



PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI

ESTADO DE SÃO PAULO

CONCURSO PÚBLICO

027. PROVA OBJETIVA

ENGENHEIRO CIVIL

(CÓD. 028)

- ◆ 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 3 horas e 30 minutos, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- ◆ Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridos 75% 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 **03**.

“Encontrar nossa voz e _____, especialmente em atos de rebelião crítica e resistência, afastando o medo, continua sendo uma das formas mais poderosas de mudar vidas pelo pensamento e práticas feministas”. Nesta coletânea de ensaios, publicada originalmente em 1989 nos Estados Unidos – e que só agora chega aos leitores brasileiros –, bell hooks articula experiências íntimas _____ teorização feminina para incentivar homens e mulheres explorados, colonizados e oprimidos _____ romper silêncios e encontrar uma voz. A fala e a escuta de si, defende hooks, _____ o movimento em direção _____ posição de sujeitos – com isso, uma transformação significativa acontece tanto para o “eu” quanto para a sociedade.

(Cult, junho de 2019. Adaptado)

01. De acordo com a norma-padrão, as lacunas do texto devem ser preenchidas, respectivamente, com:

- (A) usá-la ... a ... à ... expressa ... à
- (B) usar-lhe ... a ... a ... expressa ... a
- (C) usar ela ... à ... à ... expressam ... à
- (D) usá-la ... à ... a ... expressam ... à
- (E) usar ela ... a ... a ... expressam ... a

04. Leia a tira.



(Laerte, “Piratas do Tietê”. Folha de S.Paulo, 14.08.2019. Adaptado)

Em conformidade com a norma-padrão, as lacunas devem ser preenchidas, respectivamente, com:

- (A) Tem ... Prevêem ... prevíamos
- (B) Têm ... Preveem ... prevíamos
- (C) Tem ... Preveem ... prevíamos
- (D) Têm ... Prevêm ... prevíamos
- (E) Tem ... Prevêem ... prevíamos

02. No texto, encontrar uma voz significa

- (A) fomentar o medo.
- (B) contestar o estrangeiro.
- (C) lutar por direitos.
- (D) enaltecer a opressão.
- (E) negar a subjetividade.

03. Nas expressões “continua a ser uma das formas mais poderosas **de** mudar vidas”, “publicada originalmente **em** 1989” e “**para** incentivar homens e mulheres”, as preposições destacadas encerram, correta e respectivamente, sentido de:

- (A) causa; tempo; causa.
- (B) finalidade; modo; causa.
- (C) causa; modo; finalidade.
- (D) modo; tempo; consequência.
- (E) finalidade; tempo; finalidade.

Leia o texto para responder às questões de números **05 a 10**.

Professores do Brasil

Um estudo recente com o mesmo título desta coluna, lançado pela Unesco e pela Fundação Carlos Chagas, traz novas luzes sobre a profissão de professor no país.

Há boas notícias: uma maior diversidade entre os mestres e um número maior de inscritos em cursos de formação inicial. Mas, por trás desses fatos alvissareiros, aparece um desafio.

Na verdade, o aumento nas inscrições não reflete maior prestígio da carreira, afinal só 2,9% dos jovens brasileiros de 15 anos dizem desejar ser docentes da educação básica.

Na publicação, ressalta-se que 46% das matrículas se deram na modalidade de ensino a distância, o que é claramente inadequado para uma profissão que exige intensa conexão com a prática.

Ora, as competências para esse trabalho dificilmente podem ser desenvolvidas em um curso a distância. Seria o mesmo que esperar que um médico aprendesse a operar pacientes em cursos puramente teóricos e online.

Muitos dos cursos oferecidos são por instituições privadas que não produzem pesquisas e contam com currículos dissociados da realidade da escola. Além disso, a oferta de licenciaturas noturnas, com carga horária diminuta, associada a um estágio tão curto quanto ritualístico, enfraquece a possibilidade de aprendizado efetivo.

Sabemos hoje que a qualidade do professor é o fator determinante para assegurar excelência com equidade, o que pode ter impactos não só nos próprios alunos como na melhoria da produtividade, há tanto tempo estagnada, e na diminuição da pobreza e da desigualdade social.

Assim, investir em atratividade da carreira, com salários competitivos e acesso mais seletivo à profissão, aprimorar a formação que professores recebem no ensino superior, vinculando-a com a prática e associando-a aos achados das pesquisas recentes, é não apenas urgente mas também o caminho para a construção de um país mais justo e desenvolvido.

(Claudia Costin, "Professores do Brasil". Em: *Folha de S.Paulo*, 17.05.2019. Adaptado)

05. De acordo com o texto, o aumento de inscrições para os cursos de formação inicial de professores

- (A) decorre da atratividade da carreira, que já conta com salários mais competitivos e formas de acesso mais seletivas à profissão.
- (B) reflete o maior prestígio que a carreira docente vem obtendo nos últimos anos, sendo desejada pela maioria dos jovens brasileiros.
- (C) revela uma situação preocupante, já que houve uma quantidade expressiva de matrículas na modalidade de ensino a distância.
- (D) ocorre graças à possibilidade de se desenvolverem no ambiente virtual competências antes restritas às aulas presenciais.
- (E) sugere que as instituições de ensino a distância têm mudado seu perfil, avançando na produção de pesquisas para conhecer a escola.

06. Considere as passagens:

- Mas, por trás desses fatos **alvissareiros**, aparece um desafio. (2º parágrafo)
- ... e contam com currículos **dissociados** da realidade da escola. (6º parágrafo)
- ... é o fator determinante para assegurar excelência com **equidade**... (7º parágrafo)

No contexto em que estão empregados, os termos em destaque significam, correta e respectivamente:

- (A) contundentes; relacionados; justiça.
- (B) renovadores; apartados; compromisso.
- (C) auspiciosos; diferenciados; orgulho.
- (D) promissores; distanciados; imparcialidade.
- (E) reveladores; congregados; intencionalidade.

07. Assinale a alternativa em que há termo(s) empregado(s) em linguagem figurada.

- (A) Um estudo recente [...], lançado pela Unesco e pela Fundação Carlos Chagas, traz novas luzes sobre a profissão de professor no país.
- (B) Há boas notícias: uma maior diversidade entre os mestres e um número maior de inscritos em cursos de formação inicial.
- (C) ... afinal só 2,9% dos jovens brasileiros de 15 anos dizem desejar ser docentes da educação básica.
- (D) Na publicação, ressalta-se que 46% das matrículas se deram na modalidade de ensino a distância...
- (E) Ora, as competências para esse trabalho dificilmente podem ser desenvolvidas em um curso a distância.

08. Quanto aos aspectos de regência, está de acordo com a norma-padrão o seguinte enunciado:

- (A) De acordo com o estudo, só 2,9% dos jovens brasileiros de 15 anos dizem aspirar na docência na educação básica.
- (B) Hoje temos certeza que a qualidade do professor é decisiva em assegurar excelência com equidade.
- (C) A modalidade de ensino a distância não é capaz em ofertar de uma profissão que exige intensa conexão sob a prática.
- (D) Para se construir um país mais justo, é urgente dedicar-se à formação dos professores que chegam ao ensino superior.
- (E) Na publicação, enfatizou-se em que 46% das matrículas foram na modalidade de ensino a distância.

09. Assinale a alternativa que está em conformidade com a norma-padrão de pontuação.

- (A) Sabe-se, nos dias de hoje, a importância que tem o investimento em educação: de um lado, impacto nos próprios alunos; de outro, impacto na melhoria da produtividade.
- (B) Sabe-se nos dias de hoje, a importância, que tem o investimento em educação. De um lado impacto nos próprios alunos; de outro impacto na melhoria da produtividade.
- (C) Sabe-se, nos dias de hoje a importância que tem, o investimento em educação – de um lado, impacto nos próprios alunos, de outro, impacto na melhoria da produtividade.
- (D) Sabe-se, nos dias de hoje, a importância, que tem o investimento, em educação! De um lado impacto, nos próprios alunos; de outro impacto, na melhoria da produtividade.
- (E) Sabe-se nos dias de hoje a importância que, tem o investimento, em educação: de um lado; impacto nos próprios alunos; de outro; impacto na melhoria da produtividade!

10. Considerando-se os aspectos de concordância verbal e colocação pronominal, assinale a alternativa que atende à norma-padrão.

- (A) Se traz boas notícias sobre a profissão de professor no Brasil com o estudo recente lançado pela Unesco e pela Fundação Carlos Chagas.
- (B) Hoje sabe-se que a qualidade do professor é fator determinante para assegurar excelência com equidade, com a qual podem haver vários impactos sociais.
- (C) A Unesco e a Fundação Carlos Chagas lançou um estudo com o qual conclui-se que só 2,9% dos jovens brasileiros de 15 anos dizem desejar ser docentes da educação básica.
- (D) A construção de um país mais justo e desenvolvido exigem que faça-se investimento em atratividade da carreira docente, com salários competitivos.
- (E) Muitos dos cursos são oferecidos por instituições privadas em que não se produzem pesquisas, além de seus currículos serem dissociados da realidade da escola.

11. Um terreno quadrado foi representado no papel na escala de 1:12.000. Se no desenho a área desse terreno é de 25 cm², então a área real desse terreno é

- (A) 300.000 m².
- (B) 360.000 m².
- (C) 400.000 m².
- (D) 450.000 m².
- (E) 500.000 m².

12. A tabela apresenta a distribuição dos salários de 16 funcionários de um escritório de arquitetura, em mínimos, segundo a função que desempenham.

Cargo	Salário mensal (em mínimos)	Nº de funcionários
Diretor	25	1
Projetista	15	5
Gerente	12	4
Assistente Administrativo	6	6

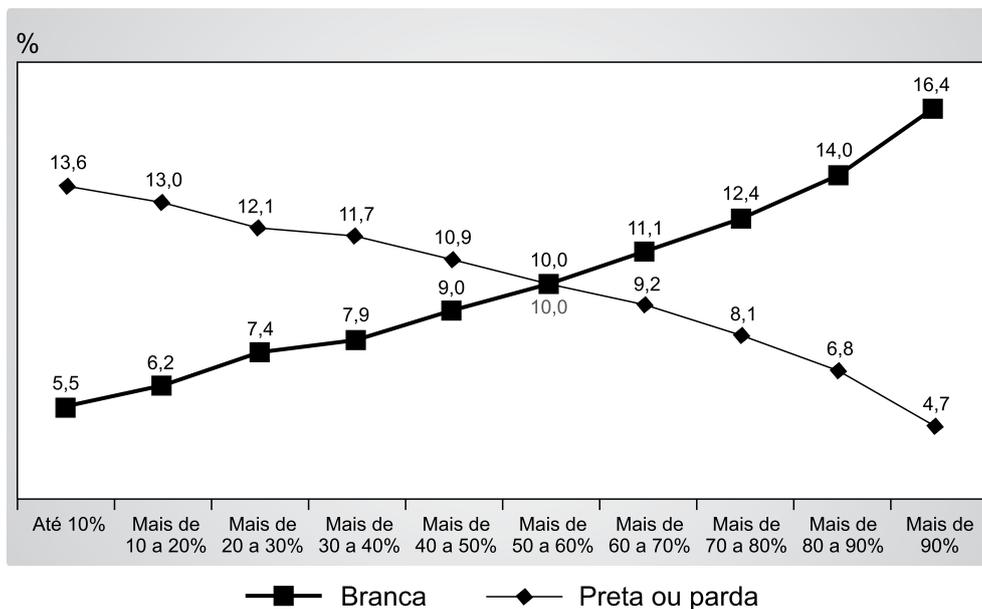
Esse escritório irá contratar 4 assistentes de projetista. Para que o salário médio não ultrapasse 11,6 mínimos, o maior salário desses assistentes deverá ser de

- (A) 11,6 mínimos.
- (B) 11,8 mínimos.
- (C) 12,0 mínimos.
- (D) 12,2 mínimos.
- (E) 12,4 mínimos.

13. João comprou cinco *pen drives* idênticos de 64 GB e quatro *pen drives* idênticos de 32 GB, pagando, no total, R\$ 385,00. O *pen drive* de 32 GB é R\$ 19,40 mais barato que o de 64 GB. Se com o dinheiro gasto, João tivesse comprado apenas *pen drives* de 32 GB, ele teria comprado, no máximo, uma quantidade de *pen drives* igual a

- (A) 14.
- (B) 12.
- (C) 10.
- (D) 9.
- (E) 8.

14. Uma empresa tem um salão retangular de 15 m de comprimento e 10 m de largura. Esse salão vai ser dividido em três salas por meio de divisórias. A sala A será destinada para 5 funcionários, a sala B, para 4 e a sala C, para 3. Se as áreas das salas forem proporcionais ao número de funcionários, a diferença entre a área da sala A e a área da sala C será igual a
- (A) 25 m².
 (B) 22,5 m².
 (C) 20 m².
 (D) 17,5 m².
 (E) 15 m².
15. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as desigualdades de renda estão presentes também quando analisamos a distribuição do rendimento domiciliar *per capita* por cor ou raça, conforme indica o gráfico a seguir. Esse gráfico apresenta a distribuição percentual da população residente em domicílios particulares, por cor ou raça, segundo as classes de percentual de pessoas em ordem crescente de rendimento mensal domiciliar *per capita* em 2017. Por exemplo: enquanto 16,4% da população branca estava entre os 10% com maiores rendimentos, apenas 4,7% da população preta ou parda encontrava-se nessa mesma classe de rendimentos em 2017.



Analise as quatro afirmações seguintes:

- I. Os rendimentos da população de cor ou raça preta ou parda diminuíram ao longo de 2017.
- II. Os rendimentos da população de cor ou raça branca aumentaram ao longo de 2017.
- III. Enquanto os 10% com menores rendimentos, que abarcavam 13,6% da população preta ou parda, apenas 5,5% da população branca encontrava-se nessa mesma classe de rendimentos em 2017.
- IV. Em um cenário de igualdade racial, haveria 10% das pessoas por grupo de cor ou raça distribuídas em cada uma das classes de rendimento.

Apenas com as informações do gráfico, podem ser concluídas, corretamente, somente as afirmações:

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

R A S C U N H O

16. A lei de formação de uma sequência numérica é dada pela expressão $n^2 + 2n + 1$. Para se determinar o 1º elemento dessa sequência, basta substituir o n por 1 e fazer os cálculos; para se determinar o 2º elemento da sequência, basta substituir o n por 2, e assim por diante. Sabe-se que 676 pertence a essa sequência. Assim, a diferença entre 676 e o número que o antecede é igual a
- (A) 48.
(B) 49.
(C) 50.
(D) 51.
(E) 52.
17. Há um mês, André comprou uma TV e um notebook por R\$ 4.000,00 no total. Hoje, a TV teve um acréscimo de 20%, ao passo que o notebook está 20% mais barato. Esses reajustes fizeram com que os preços da TV e do notebook se tornassem iguais. Assim, se a compra fosse hoje, André pagaria a quantia de
- (A) R\$ 4.800,00.
(B) R\$ 4.240,00.
(C) R\$ 4.000,00.
(D) R\$ 3.840,00.
(E) R\$ 3.200,00.
18. Um farmacêutico dispõe de 360 mililitros de uma mistura em quantidades iguais de água destilada e de uma certa substância. Para diluir essa mistura, será acrescentada mais água, de modo que ela passe a se constituir $\frac{4}{5}$ da mistura. Assim, serão acrescentados, em mililitros, a seguinte quantidade de água:
- (A) 540.
(B) 450.
(C) 360.
(D) 240.
(E) 180.
19. Analise cada uma das afirmações a seguir:
- I. $6800 \text{ cm}^2 = 0,68 \text{ m}^2$.
II. $200 \text{ litros} = 20 \text{ m}^3$.
III. $3 \text{ litros e } 750 \text{ mililitros} = 3,75 \text{ litros}$.
IV. $4 \text{ h } 20 \text{ min} = 4,20 \text{ h}$.
- As duas únicas afirmações verdadeiras são
- (A) I e II.
(B) I e III.
(C) I e IV.
(D) II e III.
(E) III e IV.
20. Uma tecelagem produziu, em 30 dias, certa quantidade de tecido, mantendo 10 máquinas idênticas trabalhando juntas, 12 horas por dia. Assim, considerando a proporcionalidade das informações apresentadas, o número de horas diárias necessário de funcionamento de 12 dessas máquinas para produzir 50% a mais de tecido, também em 30 dias, será
- (A) 13 horas.
(B) 13 h 30 min.
(C) 14 horas.
(D) 14 h 30 min.
(E) 15 horas.

R A S C U N H O

ATUALIDADES

21. Foram 19 dias de jogos Pan-Americanos. Nesse tempo, o Brasil mostrou dominância em algumas modalidades, surpreendeu em outras e também viu medalhas que pareciam quase certas escaparem. Superação e aprendizado caminham juntos em qualquer competição esportiva. Da frustração do ginasta Arthur Zanetti, prata nas argolas, a ouros inéditos no badminton, boxe feminino e taekwondo feminino.

(<https://bit.ly/2ZTV6gA>. Acesso em 12 de agosto de 2019)

A respeito da participação da equipe brasileira no evento citado, edição 2019, realizado em Lima, é correto afirmar que

- (A) alguns esportistas desistiram de comparecer à disputa em função dos cortes orçamentários impostos pela Secretaria dos Esportes.
- (B) foi a melhor atuação em todas as edições dessa competição, com a conquista de mais de 50 medalhas de ouro.
- (C) a equipe de futebol masculino conquistou a medalha de ouro, repetindo o desempenho dos últimos três Pan-Americanos.
- (D) houve um desempenho inédito porque a delegação nacional superou a equipe norte-americana nas medalhas de prata e bronze.
- (E) ficou aquém do projetado pelas confederações esportivas e conseguiu a quinta colocação no quadro de medalhas.

22. Mais de 33 milhões de argentinos vão às urnas hoje, 11 de agosto, para escolher quem vai concorrer à Presidência do país em outubro. As eleições primárias – oficialmente chamadas de Paso (Primárias Abertas, Simultâneas e Obrigatórias) – trazem dez pré-candidatos.

(<https://bit.ly/31DjLln>. Acesso em 16 de agosto de 2019. Adaptado)

Com relação ao resultado das eleições primárias argentinas, é correto afirmar que

- (A) o presidente Mauricio Macri confirmou o seu favoritismo e venceu com facilidade.
- (B) a vitória de Daniel Scioli foi determinada pelos votos das províncias do interior.
- (C) o senador Roberto Lavagna venceu com o apoio do presidente Mauricio Macri.
- (D) o candidato de oposição, Alberto Fernández, venceu com larga vantagem.
- (E) houve surpresa com o fraco desempenho da ex-presidente Cristina Kirchner.

23. Pela nova regra, aprovada em agosto deste ano, o governo indiano, nacionalista e hindu, toma para si o controle total sobre a região, cuja maioria da população é muçulmana. Essa zona já era indiana oficialmente, mas gozava de alto grau de autonomia política e legislativa. A medida mexe no ponto central de um conflito territorial que envolve o Paquistão, desde 1947, e a China, desde 1962 – países que, assim como a Índia, são potências nucleares.

(<https://bit.ly/2H1mcWU>, 12 de agosto de 2019. Adaptado)

A notícia refere-se

- (A) ao Tibet.
- (B) à Manchúria.
- (C) ao Curdistão.
- (D) à Birmânia.
- (E) à Caxemira.

24. Em 31 de julho deste ano, o Comitê de Política Monetária (Copom) tomou uma decisão em relação à taxa básica de juros.

(<https://bit.ly/2OQ2Nyp>. Acesso em 15 de agosto. Adaptado)

Com a decisão do Copom, a taxa básica de juros, ao ano, na data mencionada,

- (A) caiu de 6,5% para 6%.
- (B) caiu de 1,5% para 1,0%.
- (C) foi mantida em 13%.
- (D) subiu de 7% para 10%.
- (E) subiu de 11% para 11,5%.

25. Em julho deste ano, o partido decidiu abrir processo contra os oito deputados que votaram a favor da reforma da Previdência e também suspender a atividade partidária desses parlamentares. O processo interno pode culminar na expulsão deles da legenda. Segundo o presidente do partido, Carlos Lupi, também ficou acordado que não será mais permitida a filiação de integrantes que participem de organizações com financiamento privado.

(<https://glo.bo/2Z8dMHH>, acesso em 12 de agosto de 2019. Adaptado)

A notícia refere-se ao

- (A) PTB.
- (B) MDB.
- (C) PDT.
- (D) PSDB.
- (E) Podemos.

26. Um funcionário público que utiliza o MS-Windows 7, em sua configuração padrão, deseja que os funcionários de seu departamento tenham acesso aos arquivos de uma pasta do disco rígido de seu computador. Para deixar o conteúdo dessa pasta disponível aos demais usuários da rede de computadores de seu departamento esse funcionário utilizará o recurso do MS-Windows 7, que é denominado

- (A) carregamento.
- (B) codificação.
- (C) compartilhamento.
- (D) distribuição.
- (E) participação.

27. Um usuário do MS-Word 2010, em sua configuração padrão, deseja ativar o recurso Hifenização do programa, de modo que a separação das sílabas da última palavra no final de uma linha do texto ocorra de forma automática, evitando que essa palavra seja posicionada na próxima linha. O recurso de Hifenização pode ser configurado por meio da guia

- (A) Arquivo.
- (B) Página Inicial.
- (C) Inserir.
- (D) Layout da Página.
- (E) Revisão.

28. Um usuário do programa MS-PowerPoint 2010, em sua configuração padrão, foi incumbido de criar um modelo para as apresentações utilizadas nas reuniões da empresa em que trabalha. Depois de definidos o slide mestre e um conjunto de layouts de slide, essa apresentação deve ser salva como um arquivo de modelo do PowerPoint.

Assinale a alternativa que contém a extensão do arquivo que será gerado.

- (A) .potx
- (B) .pptx
- (C) .pngx
- (D) .pdfx
- (E) .pmdx

29. Um arquiteto da prefeitura está utilizando o programa MS-Excel 2010, em sua configuração padrão, para gerenciar a construção de uma escola que está sendo construída em um dos bairros de sua cidade. O objetivo de uma de suas planilhas, que é mostrada na figura a seguir, é determinar a quantidade de caixas de piso cerâmico que deverão ser adquiridas.

	A	B	C	D	E
1	Ambiente	QTD	L (m)	P (m)	Número de caixas
2	Sala de aula	10	5	8	20
3	Banheiro	10	4	5	
4	Circulação	2	5	20	
5	Diretoria	1	4	5	
6	Secretaria	4	5	5	
7	Refeitório	1	10	20	
8					
9					
10	Área de piso por caixa (m ²)				22
11					

A coluna A da planilha relaciona os tipos de ambientes existentes na escola que receberão o piso cerâmico, enquanto que a coluna B indica as quantidades (QTD) de cada tipo desses ambientes. As colunas C e D indicam a largura (L) e a profundidade (P), em metros, desses ambientes cujas plantas baixas têm forma retangular. Sabe-se que cada caixa do piso cerâmico tem 22 m² do material e que, para contornar eventuais perdas na instalação, será adquirido um número adicional de caixas de piso correspondente a 10% da quantidade necessária para cada tipo de ambiente.

Assinale a alternativa que contém a expressão que deverá ser digitada na célula E2 e, depois, copiada para as células E3 a E7 com o objetivo de calcular a quantidade total de caixas de piso para cada um dos tipos de ambiente.

- (A) =10 + B2*C2*D2/E10
- (B) =10 + B2*C2*D2/E\$10
- (C) =1,1*B2*C2*D2/E10
- (D) =1,1*B2*C2*D2/\$E10
- (E) =1,1*B2*C2*D2/E\$10

30. Um usuário da Internet acessou o site da prefeitura de sua cidade para obter a segunda via do boleto do IPTU cujo pagamento estava atrasado. Depois de obter a segunda via do boleto e realizar seu pagamento, o usuário retornou ao site da prefeitura para entregar a cópia eletrônica do comprovante desse pagamento e regularizar sua situação. No âmbito da Internet, as operações de obter a segunda via do boleto e de entregar a cópia eletrônica do comprovante de pagamento são chamadas, respectivamente, de

- (A) Attachment e Reply.
- (B) Download e Upload.
- (C) Download e Upgrade.
- (D) Update e Backup.
- (E) Reload e Settings.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. Na implantação e operação de aterros de resíduos sólidos de construção civil classe A e de resíduos inertes, deve-se prever um sistema de monitoramento das águas subterrâneas no aquífero mais próximo à superfície. Estão dispensados de monitoramento os aterros de pequeno porte com área inferior a 10 000 m² e volume máximo de disposição de

- (A) 5000 m³.
- (B) 7500 m³.
- (C) 10000 m³.
- (D) 12500 m³.
- (E) 15000 m³.

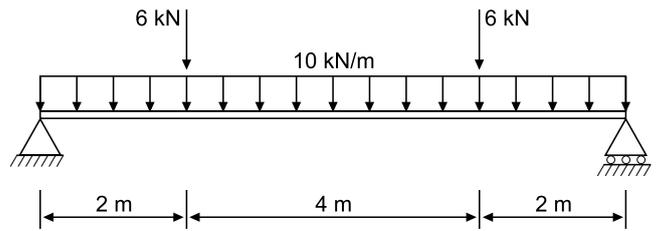
32. Os edifícios destinados a práticas esportivas devem ser projetados considerando as condições de acessibilidade. As portas instaladas nesses edifícios devem ter vão livre mínimo de

- (A) 0,70 m.
- (B) 0,80 m.
- (C) 1,00 m.
- (D) 1,20 m.
- (E) 1,80 m.

33. Uma viga de concreto armado é projetada no estado limite último para combinação normal de ações. Se o carregamento define apenas o momento fletor de cálculo de 25 kNm, com o braço de alavanca entre as reações de compressão no concreto e de tração no aço de 23 cm, então a área de armadura longitudinal de flexão no aço CA50 é de

- (A) 1,4 cm².
- (B) 1,8 cm².
- (C) 2,0 cm².
- (D) 2,5 cm².
- (E) 4,0 cm².

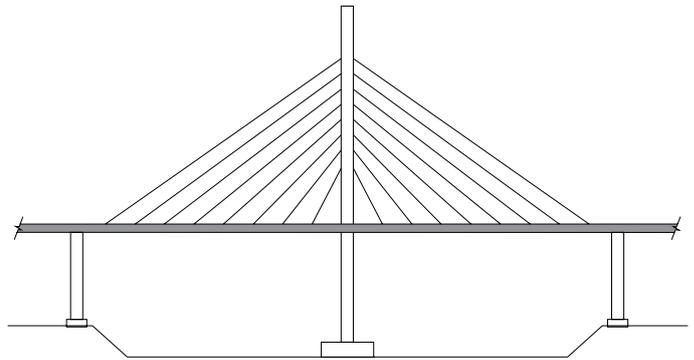
34. A viga simplesmente apoiada da figura está submetida a uma carga uniformemente distribuída de 10 kN/m e a duas cargas concentradas de 6 kN a 2 m dos apoios.



Os valores de máximos de momento fletor (em kNm) e de força cortante (em kN) são, respectivamente,

- (A) 135 e 62.
- (B) 122 e 58.
- (C) 103 e 52.
- (D) 92 e 46.
- (E) 84 e 35.

35. Considere o sistema estrutural de ponte estaiada representado na figura.



Os carregamentos que incidem sobre a ponte submetem o tabuleiro aos esforços de

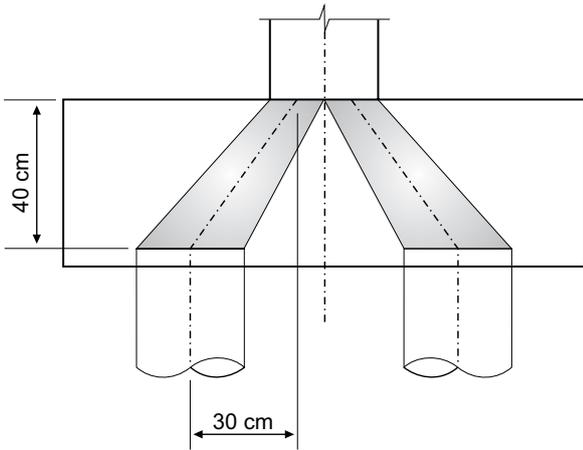
- (A) tração e flexão.
- (B) compressão e flexão.
- (C) fissuração e alongamento.
- (D) torção e cisalhamento.
- (E) torção e tração.

36. Em uma estrutura metálica, utilizou-se uma viga em perfil metálico de aço MR250 de seção compacta com módulo de resistência plástico de 1760 cm³. No dimensionamento dessa viga, considerando os estados limites de escoamento e flambagem para as combinações de ações normais, obtém-se o momento fletor resistente de cálculo, em kNm, de

- (A) 250.
- (B) 280.
- (C) 320.
- (D) 380.
- (E) 400.

37. Uma viga de madeira da espécie ipê, com grau de umidade de 16%, apresenta tensão resistente de compressão paralela às fibras de 75 MPa. O valor corrigido dessa tensão para a grau de umidade de 12% é
- (A) 62 MPa.
 (B) 65 MPa.
 (C) 78 MPa.
 (D) 84 MPa.
 (E) 96 MPa.

38. Um pilar com carga de 352 kN está apoiado no bloco de fundação de duas estacas da figura.



A força de compressão resultante em cada biela é de

- (A) 160 kN.
 (B) 220 kN.
 (C) 320 kN.
 (D) 380 kN.
 (E) 440 kN.
39. No projeto de instalações hidráulicas de um edifício com 18 andares, 4 apartamentos por andar e ocupação média de 5 pessoas por apartamento, considerou-se o consumo de *per capita* de 200 litros diários. A área da seção transversal da tubulação que alimentará o reservatório inferior, com capacidade de 60% do consumo total, é de 10 cm². Para abastecer o reservatório inferior, são necessários
- (A) 120 minutos.
 (B) 180 minutos.
 (C) 240 minutos.
 (D) 360 minutos.
 (E) 400 minutos.

40. Considere a tabela a seguir.

Solo	Índice de Resistência à Penetração (N)	Designação
Silte arenoso	≤ 4	Fofo
	5 a 8	Pouco compacto
	9 a 18	Medianamente compacto
	19 a 40	Compacto
	> 40	Muito compacto

Durante a execução de sondagens de simples reconhecimento de solos com SPT, foram obtidos os seguintes resultados: 06/15, 11/13 e 14/15. O índice de resistência à penetração indica silte arenoso

- (A) compacto.
 (B) fofo.
 (C) pouco compacto.
 (D) medianamente compacto.
 (E) muito compacto.
41. No sistema de recalque de um edifício, foram instaladas duas bombas hidráulicas iguais, de 7,5 CV de potência e rendimento de 80%, ligadas em paralelo. Se a altura manométrica da instalação for 45 m, a vazão de água do sistema, em litros por segundo, será
- (A) 40.
 (B) 30.
 (C) 25.
 (D) 20.
 (E) 10.
42. No projeto de prevenção de combate a incêndio, os acessos às saídas de emergência de edifícios e as antecâmaras para ingressos nas escadas enclausuradas devem permitir o escoamento fácil de todos os ocupantes do prédio. O pé-direito mínimo dessas antecâmaras é de
- (A) 2,00 m.
 (B) 2,20 m.
 (C) 2,50 m.
 (D) 2,80 m.
 (E) 3,00 m.

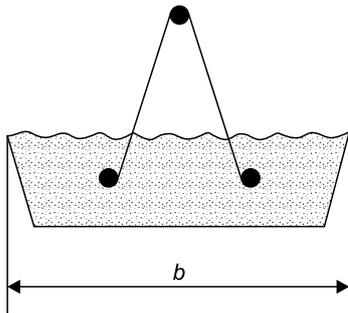
43. Nos projetos de prevenção de combate a incêndio, um detector pontual de fumaça, instalado em um ambiente livre e desobstruído, a uma altura de até 8 m, em teto plano e com até 8 trocas de ar por hora, possui área de cobertura máxima de

- (A) 98 m².
- (B) 81 m².
- (C) 65 m².
- (D) 53 m².
- (E) 49 m².

44. Nas estações de tratamento de esgoto, o lodo resultante da operação que visa ao aumento da concentração de sólidos em suspensão, adequando-o a ser submetido à operação de desaguamento, é denominado lodo

- (A) adensado.
- (B) estabilizado.
- (C) misto.
- (D) alcalino.
- (E) sintético.

45. A vigota com armadura treliçada da figura é um elemento estrutural utilizado em sistemas construtivos pré-fabricados em concreto.



Essa vigota é constituída de uma armadura treliçada eletrosoldada e uma base de concreto estrutural, cuja largura mínima (b), em milímetros, é

- (A) 80 ± 2 .
- (B) 100 ± 2 .
- (C) 130 ± 5 .
- (D) 200 ± 2 .
- (E) 400 ± 5 .

46. Na montagem dos elementos pré-moldados de concreto armado ou protendido, quaisquer que sejam as dimensões longitudinal e transversal da estrutura, exceto para caminhos de rolamento, deve-se observar a tolerância em relação ao nível dos apoios de $\pm 1,0$ cm, não podendo exceder ao valor acumulado de

- (A) 2,5 cm.
- (B) 3,0 cm.
- (C) 3,5 cm.
- (D) 4,0 cm.
- (E) 5,0 cm.

47. Para a construção de uma rodovia, foi necessário fazer uma obra de terraplenagem com corte de 40 m³ de terreno. Para o transporte do volume do solo escavado, foram necessárias 10 caçambas com capacidade de 5 m³, o que indica que o coeficiente de empolamento do solo é:

- (A) 15%
- (B) 20%
- (C) 25%
- (D) 30%
- (E) 35%

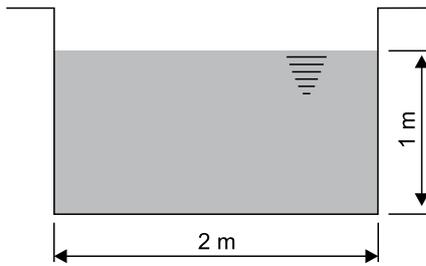
48. No dimensionamento de rodovias, os materiais que compõem a base do pavimento só serão aprovados se apresentarem o Índice de Suporte Califórnia – ISC mínimo de:

- (A) 40%
- (B) 50%
- (C) 60%
- (D) 80%
- (E) 90%

49. Nos estudos de drenagem de uma bacia hidrográfica com área de 144 km², em uma região cujo índice de precipitação pluviométrico anual é de 2 190 mm, verificou-se que o coeficiente de escoamento superficial é de 0,30. A vazão de água das chuvas estimada nessa bacia hidrográfica, em m³/s, é

- (A) 1,8.
- (B) 2,0.
- (C) 2,2.
- (D) 2,5.
- (E) 3,0.

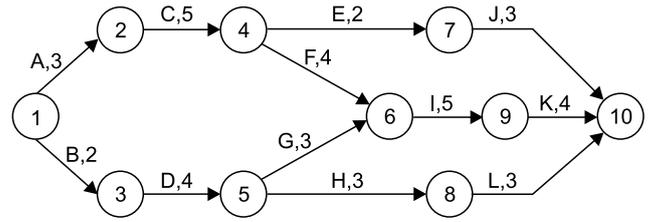
50. O canal retangular da figura foi construído para captação de água de drenagem de uma bacia hidrográfica.



Se a velocidade da água é de 1,8 m/s, a vazão do canal, em m^3/s , é

- (A) 1,8.
 (B) 2,4.
 (C) 2,8.
 (D) 3,2.
 (E) 3,6.
51. Uma ferramenta de grande utilidade para o desenvolvimento de estudos de geoprocessamento e de sistemas cartográficos é o GPS – sistema de posicionamento global que recebe informações de satélites, em número mínimo de
- (A) 4.
 (B) 6.
 (C) 12.
 (D) 24.
 (E) 28.
52. No início do projeto das instalações elétricas de uma residência, são necessários dados como as cargas mínimas de tomadas e de iluminação. Para uma cozinha retangular de 6,0 m por 4,5 m, a carga mínima de tomadas é de
- (A) 3 tomadas de 600 VA e 3 tomadas de 100 VA.
 (B) 2 tomadas de 600 VA e 4 tomadas de 100 VA.
 (C) 4 tomadas de 600 VA e 2 tomadas de 100 VA.
 (D) 6 tomadas de 600 VA.
 (E) 6 tomadas de 100 VA.
53. No projeto e execução de redes de distribuição interna para gases combustíveis GN ou GLP em instalações residenciais, a pressão da rede de distribuição interna dentro das unidades habitacionais deve ser limitada a
- (A) 2,5 kPa.
 (B) 4,0 kPa.
 (C) 5,0 kPa.
 (D) 7,5 kPa.
 (E) 15,0 kPa.

54. No cronograma de rede mostrado na figura, as atividades de um serviço de engenharia são representadas por letras, seguidas de seu tempo de execução, em dias.



A duração desse serviço de engenharia, em dias, é

- (A) 47.
 (B) 21.
 (C) 18.
 (D) 13.
 (E) 12.
55. Para a execução de cintas em bloco de concreto canaleta com 19 cm de largura, utilizou-se a seguinte composição de custos unitários:

CINTA EM BLOCO DE CONCRETO CANALETA – 19 cm
UNIDADE: METRO

Insumo	Unidade	Quantidade	Custo unitário (R\$)
Pedreiro	h	0,40	10,00
Servente	h	0,50	8,00
Areia	m^3	0,15	130,00
Cimento	kg	6,50	0,60
Pedra brita 2	m^3	0,02	100,00
Aço CA50	kg	0,50	4,20
Bloco de concreto canaleta 19x19x39 cm	unidade	2,50	5,00

Ao executar 60 m desse tipo de cinta em bloco de concreto canaleta, considerando 125% de encargos sociais e 25% de BDI, o preço é

- (A) R\$ 3.306,00.
 (B) R\$ 4.050,00.
 (C) R\$ 4.350,00.
 (D) R\$ 4.830,00.
 (E) R\$ 5.260,00.

- 56.** A curva ABC é uma ferramenta de gerenciamento e controle das obras de construção civil. Usualmente os itens da classe A da curva ABC possuem alto valor correspondentes a
- (A) 20% dos itens e a mais de 50% do valor total.
 - (B) 50% dos itens e a menos de 10% do valor total.
 - (C) 60% dos itens e a 80% do valor total.
 - (D) 70% dos itens e a 25% do valor total.
 - (E) 80% dos itens e a menos de 10% do valor total.
- 57.** Nas atividades de manutenção predial, deve-se garantir que os forros dos tetos suportem a ação da carga vertical correspondente ao objeto que se pretende fixar. Considerando-se as cargas de serviço para um forro quadrado, com vão de 3 m, o deslocamento vertical deve ser limitado em
- (A) 20 mm.
 - (B) 12 mm.
 - (C) 10 mm.
 - (D) 8 mm.
 - (E) 5 mm.
- 58.** O comando do programa AutoCAD[®] utilizado para cortar parte de objetos ou entidades selecionadas por meio de fronteiras determinadas é
- (A) TRIM.
 - (B) ERASE.
 - (C) FILLET.
 - (D) DIVIDE.
 - (E) OFFSET.
- 59.** Segundo a Lei Federal nº 10.257/2001, art. 10, os núcleos urbanos informais existentes, ocupados sem oposição, há mais de cinco anos são suscetíveis de serem usucapidos coletivamente, desde que os possuidores não sejam proprietários de outro imóvel urbano ou rural e cuja área total máxima dividida pelo número de possuidores seja
- (A) 75 m².
 - (B) 125 m².
 - (C) 200 m².
 - (D) 225 m².
 - (E) 250 m².
- 60.** Segundo a Lei Federal nº 10.257/2001, nos casos previstos de cobrança de IPTU progressivo, o valor da alíquota a ser aplicado a cada ano não deve exceder a duas vezes o valor referente ao ano anterior, respeitada a alíquota máxima de:
- (A) 5%
 - (B) 10%
 - (C) 15%
 - (D) 20%
 - (E) 25%

