesma complexidade das questões para todos os períodos. São sessenta questões de múltipla escolha, sendo dez de conhecimento geral e cinquenta de conhecimento específico, que contém como base os conteúdos programáticos dos cinco anos do curso.

O Teste de Progresso é um instrumento que permite avaliar o progresso do estudante, das turmas, do currículo e das ferramentas avaliativas, além disso é um instrumento fundamental para a garantia de uma AUTO-AVALIAÇÃO DISCENTE e do curso.

AUTORES

Bruno de Andrade
Cleverson Vidal Esteves
Danielle Ferreira dos Santos
Fábio Rodrigues Hocletner
Jorge Araújo
Rafael Menezes

ORGANIZADORES

Rafael Murta Pereira
Anne Rose A. Federici Marinho

Edição de 2018

QUESTOS DE CONHECIMENTO GERAL

1. O etnocentrismo pode ser definido como uma “atitude emocionalmente condicionada que leva a considerar e julgar sociedades culturalmente diversas com critérios fornecidos pela própria cultura. Assim, compreende-se a tendência para menosprezar ou odiar culturas cujos padrões se afastam ou divergem dos da cultura do observador que exterioriza a atitude etnocêntrica. [...] Preconceito racial, nacionalismo, preconceito de classe ou de profissão, intolerância religiosa são algumas formas de etnocentrismo”.

(WILLEMS, E. Dicionário de Sociologia. Porto Alegre: Editora Globo, 1970. p. 125.)



Disponível em <<https://construindofuturos.blogspot.com.br/2014/07/indios-e-reducao-do-pau-brasil.html>>. Acesso em: 09 maio 2018.

Com base no texto, qual alternativa expõe um discurso que revela uma atitude etnocêntrica?

(A) Os povos indígenas possuem um acúmulo de saberes que podem influenciar as formas de conhecimentos ocidentais, por exemplo, a sua expressão artística em produtos artesanais e a utilização de produtos naturais para tratar algumas doenças.

(B) O uso do kilt (uma saia típica) usada pelos escoceses não é bem vista por indivíduos machistas de sociedades patriarcais por entenderem que este é um vestuário de exclusividade feminina.

(C) O convívio entre pessoas de diferentes religiões deve primar pela tolerância e pelo respeito aos valores intrínsecos, independente da origem das doutrinas que fundamentam tais crenças ou dogmas.

(D) Os povos orientais e ocidentais podem conviver de forma democrática, dada a inexistência de relações de superioridade e inferioridade entre os mesmos, independente das tradições cultuadas por eles.

(E) O encontro entre diferentes culturas propicia a humanização das relações sociais, à medida que há um respeito mútuo por parte de seus representantes no que concerne às diferentes visões de mundo.

INTENÇÃO:

Verificar se o estudante identifica o conceito de etnocentrismo em diversos “discursos” cotidianos.

JUSTIFICATIVA:

A resposta que caracteriza a atitude etnocêntrica é a Letra B. O preconceito em relação ao kilt é uma atitude etnocêntrica por não respeitar a cultura e os costumes de outro país. Uma visão etnocêntrica demonstra, por vezes, desconhecimento dos diferentes hábitos culturais, levando ao desrespeito, depreciação e intolerância por quem é diferente, originando, em seus casos mais extremos, atitudes preconceituosas, radicais e xenófobas.

CATEGORIA:

Sociedade e Cultura

2. A relação entre o papel social da mulher e o mercado de trabalho se justificam, ainda na sociedade contemporânea, a partir de estereótipos que distanciam a mulher de características ditas como masculinas, tais como objetividade, dureza para tomar decisões e frieza racional. São frequentemente usados como justificativa para a não contratação de mulheres para determinados cargos, promoção para níveis hierárquicos superiores e a outras condições no trabalho:

I. A vereadora Marielle Franco foi assassinada em março de 2018, ao sair de um evento no Rio de Janeiro, porque mantinha um casamento homossexual.

II. A atriz que interpretou a Rainha Elizabeth II da Inglaterra na série “The Crown” da Netflix, recebeu remuneração menor que o ator que interpretou o Príncipe Philip.

III. Em junho de 2018, as mulheres sauditas ocuparam pela primeira vez o banco do motorista e saíram pelas ruas do país comemorando. Assim, caiu a última proibição contra motoristas femininas no mundo.

Os fatos acima que confirmam o enunciado da questão são:

- (A) I e II
- (B) I, II e III
- (C) Nenhuma delas
- (D) II e III**
- (E) I e III

INTENÇÃO:

Refletir sobre o preconceito sofrido pela mulher em relação ao homem na colocação no mercado e nas relações de trabalho.

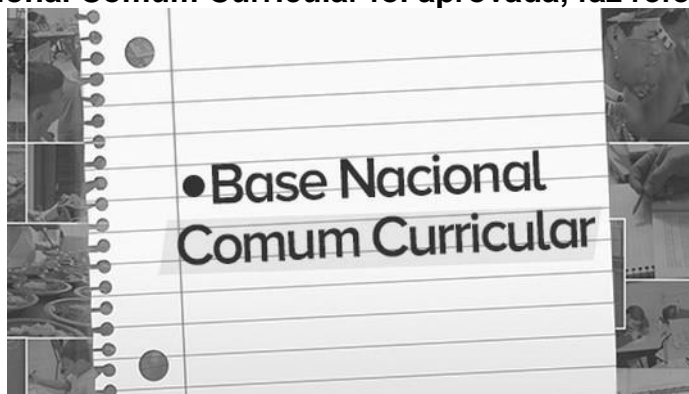
JUSTIFICATIVA:

As duas respostas (II e III) são corretas porque a segunda aborda uma situação de remuneração diferenciada para a mesma função, sendo que o papel da rainha era protagonista na série; a terceira expressa um direito civil que era limitado às mulheres apenas pela condição do gênero e que poderia prejudicar a colocação das mesmas no mercado de trabalho.

CATEGORIA:

Sociedade e Cultura

3. A Base Nacional Comum Curricular foi aprovada, faz referência:



Fonte: <http://g1.globo.com/tudo-sobre/base-nacional-comum-curricular>. Acesso em: 21 jun.2018

- (A) a um conjunto de normas disciplinares que devem guiar as escolas municipais.
- (B) às diretrizes relativas ao que deve ser ensinado aos professores nos programas de formação continuada.
- (C) ao conjunto de conhecimentos essenciais a que todo estudante brasileiro deve ter acesso ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica.
- (D) ao comportamento que deve ser assumido pelos professores nas escolas brasileiras.
- (E) a um conjunto de normas disciplinares para o ensino médio.

INTENÇÃO:

Verificar se o estudante identifica fatos relevantes sobre a atualidade na área da educação.

JUSTIFICATIVA:

A Base Nacional Comum Curricular é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica.

CATEGORIA:

Educação

4. Leia trechos da carta-resposta de um cacique indígena à sugestão, feita pelo Governo do Estado da Virgínia (EUA), de que uma tribo de índios enviasse alguns jovens para estudar nas escolas dos brancos.

“(…) Nós estamos convencidos, portanto, de que os senhores desejam o nosso bem e agradecemos de todo o coração. Mas aqueles que são sábios reconhecem que diferentes nações têm concepções diferentes das coisas e, sendo assim, os senhores não ficarão ofendidos ao saber que a vossa ideia de educação não é a mesma que a nossa. (...) Muitos dos nossos bravos guerreiros foram formados nas escolas do Norte e aprenderam toda a vossa ciência.

Mas, quando eles voltaram para nós, eram maus corredores, ignorantes da vida da floresta e incapazes de suportar o frio e a fome. Não sabiam caçar o veado, matar o inimigo ou construir uma cabana e falavam nossa língua muito mal. Eles eram, portanto, inúteis. (...) Ficamos extremamente agradecidos pela vossa oferta e, embora não possamos aceitá-la, para mostrar a nossa gratidão concordamos que os nobres senhores de Virgínia nos enviem alguns de seus jovens, que lhes ensinaremos tudo que sabemos e faremos deles homens.”
 BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é educação. São Paulo: Brasiliense, 1984.
 A relação entre os dois principais temas do texto da carta e a forma de abordagem da educação privilegiada pelo cacique está representada por:

- (A) sabedoria e política / educação difusa.
- (B) identidade e história / educação formal.
- (C) ideologia e filosofia / educação superior.
- (D) ciência e escolaridade / educação técnica.
- (E) educação e cultura / educação assistemática.

INTENÇÃO:

Verificar o conhecimento do estudante sobre educação, cultura e educação assistemática

JUSTIFICATIVA:

a partir da leitura da carta, compreende-se que o currículo deve estar ligado à realidade do educando, neste caso, a educação oferecida pelo governo não prepara os índios para a vida. Nesta perspectiva de análise, a educação deve estar ligada à cultura de um povo e no caso do texto, trata-se de uma educação assistemática, ou seja, realizada fora das estruturas escolares.

CATEGORIA:

Educação e Sociedade

5. O prefeito de determinado município brasileiro recebeu do proprietário de um supermercado local, a título de presente de Natal, uma caixa de garrafas de champanhe francês, cujo valor total ultrapassava os R\$ 20 mil. No entanto, no início do ano seguinte, o empresário, fazendo menção ao regalo, solicitou que o prefeito intercedesse em seu favor em disputa judicial cujo objeto era um terreno público no qual havia construído um galpão para a armazenagem de produtos.

Nessa situação hipotética, do ponto de vista ético, a atitude do prefeito em aceitar o presente

- (A) foi condenável: o prefeito, ao receber o presente, comprometeu a lisura e a transparência, fundamentais aos atos da administração pública.
- (B) só seria condenável se o prefeito intercedesse judicialmente em favor do empresário e a decisão judicial fosse benéfica ao interessado: o simples recebimento de presentes não é crime típico.
- (C) não foi condenável: o Estado, ao enaltecer a confiança entre os membros da sociedade, considera a lealdade entre eles um valor superior e um fim moral.

(D) foi condenável: mesmo aceitando o presente do empresário, o prefeito não tem como compromisso atender às solicitações da comunidade em geral, desde que elas não sejam públicas.

(E) só seria condenável se o prefeito aceitasse interceder pelo empresário na disputa judicial: o recebimento de presentes e valores, por si só, não é crime típico.

INTENÇÃO:

Valorizar a compreensão sobre a importância da firmeza dos valores morais na conduta do administrador público, não relativizando em nenhuma situação a importância da lisura e da transparência como qualidades de sua atuação como representante dos interesses da população.

JUSTIFICATIVA:

Nos cargos públicos o recebimento de presentes e o gozo de privilégios devem ser rejeitados porque não pode pairar nenhuma dúvida quanto à lisura da relação de um administrador, como é o caso do prefeito, com qualquer segmento da sociedade, especialmente, numa sociedade impregnada pela cultura da corrupção como o é a sociedade brasileira.

CATEGORIA:

Ética

6. “Ética tem a ver com deveres que cumprimos porque, para nós, isso é o certo, é o justo, ainda que o mundo insista em descumpri-los. São deveres que fazem parte de nós. Isso é a autonomia, que define a vida democrática: a autodeterminação por normas que nos demos, que aprendemos, criticamos, melhoramos e concordamos. Por isso, seguimos, independentemente de que (e quem) estejam nos olhando. É a consciência do andar "direito", livre e responsável. Nos alerta, permanentemente, que a falta de respeito, a corrupção alheia não justifica que andemos errado também. ” (CABRAL, Guilherme Perez. A educação para a ética: sem a desculpa do “não fui só eu”, 2015).



Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/colunas/guilherme-cabral/2015/10/05/a-educacao-para-a-etica-sem-a-desculpa-do-nao-fui-so-eu.htm>>. Acesso em: 09 maio 2018.

A charge mostra um contrassenso no que diz respeito ao comportamento ético. Embora a redação contemplasse o tema “ética”, o aluno demonstrou a pretensão de obter vantagem na nota ao presentear a professora com uma maçã. Considerando a imagem e a ideia que transmite, analise as afirmativas seguintes:

- I. A ética visa o fortalecimento dos interesses pessoais e isto varia conforme a cultura da comunidade.
 - II. A ética não se impõe de forma autoritária a cada cidadão apesar do seu caráter universal.
 - III. A ética prioriza o contexto, ou seja, uma mentira “benéfica” pode ser justificada.
 - IV. Ética é um conjunto de valores morais e princípios que norteiam a conduta humana na sociedade.
 - V. A Ética é teórica e reflexiva, enquanto a Moral é eminentemente prática. Uma completa a outra, havendo um inter-relacionamento entre ambas, pois na ação humana, o conhecer e o agir são indissociáveis.
- É correto apenas o que se afirma em:

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

INTENÇÃO:

Verificar se o estudante correlaciona a charge aos conceitos de moral e ética.

JUSTIFICATIVA:

A resposta correta é a alternativa E. A ética não pode ser imposta embora seja universal. A ética é teoria, por isso é reflexão; moral é prática e normativa. Ética e moral se completam.

CATEGORIA:

Ética

7. O Ministério do Meio Ambiente lançou uma campanha “Saco é um saco. Pra cidade, pro Planeta, pro Futuro e pra Você”. E propôs um desafio: um dia sem sacola plástica.

O possível êxito dessa campanha ocorrerá porque

- I. Visa conscientizar o consumidor sobre os impactos ambientais causados pelo uso excessivo e descarte inadequado dos sacos plásticos.
- II. Se cumpriu a meta de emissão zero de gás carbônico estabelecida pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, revertendo o atual quadro de elevação das médias térmicas globais.
- III. No Brasil, o problema das sacolinhas plásticas é da ordem de bilhões. Uma sacolinha pode parecer inofensiva, mas o impacto ambiental coletivo desses bilhões de sacolinhas é enorme.

IV. Apostar no poder de decisão do consumidor como ação transformadora de hábitos e atitudes.

V. Mostrar ao consumidor atitudes como recusar uma sacolinha plástica na hora de comprar um item.

Estão CORRETAS somente as afirmativas:

(A) I e II.

(B) I, III, IV e V.

(C) II e III.

(D) II e IV.

(E) III, II e IV.

INTENÇÃO:

Verificar o conhecimento do estudante sobre meio ambiente e sustentabilidade.

JUSTIFICATIVA:

Conscientizar o consumidor sobre os impactos ambientais causados pelo uso excessivo e descarte inadequado dos sacos plásticos.

CATEGORIA:

Meio Ambiente

8. Dia 31 de maio é o Dia Mundial sem Tabaco. A data foi instituída pela Organização Mundial de Saúde (OMS), com o intuito de sensibilizar a população para os males causados pelo consumo de tabaco e seus derivados. Segundo dados da entidade, mais de 5,6 milhões de pessoas morrem por ano de doenças relacionadas ao fumo, sendo 600 mil fumantes passivos – os que estão sujeitos à fumaça do cigarro.

Mas você sabia que, além de causar danos à saúde, o tabagismo também polui o planeta? Identifique quais afirmações apresentam malefícios do fumo ao meio ambiente.

I. Pacotes de cigarros representam mais de 750 milhões de quilos de lixo não biodegradável, muitos deles acabando em rios e lagos. As pontas de cigarros são levadas pela chuva para rios, lagos, oceanos, matando peixes, tartarugas e aves marinhas que podem ingeri-las.

II. Os agricultores são vítimas de doenças causadas pelos pesticidas e pelo manuseio da folha de tabaco com sintomas que incluem náusea, vômito, fraqueza, dor de cabeça, tonteira, dores abdominais, dificuldade para respirar e alteração na pressão sanguínea.

III. Pelo menos 25% dos incêndios rurais e urbanos são causados por pontas de cigarros. Os filtros, por sua vez, estão carregados de materiais tóxicos que podem demorar mais de cinco anos para se decompor. Há contaminação do solo e bloqueio dos sistemas das águas e esgoto.

IV. De acordo a OMS, aproximadamente dois bilhões de pessoas são vítimas do fumo passivo no mundo, sendo que destas, 700 milhões são crianças, que sofrem com maior incidência de bronquites, pneumonia e infecções de ouvido, entre outras doenças.

V. O fumo na gravidez é responsável por 20% dos casos de fetos com baixo peso ao nascer, 8% dos partos prematuros e 5% de todas as mortes perinatais.

O tabagismo na gestação pode contribuir para a Síndrome da Morte Súbita do bebê, além de causar importantes alterações no desenvolvimento do sistema nervoso fetal.

Existe coerência com os danos provocados pelo fumo ao meio ambiente apenas as afirmativas:

- (A) I, II
- (B) I, III**
- (C) II, IV
- (D) III, V
- (E) IV, V

INTENÇÃO:

Verificar se o estudante reconhece os malefícios ocasionados pelo fumo especificamente ao meio ambiente.

JUSTIFICATIVA:

A resposta correta é a alternativa B, considerando que as afirmativas I e III são as únicas que apresentam os malefícios do uso do tabaco relacionados ao meio ambiente e as demais afirmativas caracterizam os malefícios à saúde da pessoa.

CATEGORIA:

Meio Ambiente

9. As novas restrições de entrada e permanência de imigrantes nos Estados Unidos, impostas pelo decreto anti- imigração de Donald Trump, entraram em vigor em 2018.



Fonte/www.google.com.br/search.Não+ao+banimento. Acesso em: 20 jun.2018.

Avalie as alternativas que se seguem:

- I. O projeto de construção de um muro na divisa com o México, para impedir a entrada de imigrantes e refugiados por essa fronteira.
- II. O aumento da fiscalização dos visitantes que requerem visto de entrada para os Estados Unidos, incluindo a verificação de dados das redes sociais.
- III. A criação de legislação para estimular a imigração de empresários cubanos para os Estados Unidos, de modo a enfraquecer e isolar a economia cubana.

IV. Autorização de deportação para imigrantes, mesmo legalizados, que não consigam comprovar que vivem nos EUA com plena empregabilidade por ao menos dois anos.

V. Proibição de entrada nos Estados Unidos de cidadãos de seis países de origem muçulmana.

As alternativas que fazem parte destas restrições são:

(A) I, II, IV e V

(B) I e III

(C) I, II e V

(D) III e IV

(E) III, apenas

INTENÇÃO:

Verificar se o estudante identifica, a partir do enunciado, fatos relevantes da política internacional na atualidade.

JUSTIFICATIVA:

Com a justificativa de impedir a chegada de “terroristas”, a ordem executiva proíbe, temporariamente, a entrada nos Estados Unidos de cidadãos de seis países de maioria muçulmana Síria, Líbia, Irã, Sudão, Somália e Iêmen, assim como de refugiados de qualquer parte do mundo.

CATEGORIA:

Política e Cidadania

10. A cidadania compreende o exercício dos direitos civis, políticos e sociais bem como deveres inerentes à vida em sociedade. No entanto, a cidadania nem sempre é exercida de forma plena, uma vez que há um crescente número de pessoas excluídas das estruturas convencionais, como emprego, moradia e privacidade. A População em Situação de Rua é definida como: grupo populacional heterogêneo, composto por pessoas com diferentes realidades, mas que têm em comum a condição de pobreza absoluta, vínculos interrompidos ou fragilizados e falta de habitação convencional regular, sendo compelido a utilizar a rua como espaço de moradia e sustento, por contingência temporária ou de forma permanente. Na busca de lidar com esta problemática, foi instituída a Política Nacional para a População em Situação de Rua, por meio do Decreto 7.053 de 23/12/2009, que além da igualdade e equidade está definido o princípio do(a):

(A) direito à convivência familiar, exceto as crianças e adolescentes inseridos em famílias substitutas.

(B) respeito à dignidade da pessoa humana.

(C) administração gratuita para transferência ao poder público dos direitos de herança do morador de rua.

(D) aconselhamento ao morador de rua estimulando o trabalho voluntário no sentido de evitar a convivência com viciados em drogas.

(E) anulação do direito de votar e ser votado por não comprovar endereço fixo.

INTENÇÃO:

Verificar se o estudante reconhece direitos e deveres de um cidadão preocupado e/ou engajado com a responsabilidade social em relação aos excluídos da sociedade.

JUSTIFICATIVA:

A resposta correta é a Letra B. Os princípios da Política Nacional para a População em Situação de Rua são: respeito à dignidade da pessoa humana; direito à convivência familiar e comunitária; valorização e respeito à vida e à cidadania; atendimento humanizado e universalizado; e respeito às condições sociais e diferenças de origem, raça, idade, nacionalidade, gênero, orientação sexual e religiosa, com atenção especial às pessoas com deficiência (Decreto 7.053, Art. 5º). Conforme o relatório do primeiro Encontro Nacional Sobre População em Situação de Rua, organizado e realizado em 2005 pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome por meio da Secretaria Nacional de Assistência Social, a caracterização da População em Situação de Rua ficou definida como: grupo populacional heterogêneo, composto por pessoas com diferentes realidades, mas que têm em comum a condição de pobreza absoluta, vínculos interrompidos ou fragilizados e falta de habitação convencional regular, sendo compelido a utilizar a rua como espaço de moradia e sustento, por contingência temporária ou de forma permanente. Viver na rua pressupõe condições precárias de vida, discriminação, baixa autoestima e abandono da sociedade de uma forma geral e de seus antigos vínculos familiares.

CATEGORIA:

Política e Cidadania

 QUESTOS DE CONHECIMENTO ESPECÍFICO

11. As figuras 1, 2 e 3 apresentam respectivamente o esquema estático de uma viga contínua e seus diagramas de momento fletor e esforço cortante

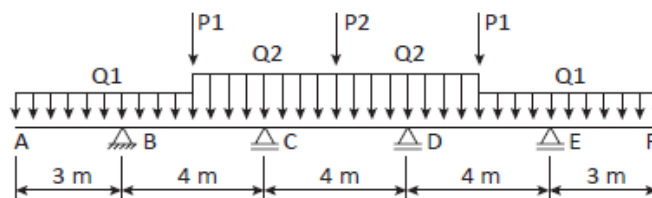


Figura 1

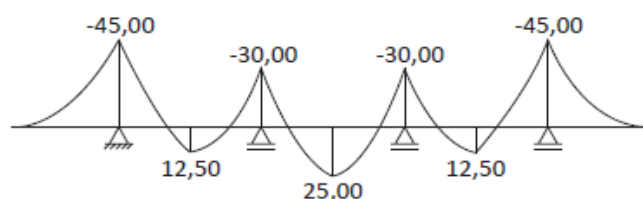


Figura 2 (valores em kN · m).

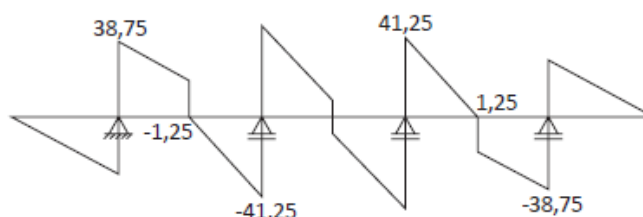


Figura 3 (valores em kN).

Com base nas figuras e considerando que $Q1=10$ kN/m e que as cargas estão concentradas no meio do vão, avalie as afirmações a seguir.

- I. A carga pontual $P2$ tem valor de 15,0 kN.
- II. A carga uniformemente distribuída $Q2$ tem valor de 20,0 kN/m.
- III. A reação vertical no apoio B tem valor de 30,0 kN.

É correto apenas o que se afirma em:

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

INTENÇÃO:

Avaliar a capacidade do aluno de interpretar conceitos de análise estrutural

CATEGORIA:

Estruturas

Subcategoria: Análise Estrutural

12. Em uma determinada estrutura de concreto armado, houve a interrupção do concreto com a finalidade de reduzir tensões internas que pudessem resultar em impedimentos a qualquer tipo de movimentação da estrutura, principalmente em decorrência de retração ou abaixamento da temperatura. Nesse caso, trata-se do(a):

- (A) Estado limite de formação de fissura
- (B) estado limite de deformações excessivas
- (C) estado limite de descompressão
- (D) junta de dilatação**
- (E) junta de concretagem

INTENÇÃO:

Medir a capacidade do aluno sobre os conhecimentos da construção civil e concreto armado.

JUSTIFICATIVA:

As juntas utilizadas para absorção de movimentações por dilatação térmica são chamadas de juntas de dilatação.

CATEGORIA:

Estruturas

Subcategoria: Materiais e Construção Civil

13. Pedregulho com grãos compreendidos entre 20 mm e 60 mm é denominado

- (A) matacão.
- (B) pedregulho fino.
- (C) pedregulho médio.
- (D) pedregulho grosso.**
- (E) pedra de mão.

INTENÇÃO:

Medir a capacidade do aluno aplicar os conceitos de resistência dos materiais

JUSTIFICATIVA:

Pedregulho grosso compreende grãos entre 20 e 60 mm.

CATEGORIA:

 Materiais de Construção

 Subcategoria: Materiais e Construção Civil

14. O setor de controle de qualidade de uma construtora estabeleceu índices de produtividade para os serviços a serem executados. Um determinado serviço, para o qual está prevista a produtividade mínima por operário de 0,8 m²/h, está sendo realizado por quatro equipes. O acompanhamento do serviço dessas equipes está representado no quadro a seguir, onde estão indicados, para cada uma, a quantidade de operários, quantas horas cada um deles trabalhou, o número de dias trabalhados e a produção realizada no período.

Equipe	Quant. operários	Horas/dia	Dias trabalhados	Quant. realizada (m ²)
I	10	8	6	370
II	9	9	5	330
III	12	8	5	390
IV	10	9	7	470

Analisando os dados, o responsável pelo controle de qualidade constatou que atingiram a produtividade mínima prevista as equipes:

(A) I e III, apenas.

(B) I e IV, apenas

(C) II e III, apenas

(D) II, III e IV, apenas

(E) I, II, III e IV

INTENÇÃO:

 Medir os conhecimentos do aluno em raciocínio lógico.
JUSTIFICATIVA:

 Para atingir o índice de 0,8 m²/h, deve-se considerar: $\text{ÁREA REALIZADA}/(\text{QUANT OPER.} \times \text{HORAS/DIA} \times \text{DIAS TRABALHADOS})$ e verificar quais equipes possuem índice acima do indicador.
CATEGORIA:

 Princípios da Engenharia

Subcategoria: Lógica e Matemática

15. No projeto de uma ponte protendida, as cargas de protensão, o choque de um veículo rodoviário e o efeito dinâmico do movimento das águas são considerados, respectivamente, ações:

- (A) permanentes, excepcionais e variáveis
(B) permanentes, variáveis e excepcionais
(C) excepcionais, permanentes e variáveis
(D) variáveis, permanentes e excepcionais
(E) variáveis, excepcionais e variáveis.

INTENÇÃO:

Medir a capacidade de raciocínio lógico e conhecimento de tipos de cargas.

JUSTIFICATIVA:

Alternativa A

CATEGORIA:

Estruturas

Subcategoria: Pontes

16. O estudo antigo de determinada bacia hidrográfica de área plana de 2 km² indicava que o comprimento total de todos os cursos d'água era 1,7 km. Com um novo estudo, entretanto, constatou-se que o comprimento total dos cursos d'água era 500 metros maior. Em função desse novo estudo, a densidade de drenagem, em km/km², passou a ser

- (A) 0,25
(B) 0,60
(C) 0,85
(D) 1,10
(E) 2,20

INTENÇÃO:

Medir o conhecimento básico do aluno sobre os conceitos de hidráulica e recursos hídricos.

JUSTIFICATIVA:

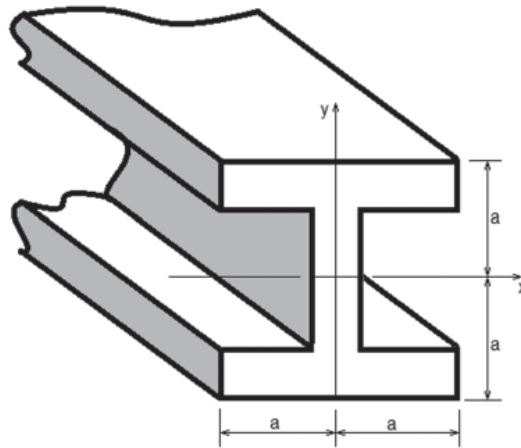
Densidade de Drenagem = área / comprimento

CATEGORIA:

Hidráulica e recursos hídricos

Subcategoria: recursos hídricos

17. O perfil I mostrado na Figura é utilizado como viga e estará sujeito à flexão, para a qual vale a relação $\sigma = Mc/I$, onde M é o momento fletor atuante na seção, c é a distância da linha neutra (LN) até a fibra mais externa, e I é o momento de inércia da área da seção transversal.



O perfil é utilizado de tal modo que a linha neutra pode estar apoiada sobre o eixo x ou sobre o eixo y. A viga apresentará maior resistência à flexão se a linha neutra estiver sobre o eixo

- (A) x, porque $I_x > I_y$
- (B) x, porque $I_x < I_y$
- (C) y, porque $I_x < I_y$
- (D) y, porque $I_y < I_x$
- (E) x ou sobre o eixo y, pois $I_x = I_y$

INTENÇÃO:

Medir o conhecimento do aluno sobre flexão.

JUSTIFICATIVA:

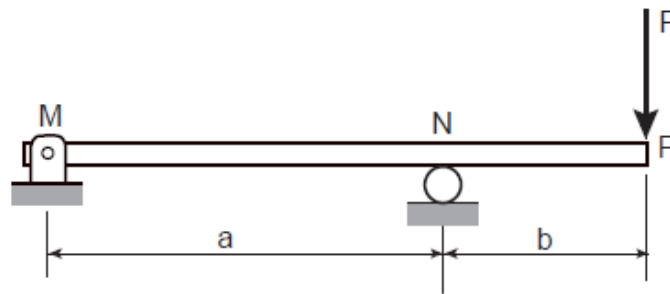
Momento de inércia $I = bh^3/12$.

CATEGORIA:

Estruturas

Subcategoria: Resistência dos Materiais

18. A viga biapoiada mostrada na Figura abaixo está sujeita à ação de uma força concentrada F em sua extremidade livre.



O momento fletor interno atuante na seção do apoio N da viga é

- (A) nulo, pois o apoio N da viga não reage a momentos.
- (B) nulo, pois o apoio N da viga é similar a uma rótula.
- (C) máximo, e a fibra superior da viga é comprimida.
- (D) máximo, e a fibra superior da viga é tracionada.**
- (E) diferente de zero e não é máximo.

INTENÇÃO:

Medir o conhecimento do aluno sobre esforços internos em vigas.

JUSTIFICATIVA:

O momento fletor máximo para este tipo de estrutura ocorre sobre o apoio.

CATEGORIA:

Estruturas

Subcategoria: Resistência dos Materiais

19. A lei de Hooke estabelece uma relação de proporcionalidade entre a tensão aplicada a uma peça e a correspondente deformação específica. Para o caso de um estado plano de tensões, essa relação depende, além do módulo de elasticidade do material, de seu (sua)

- (A) coeficiente de Poisson**
- (B) coeficiente de expansão térmica
- (C) massa específica
- (D) alongação percentual
- (E) resistência à tração

INTENÇÃO:

Medir o conhecimento do aluno sobre conceitos básicos de resistência dos materiais.

CATEGORIA:

Princípios básicos de Engenharia

Subcategoria: Resistência dos Materiais

20. Um problema muito comum em geometria é o das trajetórias ortogonais, o que equivale a dizer que, dada uma curva de uma família, ela intercepta uma curva da outra família de modo que suas tangentes são perpendiculares entre si, no ponto de interseção. Esse problema pode ser abordado, também, pelo cálculo diferencial e integral e, conseqüentemente, pelas equações diferenciais ordinárias.

Com o auxílio dessas informações, conclui-se que, para c e k números reais não nulos, no plano de coordenadas cartesianas xy a família de trajetórias ortogonais à família de hipérbolas $xy = c$ é dada por:

(A) $x - y^2 = k$.

(B) $x^2 + y = k$.

(C) $x^2 - y = k$.

(D) $x^2 + y^2 = k$.

(E) $x^2 - y^2 = k$.

INTENÇÃO:

Verificar se o estudante reconhece equações ordinárias simples ligadas às representações algébricas de parábolas, hipérbolas e elipses.

JUSTIFICATIVA:

Trata-se de uma questão onde o conceito se faz presente. Uma vez que se identifica à equação, nenhuma outra pode ser aceita, devido as características incomparáveis da representação algébrica.

CATEGORIA:

Princípios básicos de Engenharia

Subcategoria: Matemática e estatística

21. No contexto de investimento e formação de capital, se $M(t)$ representa o montante do capital de uma empresa existente em cada instante t e $I(t)$ representa a taxa de investimento líquido por um período de tempo, então

$M = \int_a^b I(t) dt$ fornece o montante acumulado no período $a \leq t \leq b$.

Disponível em: <<http://www.ime.uerj.br>>. Acesso em: 3 ago. 2014 (adaptado).

Considere que a função $I(t) = t \ln(t)$ definida para $t \geq 1$ representa a taxa de investimento líquido, em milhares de reais, de uma empresa de cosméticos.

Nesse caso, utilizando $\ln(3) \approx 1,1$ o valor do montante acumulado no período $1 < t < 3$ é igual a

- (A) R\$ 1.100,00
- (B) R\$ 2.100,00
- (C) R\$ 2.950,00
- (D) R\$ 3.750,00
- (E) R\$ 4.950,00

INTENÇÃO:

Verificar se o estudante sabe resolver uma integral definida, aplicando métodos de resolução de integrais.

JUSTIFICATIVA:

aplicar integração por partes.

Nesse caso $\ln(t)=u$, assim $1/t dt=Du$ e $v= t$, onde a integral equivale a $t^2/2$. Usar então $uv - \int v du$.

$\int \ln(t) \cdot t^2/2 - \int t^2/2 \cdot 1/t dt \rightarrow \int \ln(t) \cdot t^2/2 - \int \frac{t^2}{2t} dt \rightarrow \ln(t) \cdot t^2/2 - 1/2 \int t dt \rightarrow \ln(t) \cdot t^2/2 - 1/2 \cdot t^2/2$

$\ln 3 \cdot 9/2 - \ln 1 \cdot 1/2 - (9/4 - 1/4) = 1,1 \cdot 9/4 - 2 = 2,95$

CATEGORIA:

Princípios básicos de Engenharia

Subcategoria: Matemática e estatística

22. Considere a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $y = f(x) = x^4 - 5x^2 + 4$,

para cada $x \in \mathbb{R}$. A área da região limitada pelo gráfico da função $y = f(x)$, o eixo Ox e as retas $x = 0$ e $x = 2$ é igual a:

- (A) $\frac{16}{15}$ unidades de área.
- (B) $\frac{38}{15}$ unidades de área.
- (C) $\frac{44}{15}$ unidades de área.
- (D) $\frac{60}{15}$ unidades de área.

(E) $\frac{76}{15}$ unidades de área.

INTENÇÃO:

Verificar se o estudante sabe aplicar o teorema fundamental do cálculo para obter uma área entre curvas respeitando a condição gráfica.

JUSTIFICATIVA:

O gráfico da função sugere que se calcule a área que vai de 0 a 1 e depois de 1 a 2.

A integral de y é $x^5/5 - 5x^3/3 + 4x$. No intervalo de 0 a 1 encontra-se $16/15$, fazendo $f(b)-f(a)$, e no intervalo de 1 a 2, $22/15$

Área total: $16/15 + 22/15 = 60/15$.

CATEGORIA:

Princípios básicos de Engenharia

Subcategoria: Matemática e estatística

23. A alvenaria estrutural é considerada um importante sistema construtivo pelo seu grande potencial de redução de custos. Nesse tipo de estrutura, a alvenaria tem a finalidade de resistir ao carregamento da edificação, tendo as paredes função resistente. Sobre o sistema de alvenaria estrutural, é correto afirmar que:

(A) a execução da alvenaria portante ou estrutural deve ser controlada, em relação ao prumo das paredes e sua altura, porém, uma alteração na espessura das juntas não modifica a sua capacidade resistente.

(B) nas alvenarias estruturais, as juntas de dilatação devem ser espaçadas de 25 a 50 m, para evitar uma possível fissuração devido à expansão dos tijolos ou blocos cerâmicos por incorporação de umidade ou variação de temperatura.

(C) os tijolos ou blocos que compõem a alvenaria estrutural, qualquer que seja o material utilizado em sua fabricação, devem ter as propriedades de adequada resistência à compressão e possuir durabilidade e dimensões uniformes.

(D) no assentamento dos blocos cerâmicos estruturais, os furos são geralmente dispostos horizontalmente, ocasionando o aumento da resistência dos painéis de alvenaria.

(E) é uma opção considerada como um sistema ideal para edificações voltadas a usuários de alta renda, podendo ser considerada simplesmente como um conjunto de paredes superpostas, resistindo ao seu peso próprio e a outras cargas adicionais.

INTENÇÃO:

Verificar os conhecimentos básicos sobre o sistema construtivo em alvenaria estrutural.

JUSTIFICATIVA:

A opção “a” está incorreta pois a espessura das juntas modifica a capacidade resistente. A opção “b” está incorreta pois as juntas de dilatação devem ser espaçadas entre 12 à 15m, no máximo, para evitar uma possível fissuração. A opção “d” está incorreta, pois os furos são geralmente dispostos na vertical. A opção “e” está incorreta pois o sistema é considerado ideal para edificações de baixa renda e não pode ser considerado simplesmente como um conjunto de paredes superpostas e sim como um processo construtivo racionalizado, projetado, calculado e construído em conformidade com as normas pertinentes.

CATEGORIA:

Materiais de Construção Civil
Subcategoria: Construção Civil

24. Analise as afirmativas abaixo, relacionadas a canteiro de obras:

I. O planejamento de um canteiro de obras pode ser definido como o planejamento do layout e da logística das suas instalações provisórias, instalações de segurança e sistema de movimentação e armazenamento de materiais.

II. São objetivos do planejamento do canteiro de obras minimizar distâncias de transporte, minimizar tempos de movimentação de pessoal e materiais, minimizar manuseios de materiais e garantir a fixação (chumbada) dos equipamentos, para que sejam evitados furtos e desvios indesejáveis.

III. Como é sabido que os trabalhadores da construção civil não gostam de comer nos refeitórios, pelo fato de terem vergonha de suas marmitas e de seus hábitos à mesa, preferindo fazer as refeições em locais diversos, sozinhos ou em pequenos grupos, a NR-18 apenas recomenda, mas não exige que canteiro de obras pequenas disponham de um local próprio para refeições.

Assinale a alternativa verdadeira:

- (A) Está correta apenas a afirmativa I
- (B) Estão corretas apenas as afirmativas I e II**
- (C) Estão corretas apenas as afirmativas I e III
- (D) Estão corretas apenas as afirmativas II e III
- (E) Estão corretas as afirmativas I, II e III

INTENÇÃO:

Verificar os conhecimentos da Norma NR-18 e dos conceitos básicos necessários ao planejamento e à execução de canteiro de obras de construção.

JUSTIFICATIVA:

A afirmativa III está em desacordo pois segundo a NR-18 deve existir local adequado para refeições em qualquer canteiro de obra.

CATEGORIA:

Legislação

Subcategoria: Construção Civil

25. Planejar e armazenar corretamente os materiais de uma obra é fundamental para a produtividade da mão-de-obra. Analise as afirmativas abaixo, relacionadas a boas práticas voltadas ao armazenamento de materiais construtivos.

- I. A areia deve ser estocada em local plano, devidamente cercada por madeiras e coberta por lona de plástico.
- II. O Vidro não deve ser estocado. Deve ser usado assim que chegar à obra, ou seja, na etapa final da obra, no acabamento.
- III. O cimento por ser um material inerte pode ser estocado normalmente por mais de 30 dias, desde que, quando embalado em sacos, estes serem empilhados de acordo com a NR-18, ou quando retirado da embalagem ser imediatamente transferido para tonéis maiores, para melhor aproveitamento de espaço, conforme a obra demandar.

Assinale a alternativa verdadeira:

- (A) está correta apenas a afirmativa I
- (B) estão corretas apenas as afirmativas I e II**
- (C) estão corretas apenas as afirmativas I e III
- (D) estão corretas apenas as afirmativas II e III
- (E) estão corretas as afirmativas I, II e III

INTENÇÃO:

Verificar os conhecimentos básicos necessários ao correto armazenamento de materiais no canteiro de obras de construção.

JUSTIFICATIVA:

O cimento deve ser estocado em quantidades mínimas, e, se necessário, deve ser mantido até no máximo 30 dias, sempre que possível em sua embalagem original, evitando-se a presença de umidade.

CATEGORIA:

Materiais de Construção Civil

Subcategoria: Construção Civil

26. Analise as afirmativas abaixo, relacionadas ao dimensionamento de tubulações prediais de água fria:

- I. Em qualquer ponto da rede predial de distribuição, a pressão da água em condições dinâmicas (com escoamento) não deve ser inferior a 0,5 mca.
- II. A rede predial de distribuição deve ser dimensionada de tal forma que, no uso simultâneo provável de dois ou mais pontos de utilização, a vazão de projeto estabelecida esteja plenamente disponível.

III. Para se estimar o consumo diário de água é necessário conhecer a quantidade de pessoas que ocupará a edificação. Para o setor residencial recomenda-se considerar cada quarto social ocupado por duas pessoas e cada quarto de serviço, por uma pessoa.

Assinale a alternativa verdadeira:

- (A) está correta apenas a afirmativa I
- (B) estão corretas apenas as afirmativas I e II
- (C) estão corretas apenas as afirmativas I e III
- (D) estão corretas apenas as afirmativas II e III
- (E) estão corretas as afirmativas I, II e III**

INTENÇÃO:

Verificar os conhecimentos básicos necessários ao correto dimensionamento de instalações prediais de água fria.

JUSTIFICATIVA:

Todas as afirmativas atendem aos preceitos da boa técnica e aos requisitos estabelecidos na NBR-5626 para o correto dimensionamento de instalações prediais de água fria.

CATEGORIA:

Hidráulica e Recursos Hídricos
Subcategoria: Recursos Hídricos e Saneamento

27. Nas instalações prediais de água fria, as tubulações devem ser dimensionadas de modo que a velocidade da água em qualquer trecho da tubulação não atinja valores acima de:

- (A) 1,0 m/s
- (B) 2,0 m/s.
- (C) 3,0 m/s.**
- (D) 4,0 m/s.
- (E) 5,0 m/s

INTENÇÃO:

Verificar o conhecimento de parâmetros básicos necessários ao dimensionamento de instalações prediais de água fria definidos pela NBR-5626.

JUSTIFICATIVA:

A NBR-5626 fixa em 3,0 m/s a velocidade máxima admissível em qualquer trecho de tubulação de instalações prediais de água fria.

CATEGORIA:

Legislação

Subcategoria: Recursos Hídricos e Saneamento

28. As afirmativas abaixo referem-se à boa técnica para o dimensionamento de uma instalação elevatória (recalque) responsável pelo bombeamento de água fria de um reservatório inferior para um reservatório superior.

- I. No caso dos extravasores, tanto do reservatório superior quanto do inferior, deve ser adotado um diâmetro comercial imediatamente superior ao diâmetro da alimentação dos reservatórios, dispensando-se cálculos.
- II. No caso de grandes reservatórios, o tempo de enchimento por bombeamento pode ser de até 6 horas dependendo do tipo de edifício.
- III. A altura manométrica total dinâmica, a ser vencida pelo equipamento de recalque, corresponde à diferença entre a altura manométrica do recalque e a altura manométrica da sucção

Assinale a alternativa verdadeira:

- (A) está correta apenas a afirmativa I
- (B) estão corretas apenas as afirmativas I e II**
- (C) estão corretas apenas as afirmativas I e III
- (D) estão corretas apenas as afirmativas II e III
- (E) estão corretas as afirmativas I, II e III

INTENÇÃO:

Verificar os conhecimentos básicos necessários ao correto dimensionamento de instalações de recalque em instalações prediais de água fria.

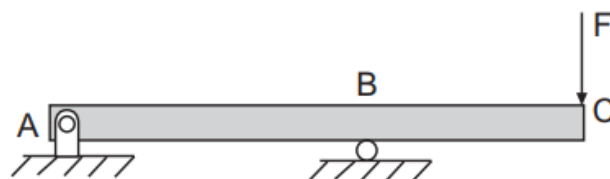
JUSTIFICATIVA:

A altura manométrica total a ser vencida pelo equipamento de recalque corresponde à soma da altura manométrica do recalque e da altura manométrica da sucção.

CATEGORIA:

Hidráulica e Recursos Hídricos
Subcategoria: Recursos Hídricos e Saneamento

29. O diagrama que representa a distribuição dos momentos fletores atuantes ao longo da viga biapoiada, mostrada na figura, é:





INTENÇÃO:

Avaliar o conhecimento do estudante a respeito de análises de esforços internos na elaboração de diagramas de esforço cortante e momento fletor.

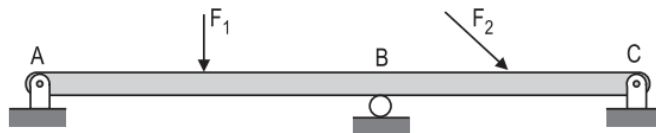
JUSTIFICATIVA:

Cargas pontuais geram momento fletor linear, iniciando em 0 e terminando em 0 no ponto de aplicação da força, com momento máximo no apoio anterior ao balanço.

CATEGORIA:

Princípios de engenharia Civil
Subcategoria: Resistência dos Materiais

30. A viga de três apoios, mostrada na figura abaixo, é estaticamente indeterminada porque a quantidade de reações de apoio incógnitas e a quantidade de equações estabelecidas pelas condições de equilíbrio estáticas são, respectivamente:



(A) 4 e 2;

(B) 4 e 3;

(C) 5 e 2;

(D) 5 e 3;

(E) 6 e 4.

INTENÇÃO:

Avaliar o conhecimento do estudante a respeito de condições de equilíbrio estático e reações de apoio.

JUSTIFICATIVA:

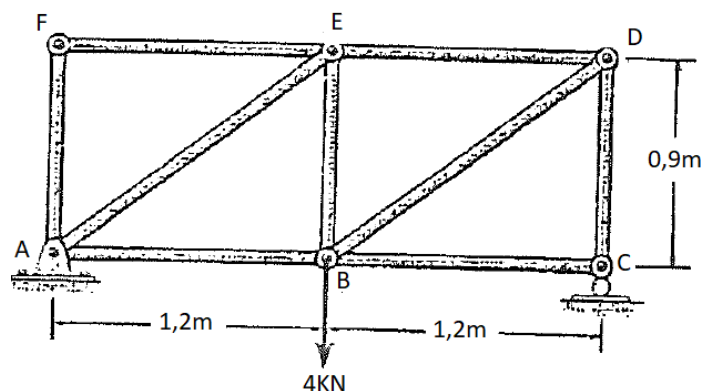
2 apoios de 2º gênero e 1 de 1º gênero, gerando 5 reações de apoio e 3 equações de equilíbrio estático, somatório dos momentos igual a zero, somatório das forças em x igual a zero e somatório das forças em y igual a 0.

CATEGORIA:

Princípios de engenharia Civil

Subcategoria: Resistência dos Materiais

31. Os membros de força zero da treliça abaixo são:



(A) ED, DC e DB;

- (B) AE e BD;
(C) AF, FE e BC;
 (D) AB, BC e AE;
 (E) FE e ED.

INTENÇÃO:

Avaliar o conhecimento do estudante a respeito de treliças.

JUSTIFICATIVA:

2 apoios de 2º gênero e 1 de 1º gênero, gerando 5 reações de apoio e 3 equações de equilíbrio estático, somatório dos momentos igual a zero, somatório das forças em x igual a zero e somatório das forças em y igual a 0.

CATEGORIA:

Estruturas

Subcategoria: Resistência dos Materiais

32. Suponha que a distância percorrida por um ciclista que pedala regularmente pode ser inferida pela variável aleatória x , com densidade de probabilidade normal,

$$f(x; \mu, \sigma^2) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

Com $\mu = 25\text{km}$ e $\sigma^2 = 25\text{km}^2$. A duração média do seu treino é de 1h15min. Com base nesses dados, avalie as afirmações abaixo.

- I. A velocidade média de cada treino é de 21,7 km/h.
- II. A distância média percorrida em cada treino e de 25 km.
- III. A área media percorrida em cada treino e de 25 km² •
- IV. A distância percorrida de cada treino, em um desvio-padrão, está entre 20 km e 30 km.
- V. A velocidade média de cada treino, em um desvio-padrão, está entre 16 km/h e 24 km/h.

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

INTENÇÃO:

Avaliar o conhecimento do estudante a respeito de probabilidade e estatística.

CATEGORIA:

Princípios básicos de engenharia
Subcategoria: Matemática e estatística

33. Numa entrevista para o cargo de responsável pela Segurança do Trabalho, um Engenheiro recebeu as seguintes informações:

I - O Equipamento de Proteção Individual (EPI) é todo dispositivo ou produto, de uso individual, utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção contra riscos capazes de ameaçar a sua segurança e a sua saúde.

II - O empregado deve estar atento às suas obrigações como: utilizar o EPI apenas para a finalidade a que se destina; responsabilizar-se pela sua guarda e conservação; comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio ao uso; e cumprir as determinações do empregador sobre o uso pessoal.

III - A NR6 – que regulariza os equipamentos de proteção individual – exige que todo equipamento de proteção individual, de fabricação nacional ou importado, só poderá ser posto à venda ou utilizado com a marcação do Certificado de Aprovação emitido pelo Ministério do Trabalho e Emprego

Se fosse você concorrendo a esta vaga, você diria que:

- (A) Apenas I e II estão corretas.
- (B) Apenas I e III estão corretas.
- (C) Apenas II e III estão corretas.
- (D) Todas estão corretas.**
- (E) Nenhuma está correta

INTENÇÃO:

Avaliar se os alunos conhecem a norma de utilização de equipamentos de proteção individual (EPI).

JUSTIFICATIVA:

NORMA REGULAMENTADORA 6 - NR6 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI

<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr6.htm>

CATEGORIA:

Princípios da Engenharia
Subcategoria: Segurança do Trabalho

34. Em relação à gênese dos solos considerados vilões para a engenharia, em função dos problemas que frequentemente criam para as obras civis, sabe-se que a argila mole é o resultado da deposição de sedimento argiloso e matéria orgânica em ambientes flúvio-marinhos, e que o depósito de colúvio é o solo transportado por ação da gravidade e das águas pluviais até a base das encostas, cuja granulometria compreende, predominantemente, desde a fração cascalho até a fração argila, mas também seixos e blocos rochosos. Seguindo esta linha de raciocínio, os ensaios de SPT realizados em dois diferentes terrenos constituídos por argila mole e por tálus, ambos a 3m de profundidade, NÃO PODEM INDICAR:

- (A) no caso da argila mole, números de golpes nos 03 trechos de 15cm do amostrador, respectivamente, 0,1 e 2.
(B) no caso do tálus, números de golpes nos 03 trechos de 15cm do amostrador, respectivamente, 5, 15 e 7.
(C) no caso da argila mole, números de golpes nos 03 trechos de 15cm do amostrador, respectivamente, 1, 2 e 0.
(D) no caso do tálus, números de golpes nos 03 trechos de 15cm do amostrador, respectivamente, 15, 5 e 7
(E) em ambos os casos, de argila mole e tálus, nos 03 trechos de 15cm do amostrador, o mesmo valor, 30.

INTENÇÃO:

Avaliar a relação da Geologia com a Mecânica dos Solos

JUSTIFICATIVA:

A identificação correta de materiais geológicos e dos processos geodinâmicos de uma região são a chave para a definição de uma obra civil adequada.

CATEGORIA:

Geotecnia e Topografia
Subcategoria: Mecânica dos solos

35. Em relação à caracterização dos maciços rochosos (MR), fundamental para classificá-los em termos geomecânicos para fins de escavações subterrâneas, sabe-se que um MR muito fraturado exhibe em média mais de 15 fraturas por metro linear, e que um MR pouco fraturado exhibe em média de 0 a 4 fraturas por metro linear. Seguindo esta linha de raciocínio geotécnico, os parâmetros quantitativos obtidos em duas sondagens rotativas – REC (Grau de Recuperação) e RQD (Rock Quality Design ou Índice de Qualidade da Rocha) num trecho de manobra de 1.5m em ambos os tipos de MR, NÃO PODEM INDICAR:

- (A) no caso do MR muito fraturado, um REC de 20% e um RQD de 0%;
(B) no caso do MR pouco fraturado, um REC de 40% e um RQD de 20%;
(C) no caso do MR muito fraturado, um REC de 20% e um RQD de 0%;

- (D) no caso do MR pouco fraturado, um REC de 40% e um RQD de 20%;
(E) em ambos os casos, um REC de 20% e um RQD de 40%

INTENÇÃO:

Avaliar a relação da Geologia com a Mecânica dos Solos

JUSTIFICATIVA:

A identificação correta de materiais geológicos e dos processos geodinâmicos de uma região são a chave para a definição de uma obra civil adequada.

CATEGORIA:

Geotecnia e Topografia

Subcategoria: Mecânica dos solos

36. Dentre as duas leis da termodinâmica, a segunda é a que tem maior aplicação na construção de máquinas e utilização na indústria, pois trata diretamente do rendimento das máquinas térmicas. Deste enunciado, tem-se como consequência a impossibilidade do "motor ideal". Toda a máquina produzirá energia a ser utilizada com desperdício de parte desta em calor a ser perdido. Disto, já era citado por Carnot (físico francês 1796 - 1832) que para transformar calor em energia cinética, utiliza-se uma máquina térmica, porém esta não é 100% eficiente na conversão. Alguns autores chamam tal enunciado de Clausius e o descrevem como:

(A) A entropia do universo tende a manter a ordem e energia cinética facilita o transporte de massa;

(B) O calor não pode fluir, de forma espontânea, de um corpo de temperatura menor, para um outro corpo de temperatura mais alta. Tendo como consequência que o sentido natural do fluxo de calor é da temperatura mais alta para a mais baixa;

(C) Independe dos sistemas físicos quando usados reservatórios térmicos e a substancia absorve e perde calor por trabalho;

(D) O ciclo de Carnot é um modelo de máquina térmica e restringe a eficiência;

(E) O calor e o trabalho são grandezas extensivas e equivalentes, por isso pode-se afirmar suas proporcionalidades.

INTENÇÃO:

Avaliar a compreensão dos conceitos abordados em Termodinâmica.

JUSTIFICATIVA:

A segunda é a que tem maior aplicação na construção de máquinas e utilização na indústria, pois trata diretamente do rendimento das máquinas térmicas.

CATEGORIA:

Princípios de Engenharia

Subcategoria: Fenômenos de Transporte

37. Uma laje de concreto armado, sendo armada em uma só direção, necessita de 2,44 cm²/m para a armadura positiva principal. Para essa armadura, na planta de armação da laje, deverá ser especificado o uso de aço com:

- (A) 8 mm a cada 26 cm.
- (B) 6,3 cm a cada 25 cm.
- (C) 6,3 mm a cada 18 cm.
- (D) 5 mm a cada 16 cm.
- (E) 5 mm a cada 8 cm.**

INTENÇÃO:

Avaliar a compreensão de conceitos de concreto armado.

JUSTIFICATIVA:

Para encontrar o valor da armadura positiva principal, deve-se calcular a área da seção do aço e dividi-la pela distância de aplicação, convertendo para as unidades solicitadas, a única alternativa que atende ao critério dado de 2,44 cm²/m é a letra e:

$$(\pi \times d^2 / 4) / L = (\pi \times 0,5^2 / 4) [cm^2] / 0,08m = 2,454 cm^2/m$$

CATEGORIA:

Estruturas

Subcategoria: Construção Civil

38. A segunda lei da termodinâmica é uma das construções intelectuais mais intrigantes de todos os tempos. Desde suas primeiras formulações no século XIX, tem sido fonte de discussões acaloradas entre cientistas das mais variadas origens, nos mais variados ramos das ciências. Deste enunciado, tem-se como consequência a impossibilidade do "motor ideal". Toda a máquina produzirá energia a ser utilizada com desperdício de parte desta em calor a ser perdido. Disto, já era citado por Carnot (físico francês 1796 - 1832) que para transformar calor em energia cinética, utiliza-se uma máquina térmica, porém esta não é 100% eficiente na conversão. Alguns autores chamam tal enunciado como "postulado" de Kelvin e o descrevem como:

- (A) A entropia do universo tende à desordem e o movimento browniano movimentam a capacidade de movimento molecular
- (B) Nenhum sistema pode realizar qualquer processo cíclico, cujo único efeito seja retirar, por calor, certa quantidade de energia de um único reservatório térmico e ceder, por trabalho, uma quantidade igual de energia para a vizinhança**
- (C) Independe dos sistemas físicos quando usados reservatórios térmicos e a substancia absorve e perde calor por trabalho
- (D) O ciclo de Carnot é um modelo de máquina térmica e restringe a eficiência.
- (E) O calor e o trabalho são grandezas extensivas e equivalentes, por isso pode-se afirmar suas proporcionalidades

INTENÇÃO:

Avaliar a compreensão dos conceitos abordados em Termodinâmica.

JUSTIFICATIVA:

Dentre as duas leis da termodinâmica, a segunda é a que tem maior aplicação na construção de máquinas e utilização na indústria, pois trata diretamente do rendimento das máquinas térmicas. Dois enunciados, aparentemente diferentes ilustram a 2ª Lei da Termodinâmica como os enunciados de Clausius e Kelvin-Planck.

CATEGORIA:

Princípios de Engenharia

Subcategoria: Fenômenos de Transporte

39. O atrito negativo em solos é um fenômeno que ocorre

(A) no caso de o solo do entorno da fundação estar em processo de adensamento, e o atrito lateral ser considerado negativo, ou seja, quando o solo recalca mais que a estaca ou o tubulão.

(B) durante a cravação de estacas de grande diâmetro, quando é executada em solos arenosos não saturados.

(C) quando há um esforço de empuxo vertical hidrostático atuante sobre a estaca, causando redução do atrito.

(D) quando o atrito entre o bloco de uma estaca e o solo subjacente deve ser considerado no cálculo de capacidade de carga da estaca.

(E) em fundações diretas, quando há o recalque de camadas de argilas subjacentes a essas fundações

INTENÇÃO:

Avaliar a compreensão de conceitos de mecânica dos solos.

CATEGORIA:

Geotecnia e topografia

Subcategoria: Mecânica dos solos

40. Uma transformação isobárica é uma transformação termodinâmica na qual o sistema permite trocas de energia, mas não de matéria com sua vizinhança. Essa transformação também recebe o nome de Lei de Charles e Gay-Lussac. A transformação isobárica ocorre a:

(A) Pressão constante

(B) Volume constante

(C) Temperatura constante

- (D) Isentropismo
(E) Isentálpico

INTENÇÃO:

Avaliar a compreensão dos conceitos abordados em Gases.

JUSTIFICATIVA:

Essa constante depende da temperatura em que ocorre a transformação da amostra do gás confinado no recipiente. Essa relação pode ser descrita ainda de outra forma. Se a amostra de gás, a uma temperatura inicial, ocupando o volume inicial, passar a ter final e volume final e uma temperatura final, mantendo sempre a pressão constante.

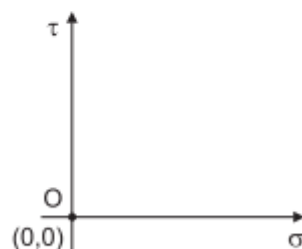
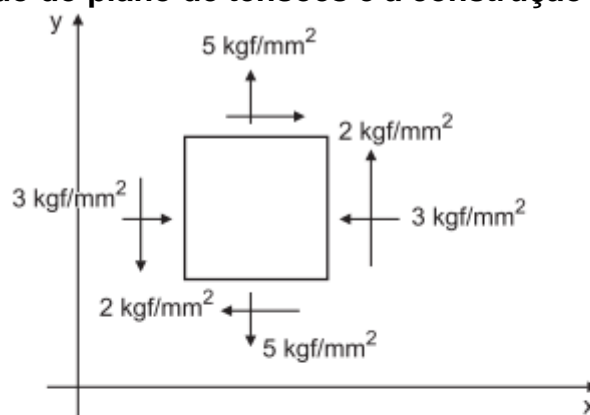
Referência: Frank Kreith , Mark S. Bohn, Princípios de Transferência de Calor. Pioneira Thomson Learning. Sexta Edição, 2003.

CATEGORIA:

Princípios de Engenharia

Subcategoria: Fenômenos de Transporte

Considere o estado de tensão representado no elemento, assim como os eixos e os dados, para responder às questões de nos 41 e 42, que se referem ao estudo do plano de tensões e à construção do círculo de Mohr.



Dados: $\sqrt{2} = 1,41$
 $\sqrt{3} = 1,73$
 $\sqrt{5} = 2,24$

41. Considerando-se os eixos σ e τ dados e a origem O (0,0), o par ordenado do centro do círculo de Mohr é

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

42. O valor do raio do círculo de Mohr, em kgf/mm², é de:

- (A) 1,41
- (B) 1,73
- (C) 2,82
- (D) 3,46
- (E) 4,48**

INTENÇÃO:

Medir o conhecimento básico do aluno sobre resistência dos materiais e círculo de Mohr

JUSTIFICATIVA:

O Ponto médio do círculo é dado por $\sigma_{\text{méd}} = (\sigma_x + \sigma_y) / 2$, logo $\sigma_{\text{méd}} = (-3 + 5) / 2 = 1$, como para o ponto médio $\tau = 0$, o par ordenado é (1,0)

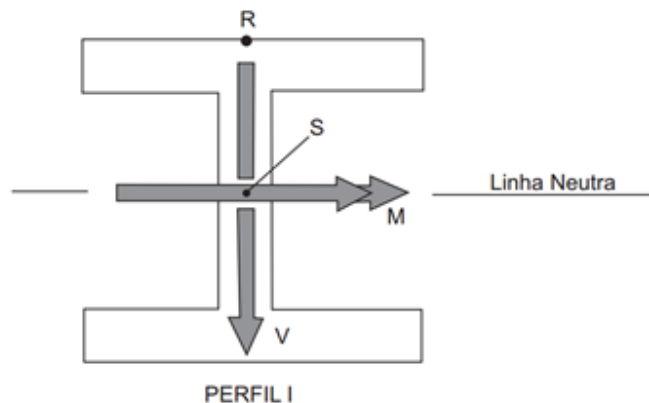
O raio do círculo de Mohr é definido pela equação $R = \left(\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2} \right)^2 + \tau_{xy}^2 \right)^{1/2} = (16 + 4)^{1/2} = 4,48$

CATEGORIA:

Construção civil

Subcategoria: Raciocínio Lógico

43. A seção transversal de uma viga fabricada de Perfil I está sujeita a um momento fletor M e a um esforço cisalhante V , conforme indicado na figura abaixo.



O ponto S está sobre a linha neutra e o ponto R é um ponto da superfície superior do perfil. Considerando-se as tensões normal e cisalhante atuantes no plano da seção transversal do perfil, provenientes da flexão, é correto afirmar que no ponto.

- (A) R, a tensão normal é nula.
- (B) R, a tensão cisalhante é máxima.
- (C) R, a tensão normal é inferior à tensão normal no ponto S.
- (D) S, a tensão cisalhante é máxima.
- (E) S, a tensão cisalhante é inferior à tensão cisalhante no ponto R.

INTENÇÃO:

Verificar os conhecimentos sobre Resistência dos materiais e o comportamento de elementos estruturais.

JUSTIFICATIVA:

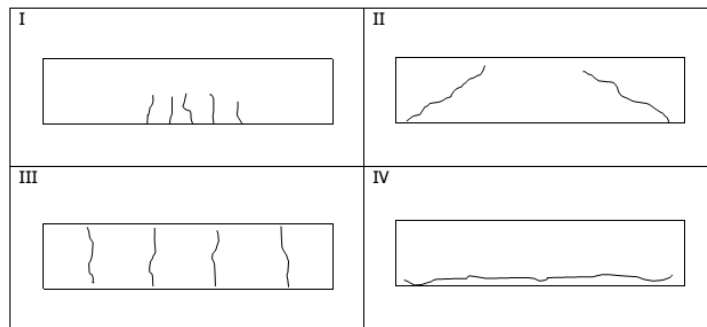
Conceitual. Em uma seção transversal de um elemento estrutural a tensão de cisalhamento é sempre máxima na linha neutra e nula nas extremidades, assim como a força normal é máxima nas extremidades e nula na linha neutra. Resposta D.

CATEGORIA:

Estruturas

Subcategoria: Resistência dos Materiais

44. As figuras a seguir, identificadas com os números I, II, III e IV, mostram esquematicamente a localização de fissuras na lateral de uma viga biapoiada de concreto armado com carga distribuída ao longo de seu comprimento.



Assinale a alternativa que identifica corretamente a natureza das fissuras constantes nas figuras I, II, III e IV, nesta ordem.

(A) esforços de cisalhamento – retração térmica – esforços de flexão – fluência do concreto.

(B) esforços de flexão – esforços de cisalhamento – retração térmica – corrosão de armaduras.

(C) esforços de flexão – retração térmica – esforços de cisalhamento – corrosão de armaduras.

(D) esforços de cisalhamento – esforços de flexão – corrosão de armaduras – fluência do concreto.

(E) esforços de flexão – esforços de cisalhamento – fluência do concreto – retração térmica.

INTENÇÃO:

Medir o conhecimento do aluno sobre falhas estruturais e resistência dos materiais.

JUSTIFICATIVA:

I - A flexão em viga biapoiada é maior do meio do vão, onde há tração nas fibras inferiores da viga;

II - Em vigas biapoiadas o esforço cortante é maior nos apoios, logo é possível trincas de cisalhamento onde há o cortante máximo;

III - Retração térmica faz com que o material se comprima, logo fissuras transversais são características;

IV- Corrosão das armaduras originam trincas paralelas as mesmas, como são longitudinais as fissuras aparecem no comprimento da peça.

CATEGORIA:

Estruturas

Subcategoria: Resistência dos Materiais

45. No anteprojeto de instalações hidráulicas e sanitárias serão analisados os seguintes tópicos; exceto.

- (A) Coleta dos esgotos secundário e primário.
 (B) Localização e dimensionamento de elementos como: abrigos para hidrômetros, reservatórios inferiores e superiores caixas de passagem, tampas de visita, etc.
(C) Canaletas de águas pluviais.
 (D) Localização dos pontos de alimentação com o projeto de Arquitetônico.
 (E) Distribuição dos ramais de alimentação de água fria.

INTENÇÃO:

Medir o conhecimento básico do aluno sobre os conceitos de hidráulica e recursos hídricos.

JUSTIFICATIVA:

As Canaletas de águas pluviais não são analisadas na fase de ante-projeto, sendo avaliadas em fase posterior.

CATEGORIA:

Hidráulica e recursos hídricos
 Subcategoria: recursos hídricos

46. No estudo de perda de carga de determinado trecho de uma tubulação de distribuição de água em PVC com 30 metros de comprimento e 40 mm de diâmetro, constataram-se as seguintes singularidades: 3 joelhos de 45°, 2 curvas de 90° e 1 registro de gaveta aberto. Nesse estudo, foi adotado o método dos comprimentos virtuais e utilizada a Tabela de comprimentos equivalentes (m) apresentada abaixo.

Diâmetro nominal (mm)	Curva 90°	Curva 45°	Joelho 90°	Joelho 45°	Tê 90° direto	Tê 90° lateral	Registro globo aberto	Registro gaveta aberto
25	0,6	0,4	1,5	0,7	0,9	3,1	15,0	0,3
32	0,7	0,5	2,0	1,0	1,5	4,6	22,0	0,4
40	1,2	0,6	3,2	1,0	2,2	7,3	35,8	0,7
50	1,3	0,7	3,4	1,3	2,3	7,6	37,9	0,8
65	1,4	0,8	3,7	1,7	2,4	7,8	38,0	0,9

Assim, o comprimento equivalente das singularidades, em metros, é

- (A) 2,9
(B) 6,1
 (C) 32,9
 (D) 36,1
 (E) 41,2

INTENÇÃO:

Medir o conhecimento básico do aluno sobre os conceitos de hidráulica e recursos hídricos.

JUSTIFICATIVA:

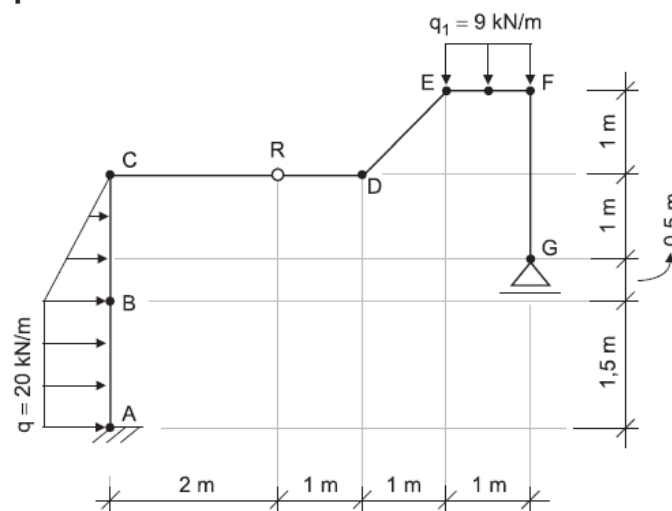
Para resolução da questão basta verificar os valores de comprimento equivalente para as singularidades descritas de 40mm e soma-las
 $3 \times 1 + 2 \times 1,2 + 0,7 = 6,1$

CATEGORIA:

Princípios básicos de engenharia

Subcategoria: hidráulica

Considere o croqui e os dados da estrutura isostática a seguir, para responder às questões de nº 47 a 49.



47. Com relação ao esforço normal, o trecho DE está

- (A) comprimido, com 1,05 kN
- (B) comprimido, com 1,50 kN
- (C) comprimido, com 9,00 kN
- (D) tracionado, com 1,50 kN
- (E) tracionado, com 7,5 kN

48. O valor absoluto do cortante em R, em kN, vale

- (A) zero
- (B) 1,50
- (C) 7,50
- (D) 9,00
- (E) 15,00

49. Considerando-se como positivo o sentido do giro dos ponteiros de um relógio, o valor do Momento Fletor no ponto B da estrutura, em kN . m, vale

- (A) - 55,50
(B) - 10,50
(C) - 7,50
(D) - 3,00
(E) zero

INTENÇÃO:

Medir o conhecimento básico do aluno sobre os conceitos de análise estrutural em pórticos

JUSTIFICATIVA:

Para resolução da questão o aluno deve encontrar as reações de apoio utilizando as equações de equilíbrio estático, com isso $V_a=1,5$ kN; $H_a=45$ kN; $M_a=$; $V_g=7,5$ kN

Na questão 45, analisando de baixo para cima e da esquerda para direita, a única carga causando esforço normal no trecho DE é a carga vertical de reação em A $V_a=1,5$ kN, multiplicando este valor pelo $\text{sen } 45^\circ$, $N=-1,05$ – compressão.

Na questão 46, o valor do cortante em R é igual à carga de reação vertical em A = 1,5 kN.

Na questão 47, o valor do momento no ponto B é igual ao somatório dos momentos por qualquer um dos lados da barra que chega ao ponto B, fazendo-se pelas forças da direita:

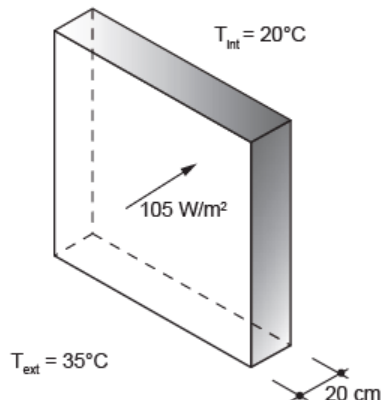
$$7,5 \times 5 - 9 \times 4,5 - 15 \times 0,5 = -10,5$$

CATEGORIA:

Estruturas

Subcategoria: Estruturas

50. Um ambiente termicamente confortável é uma das condições que devem ser consideradas em projetos de edificações. A fim de projetar um ambiente interno com temperatura de 20°C para uma temperatura de 35°C , um engenheiro considerou no dimensionamento, um fluxo de calor através de uma parede externa de 105 W/m^2 , conforme ilustra a figura abaixo.



A tabela a seguir apresenta os valores da condutividade térmica para alguns materiais de construção.

Material	Condutividade térmica $\lambda \text{ (W.m}^{-1}\text{.K}^{-1}\text{)}$
Concreto	1,40
Pedra natural	1,00
Placa de aglomerado de fibras de madeira	0,20
Placa de madeira prensada	0,10
Placa com espuma rígida de poliuretano	0,03

A fim de se obter a temperatura interna desejada, qual deve ser o material selecionado, entre os apresentados na tabela acima, para composição da parede externa?

- (A) Concreto.
 (B) Pedra Natural.
 (C) Placa de Madeira Prensada.
 (D) Placa com espuma rígida de poliuretano.
 (E) Placa de Aglomerado de fibras de madeira.

INTENÇÃO:

verificar o conhecimento do estudante sobre conceitos básicos de transferência de calor.

JUSTIFICATIVA:

Para solucionar a questão basta o aluno utilizar a equação de transferência de calor $Q = \lambda \Delta T / L$ para λ , logo $\lambda = QL / \Delta T = 105 \text{ W/m}^2 \cdot 0,2 \text{ m} / 15 \text{ K} = 1,4 \text{ W/mK}$

CATEGORIA:

Princípios básicos de Engenharia
Subcategoria: Transferência de Calor.

51. Em uma obra, serão impermeabilizados os pisos de oito compartimentos iguais. Cada compartimento mede 4,00 m x 5,00 m, e a impermeabilização será aplicada, inclusive nas paredes, até a altura de 30 cm. Serão aplicadas quatro demãos, e o consumo de impermeabilizante é de 1,2 kg/m² por demão.

Nessas condições, sem considerar perdas, a quantidade de impermeabilizante necessária, em kg, é de:

- (A) 121,92
- (B) 192,00
- (C) 243,84
- (D) 768,00
- (E) 975,36**

INTENÇÃO:

Medir o conhecimento básico do aluno sobre construção civil e raciocínio lógico

JUSTIFICATIVA:

Para resolução da questão o aluno deve encontrar calcular todas as áreas consideradas, multiplicar pelo número de cômodos depois pelo número de demãos e por fim pelo rendimento das demãos:

Área do cômodo: $4\text{m} \times 5\text{m} + 2 \times 4\text{m} \times 0,3\text{m} + 2 \times 5\text{m} \times 0,3\text{m} = 25,4\text{m}^2$

Área do total de cômodos = $8 \times 25,4 \text{ m}^2 = 203,2 \text{ m}^2$

Total de demãos em área = $203,2\text{m}^2 \times 4 = 812,8 \text{ m}^2$

Rendimento das demãos = $812,8\text{m}^2 \times 1,2 \text{ kg/m}^2 = 975,36 \text{ kg}$.

CATEGORIA:

Construção civil
Subcategoria: Raciocínio Lógico

52. Considere uma tubulação de PVC com comprimento L, diâmetro D e rugosidade absoluta das paredes internas ϵ transportando água à vazão Q. Mantidas as condições topográficas, mesmo material e mesmo fluido, avalie as afirmações a seguir.

- I. A vazão Q não sofre variação com o comprimento L.
- II. A vazão Q diminui com a redução do diâmetro D.
- III. A vazão Q diminui com o aumento da rugosidade absoluta ϵ .

É correto o que se afirma em:

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

INTENÇÃO:

verificar o conhecimento do estudante sobre conceitos básicos de hidráulica e mecânica dos fluídos

JUSTIFICATIVA:

Assertiva I está incorreta pois o aumento do comprimento causará aumento da perda de carga, e conseqüente diminuição da velocidade de escoamento do fluído e, portanto, diminuição da vazão, portanto estão corretas as assertivas II e III.

CATEGORIA:

Hidráulica e recursos hídricos.
Subcategoria: Hidráulica

53. A fim de melhorar a performance de uma obra, um engenheiro fez uma análise comparativa entre o custo de um serviço executado por mão de obra da própria empresa e o executado por um subempreiteiro. O orçamento previsto para esse serviço foi de R\$ 13,50/m² para mão de obra. No serviço executado com a mão de obra própria, foram realizados 100 m² em 5 dias, a um custo de R\$ 300,00/por dia, enquanto o realizado pelo subempreiteiro foi de 120 m² em 4 dias a R\$ 420,00/dia.

Analisando os dados, o engenheiro constatou que

- (A) apenas a execução por mão de obra própria ficou abaixo do previsto.
- (B) apenas a execução pelo subempreiteiro ficou abaixo do previsto.
- (C) ambas ficaram abaixo do previsto, e o valor do serviço realizado pelo subempreiteiro foi menor do que o realizado por mão de obra própria.
- (D) ambas ficaram acima do previsto, e o valor do serviço realizado pelo subempreiteiro foi menor do que o realizado por mão de obra própria.**
- (E) ambas ficaram acima do previsto, e o valor do serviço realizado por mão de obra própria foi menor do que o realizado pelo subempreiteiro.

INTENÇÃO:

Medir o conhecimento básico do aluno sobre construção civil e Planejamento

JUSTIFICATIVA:

Calcular o valor de execução do m² de cada serviço e comparar com o valor orçado inicialmente de R\$ 13,50.

Mão de obra própria: 5 dias x 300R\$/dia /100m² = 15 R\$/m²

Subempreiteiro: 4 dias x 420R\$/dia/120m² = 14R\$/m²

CATEGORIA:

Construção civil

Subcategoria: Planejamento

54. A ordem adequada de elaboração de projetos de uma edificação é

(A) Arquitetura, Estrutura e Fundações.

(B) Arquitetura, Fundações e Estrutura.

(C) Estrutura, Arquitetura e Fundações.

(D) Estrutura, Fundações e Arquitetura.

(E) Fundações, Arquitetura e Estrutura.

INTENÇÃO:

Medir o conhecimento básico do aluno sobre construção civil e edificações

JUSTIFICATIVA:

O cálculo das fundações é o último a ser realizado pois depende das cargas superiores advindas da arquitetura e estruturas, as estruturas são dimensionadas de acordo com a arquitetura escolhida

CATEGORIA:

Construção civil

Subcategoria: Construção civil.

55. Também chamado de contrato a preço de custo, se verifica quando os proprietários ou adquirentes assumem a responsabilidade de pagar o custo integral da obra, sendo que as duplicatas, as transações e as aquisições relativas à construção são feitas em nome do dono da obra. Trata-se de categoria de contrato

(A) por empreitada.

(B) de segredo industrial e similares.

(C) por subempreitada.

(D) pelo regime de administração.

(E) de projeto.

INTENÇÃO:

Medir o conhecimento básico do aluno sobre construção civil

CATEGORIA:

Construção civil

Subcategoria: Construção civil.

Considere os dados a seguir para responder às questões de nos 56 a 58.

Uma construtora preparou uma proposta para um cliente cujo cronograma físico-financeiro está representado a seguir. Os percentuais financeiros mensais de cada atividade estão representados em cada barra.

Atividade	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5
A1	40	60			
A2	50		50		
A3		100			
A4	30	30	40		
A5				10	90
A6				60	40

O valor das atividades em reais, são:

Atividade	Valor (R\$)
A1	80.000,00
A2	80.000,00
A3	20.000,00
A4	100.000,00
A5	40.000,00
A6	50.000,00

56. A maior parcela mensal componente desse cronograma refere-se à atividade

- (A) A1
- (B) A2
- (C) A3
- (D) A4
- (E) A5

57. O percentual financeiro acumulado ultrapassa o valor de 75% no final do mês

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

58. Em uma negociação, uma das propostas do cliente foi pagar a obra em cinco parcelas iguais, mês a mês. Considerando-se as parcelas acumuladas até o final de cada mês, essa proposta, comparando-se exclusivamente os valores do cronograma com os propostos pelo cliente, leva a construtora a

- (A) obter saldo positivo a partir do mês 1.
- (B) obter saldo positivo a partir do mês 2.
- (C) ter um mês de saldo positivo.
- (D) ter dois meses de saldo positivo.
- (E) não ter saldo positivo em nenhum mês.**

INTENÇÃO:

Medir o conhecimento básico do aluno sobre planejamento e raciocínio lógico

JUSTIFICATIVA:

56 – Maior valor despendido é no mês 2, sendo 60% do valor da atividade A1 = R\$ 48000,00

57 – o somatório dos valores é R\$ 370000,00, 75% deste valor é R\$ 277500,00, no final do terceiro mês, o valor acumulado atinge R\$ 280000,00

58 – Calculando-se o valor do planejamento para cada mês e comparando com o valor de cada parcela (R\$67400,00), verifica-se que o acumulado será negativo até o final do último mês

CATEGORIA:

Construção civil

Subcategoria: Construção civil.

59. Com relação à Topografia, assinale a afirmação correta.

(A) O nível ótico é um instrumento que permite o estabelecimento de um plano horizontal e a execução de um levantamento planimétrico.

(B) A trena de aço é um instrumento de grande precisão, que dispensa o uso de teodolito no cálculo de distâncias.

(C) A compensação de cotas em um levantamento planialtimétrico é realizada com a distribuição dos erros obtidos ao longo das estações que foram utilizadas.

(D) As águas de chuva escoam paralelamente às curvas de nível, pois esta direção é a de maior declividade do terreno.

(E) Num levantamento topográfico, define-se grotta como sendo um divisor de águas de chuva

INTENÇÃO:

Medir o conhecimento do aluno sobre conceitos de topografia

CATEGORIA:

Cartografia e topografia
Subcategoria: Topografia

60. Em três prédios em construção, será usado o mesmo tipo de azulejo. O setor de controle de qualidade do empreendimento estabeleceu que a perda desse tipo de material seria, de, no máximo, 5%. Inicialmente, o azulejamento foi realizado apenas no prédio 1, cuja área total azulejada foi de 2.100 m². Antes do início dos serviços, havia um estoque de 2.300 caixas de 1,5 m² cada e, ao final, sobraram 844 caixas. Verificando as perdas de azulejo no prédio 1, o responsável pelo controle de qualidade constatou que o requisito

- (A) foi atendido, pois a perda foi de 2%.
(B) foi atendido, pois a perda foi de 4%.
(C) foi atendido, pois a perda foi de 5%.
(D) não foi atendido, pois a perda foi de 8%.
(E) não foi atendido, pois a perda foi de 10%.

INTENÇÃO:

Medir o conhecimento básico do aluno sobre construção civil e raciocínio lógico

JUSTIFICATIVA:

Total de m² de azulejo no estoque: $2300 \times 1,5 = 3450\text{m}^2$
Restante após prédio 1: $844 \times 1,5 = 1266\text{ m}^2$
Total utilizado: $3450 - 1266 = 2184\text{ m}^2$
Perdas no prédio 1: $2184 - 2100 = 84\text{ m}^2$
Percentual de perdas = $84/2100 = 4\%$

CATEGORIA:

Construção civil
Subcategoria: Raciocínio Lógico