



PROVA OBJETIVA
ESPECIALISTA EM CONSTRUÇÃO CIVIL/INFRAESTRUTURA - ENGENHEIRO

NOME: _____
Nº INSCR. _____

INSTRUÇÕES

- 1- Preencha com caneta e de maneira legível os dados de **IDENTIFICAÇÃO** solicitados no Caderno de Prova (Nome Completo e Número de Inscrição) e assine o Cartão de Resposta.
- 2- Verifique se a sequência da numeração das folhas do Caderno de Prova está correta (12 páginas). **Após a orientação do fiscal sobre a conferência da prova, este não será substituído sob qualquer alegação.**
- 3- A **PROVA OBJETIVA** contém **50 (cinquenta)** questões objetivas, com **04 (quatro) alternativas (A, B, C e D)**, valendo **1,8 (um ponto e oitenta décimos)** cada, devendo o candidato obter no **mínimo 60% de acerto** para ser aprovado.
- 4- No Cartão de Respostas, as questões estão representadas pelos seus respectivos números. Preencha, **FORTEMENTE**, com caneta esferográfica (tinta azul ou preta), toda à opção de sua escolha, sem ultrapassar as bordas. Conforme modelo abaixo.

Exemplo: Questão 01 - A



- 5- O Cartão de Resposta será o **único documento válido para correção** e **NÃO** será substituído em hipótese alguma, salvo se detectado erro ocasionado pela coordenação do Concurso.
- 6- **NÃO RASURE** o Cartão de Resposta e **NÃO MARQUE MAIS DE UMA ALTERNATIVA**, caso contrário, o cartão ou a questão poderão ser **ANULADOS**. Evite deixar questões sem respostas.
- 7- Para o correto preenchimento do Cartão de Resposta aguarde a orientação do fiscal.
- 8- Não faça perguntas aos examinadores, a interpretação das questões faz parte da Prova.
- 9- No decorrer da Prova não será permitida qualquer espécie de consulta bem como qualquer comunicação externa e interna e entre os candidatos.
- 10- A Prova terá duração de **03 (três) horas** e ao terminá-la entregue ao fiscal o Caderno de Prova completo, juntamente com o Cartão de Resposta, devidamente assinado.
- 11- A saída de sala só poderá ocorrer depois de decorrida 01 (uma) hora do início da prova. A não observância desta exigência acarretará a exclusão do Concurso.
- 12- O candidato que permanecer na sala de prova até 01 (uma) hora antes de seu término, poderá levar consigo o Caderno de Prova.
- 13- O gabarito será publicado no dia **26/05/2015**, e o resultado da **PROVA OBJETIVA** a partir do dia **18/06/2015** no Diário Oficial de Bauru.

01		26	
02		27	
03		28	
04		29	
05		30	
06		31	
07		32	
08		33	
09		34	
10		35	
11		36	
12		37	
13		38	
14		39	
15		40	
16		41	
17		42	
18		43	
19		44	
20		45	
21		46	
22		47	
23		48	
24		49	
25		50	



PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU
Secretaria Municipal de Administração
Departamento de Recursos Humanos



Prefeitura Municipal de Bauru

**Concurso Público para o cargo de Especialista em Construção Civil/Infraestrutura
– ENGENHEIRO**

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

01) Uma viga bi-apoiada de madeira tem vão de 2,40 metros. Sua única carga é representada por uma força concentrada, aplicada no meio do vão, de intensidade 2 kN. Sua seção transversal é retangular, com largura 5 centímetros e altura 10 centímetros. Desprezando-se o peso próprio, o valor da tensão normal máxima de tração na viga é:

- A) 1 440 kN/cm².
- B) 3,25 MPa.
- C) 32,5 MPa.
- D) 14,4 MPa.

02) Um pilar de concreto armado tem seção transversal retangular de lados 20 centímetros e 25 centímetros. Sua armadura longitudinal é constituída por 6 barras de diâmetro 12,5 mm. O valor mais próximo de sua taxa geométrica de armadura é:

- A) 1,49%.
- B) 0,0117%.
- C) 0,0149%.
- D) 7,36%.

03) Uma laje de concreto armado isolada, apoiada sobre vigas em todo seu contorno, tem planta quadrada. Seus lados, medidos a partir da face externa das vigas do contorno, tem 6,00 metros. Sua espessura é 15 centímetros. Sua armadura consiste em barras de diâmetro 10 mm, dispostas paralelamente aos dois lados, em toda sua área, distanciadas de 10 centímetros. O vergalhão de aço de 12

metros de comprimento na bitola de 10 mm foi cotado a R\$ 28,00. O concreto foi cotado a R\$ 250,00 o metro cúbico. Nessas condições, o valor que melhor representa a estimativa de custo referente a esses dois materiais para execução da laje é:

- A) R\$ 12 720,00.
- B) R\$ 1 435,00.
- C) R\$ 3 030,00.
- D) R\$ 7 800,00.

04) A norma brasileira que trata do projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto nos edifícios é a:

- A) NBR 6118.
- B) NBR 8800.
- C) NBR 14323.
- D) NBR 8666.

05) Com relação à utilização de tubos de PVC (policloreto de vinila) para instalações hidráulicas residenciais de água fria, é incorreto afirmar:

- A) O processo de corrosão em tubos de PVC é um fenômeno complexo e importante na definição da vida útil de tubulações desse material expostas a radiações solares.
- B) Um aumento de temperatura apresenta aumento da flexibilidade e resistência ao impacto.
- C) Há necessidade de prever meios de acomodar a expansão da tubulação e consequente movimento de suas extremidades devido à expansão térmica.
- D) A resina de PVC é suscetível ao ataque dos solventes orgânicos. Desta



forma, as tubulações de PVC devem estar protegidas do contato com substâncias derivadas do petróleo.

06) Na execução de aterros, um parâmetro que se controla é o grau de compactação. Para seu cálculo, utiliza-se:

- A) O índice de resistência à penetração do solo.
- B) O limite de liquidez do solo.
- C) A coesão do solo.
- D) O peso específico aparente máximo do solo.

07) Uma viga contínua de seção constante tem comprimento dez metros. Seus vínculos são três apoios: um móvel em cada extremidade e um fixo, localizado quatro metros à direita de sua extremidade esquerda. Seu único carregamento é representado por uma carga uniformemente distribuída de 15 KN/m ao longo de toda sua extensão. O valor absoluto do momento fletor na seção sobre o apoio intermediário é:

- A) 30 kNm.
- B) 117,75 kNm.
- C) 52,5 kNm.
- D) 45 kNm.

08) Com relação às instalações elétricas de edificações, qual a afirmação incorreta:

- A) A norma brasileira NBR 5140 não se aplica a canteiros de obra e edificações pré-fabricadas.
- B) O memorial descritivo é parte do projeto.
- C) Após concluída a instalação, o projeto original deve ser atualizado ou revisado para corresponder ao executado.
- D) As características dos componentes selecionados devem levar em conta as

influências externas (como temperatura e umidade) a que estarão sujeitos.

09) As medidas, em metros, necessárias para manobra de rotação de 90°, 180° e 360° de cadeira de rodas sem deslocamento são, respectivamente:

- A) 1,00m x 1,00m; 1,50m x 1,50m e diâmetro de 1,50m.
- B) 1,00m x 1,20m; 1,50m x 1,20m e diâmetro de 1,20m.
- C) 1,20m x 1,20m; 1,50m x 1,20m e diâmetro de 1,50m.
- D) 1,60m x 1,40m; 1,60m x 1,20m e diâmetro de 1,60m.

10) De acordo com as normas vigentes da ABNT de desempenho de edificações, devem ser atendidas as exigências do usuário, a saber:

- A) Custo, qualidade e mobilidade.
- B) Segurança, habitabilidade e sustentabilidade.
- C) Segurança, custo e qualidade.
- D) Custo, projeto e qualidade.

11) Assinale a alternativa correta. De acordo com a recomendação da NBR 14931 (execução de estruturas de concreto – procedimentos), quando da execução de uma obra, deve-se:

- A) Antes do lançamento do concreto, conferir devidamente as dimensões e a posição (nivelamento e prumo) das fôrmas, assegurando que a geometria dos elementos estruturais e da estrutura como um todo, estejam conforme o estabelecido em projeto, observando inclusive as tolerâncias.
- B) As emendas de barras por solda podem ser por caldeamento, para bitola não menor que 10,0mm e, de topo, com eletrodo, para bitola não menor de 12mm.



C) A especificação do concreto para uma obra deve levar em consideração as propriedades requeridas no projeto, em especial quanto a resistência mecânica e eventualmente, das condições de adensamento e cura do concreto.

D) O plano de concretagem deve prever a relação entre as operações de lançamento e adensamento, de forma que seja suficientemente rápida para evitar ocorrência de juntas frias, mesmo que isso acarrete sobrecarga nas fôrmas e escoramento.

12) O piso tátil de alerta, instalado perpendicularmente ao sentido de deslocamento, em cor e textura contrastante com o restante do piso adjacente, se aplica em:

A) Rebaixamento de calçadas; toda extensão da calçada; cruzamento de vias públicas dotadas com sinalização para pedestre.

B) Rebaixamento de calçadas; no início e término de escadas e rampas; obstáculos em balanço sobre o passeio; porta de elevadores; desníveis de vãos, plataformas de embarque/desembarque e palcos.

C) Somente em rebaixamento de calçadas; portas de elevadores e no início de rampas.

D) Somente no rebaixamento de calçadas; início e termos de escadas e início de rampas

13) Assinale a alternativa **INCORRETA**:

A) Pisos cerâmicos, em ambiente não molháveis, como quartos e salas, devem ser executados, em nível ou caimento mínimo de 0,5%.

B) Pisos cerâmicos internos de ambientes molháveis, como banheiros, cozinhas, lavanderias e corredores de uso comum, devem ser executados com

caimento de 0,5% em relação ao ralo ou à porta de saída. Recomenda-se que para esses locais, o caimento não ultrapasse o valor de 1,5%.

C) Nos boxes de banheiros, o caimento mínimo deve estar compreendido entre 1,0% e 2,0%, em direção ao ralo.

D) No piso térreo externo aplicado sobre base de concreto simples ou armado, deve ser executado com mínimo de 1,0%

14) De acordo com prescrição de normas vigentes da ABNT, assinale a alternativa **CORRETA**.

A) Os blocos cerâmicos para alvenaria de vedação devem apresentar, absorção de água maior ou igual a 8,0% e menor ou igual a 18,0%.

B) Os blocos cerâmicos para alvenaria de vedação, quando usados com furos na horizontal devem apresentar resistência a compressão maior ou igual a 1,5MPa. Quando usados com furo na vertical, a resistência à compressão deve ser maior ou igual a 3,0MPa.

C) Para avaliar as características geométricas e para o ensaio de determinação da resistência à compressão em blocos cerâmicos para alvenaria de vedação, a amostra é constituída de 25 blocos.

D) Para determinação do índice de absorção de água em blocos cerâmicos para alvenaria de vedação, a amostra é constituída por 13 blocos.

INFORMÁTICA - AUTOCAD

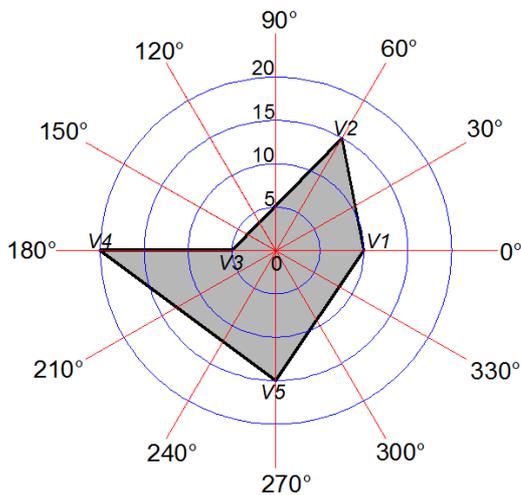
15) A área de trabalho do AutoCAD é o local onde se desenha, modifica e implementa elementos geométricos a fim de compor um determinado desenho. Esta área é dividida nos ambientes Model e Layout, sendo que no ambiente Model o desenho é



desenvolvido em escala real. O ambiente Layout é indicado para:

- A) Realizar a configuração das escalas e da impressão.
- B) Efetuar operações de edição em objetos tridimensionais.
- C) Adicionar cotas e informações de texto.
- D) Inserir blocos externos.

16) Na figura a seguir, quais as coordenadas polares absolutas dos vértices (V1, V2, V3, V4 e V5) do polígono irregular?



- A) V1 (@10,0), V2 (@15,60), V3 (@5,180), V4 (@20,180) e V5 (@15,270)
- B) V1 (@10<0), V2 (@15<60), V3 (@5<180), V4 (@20<180) e V5 (@15<270).
- C) V1 (10<0), V2 (15<60), V3 (5<180), V4 (20<180) e V5 (15<270).
- D) V1 (10,0), V2 (15,60), V3 (5,180), V4 (20,180) e V5 (15,270).

17) A inserção de pontos no AutoCAD pode ser realizada através do uso de coordenadas cartesianas ou polares, sendo estas absolutas ou relativas. Qual o tipo de coordenada utilizada quando

um ponto é inserido tomando-se por referência o seu deslocamento horizontal e o seu deslocamento vertical em relação ao ponto anterior?

- A) Polar relativa.
- B) Cartesiana absoluta.
- C) Polar absoluta.
- D) Cartesiana relativa.

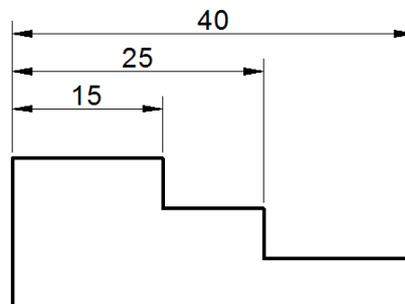
18) Para realizar a extrusão de um retângulo no momento de sua construção, qual a opção do comando rectangle deve ser utilizada?

- A) Fillet.
- B) Thickness.
- C) Area.
- D) Width.

19) Qual o comando que ao criar um conjunto de linhas e arcos continuamente, tem-se o desenho resultante considerado apenas um objeto?

- A) Polyline.
- B) Polygon.
- C) Spline.
- D) Line.

20) Os elementos do desenho a seguir foram cotado a partir de uma linha de referência.



Qual o comando de dimensionamento é indicado para o tipo de cota citado?



- A) Dimlinear.
- B) Dimcontinue.
- C) Dimaligned.
- D) Dimbaseline.

21) Qual o objetivo do comando pan?

- A) Arrastar o desenho na tela sem alterar dimensões e coordenadas.
- B) Arrastar o desenho na tela gráfica, alterando suas coordenadas de origem.
- C) Promover o deslocamento do desenho alterando sua escala.
- D) Limitar a área de trabalho.

22) O comando point tem por objetivo a criação de pontos que podem ser utilizados como referência na construção de outros objetos. Qual das opções relacionadas ao comando point cria pontos ao longo de um elemento gráfico identificando a distância solicitada?

- A) Single point.
- B) Multiple point.
- C) Measure.
- D) Divide.

23) O comando hatch insere hachuras em áreas delimitadas ou em objetos selecionados. Qual opção deve estar habilitada para que a hachura acompanhe as alterações realizadas nos desenhos?

- A) Create separate hatches.
- B) Associative.
- C) Annotative.
- D) Boundary.

24) O comando dtext cria linhas de texto separadas, sendo possível justificá-las ou alterar o seu estilo. A opção middle, relacionada ao subcomando justify permite:

- A) Gerar um texto a partir de seu ponto médio em relação ao alinhamento horizontal e vertical.
- B) Gerar um texto a partir de seu ponto central em relação ao alinhamento horizontal.
- C) Gerar um texto pela determinação de seu ponto final.
- D) Ajustar a largura do texto em um espaço predeterminado.

LÍNGUA PORTUGUESA

TEXTO 1 EMPREGO FICA MAIS DIFÍCIL NA CONSTRUÇÃO CIVIL

A desaceleração econômica está provocando uma onda de demissões na construção civil. O setor, na verdade, sempre teve uma elevada rotatividade, mas a diferença fundamental é que o saldo entre admissões e demissões era positivo no passado, ou seja, os demitidos conseguiam recolocação. Nos primeiros dois meses de 2014, por exemplo, houve abertura de 63,1 mil postos formais no setor. No mesmo período deste ano, porém, foram destruídos 35,5 mil postos formais.

“As obras iniciadas em anos passados estão terminando. Agora, precisamos de novas decisões de investimento para absorver a mão de obra”, afirma Eduardo Zaidan, vice-presidente de economia do Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo (Sinduscon-SP). “Mas a política de restrição fiscal, a inflação mais alta e os juros mais altos deixam a política de novos investimentos bastante restrita.”

O momento que vive o setor é ilustrado pelo número alto de demissões sem justa causa – que são os cortes mais diretamente ligados às dificuldades financeiras das empresas: entre janeiro e fevereiro, 73% dos trabalhadores desligados na construção foram



demitidos sem justa causa, de acordo com dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged).

As outras categorias de demissões apontadas no CAGED são saídas espontâneas, término de contratos, por justa causa, aposentadoria e morte. Como comparação, na agropecuária, por exemplo, as saídas sem justa causa representaram 56,68% do total. Na indústria, um pouco menos: 56,53%.

O desempenho da construção civil também tem sido afetado pela Operação Lava Jato, que investiga corrupção em contratos da Petrobras. Com a operação, as construtoras tiveram crédito cortado e estão sem caixa para tocar as obras pelo País. Nos Estados com grandes obras de infraestrutura em andamento, fica evidente como o emprego tem sido afetado.

(Luiz Guilherme Gerbelli – Estadão - <http://economia.estadao.com.br/noticias/geral>)

Considere o Texto para responder as questões de 25 a 30:

25) No fragmento: “A desaceleração econômica está provocando uma onda de demissões”, a palavra em destaque é acentuada por ser:

- A) proparoxítona.
- B) oxítona terminada em A.
- C) paroxítona terminada em A.
- D) monossílaba tônica.

26) Na oração: “Mas a política de restrição fiscal, a inflação mais alta e os juros mais altos deixam a política de novos investimentos bastante restrita”, o termo em destaque é classificado gramaticalmente como:

- A) Artigo.
- B) Adjetivo.

- C) Pronome.
- D) Advérbio.

27) Com base no gênero ao qual pertence o Texto 1 e na sua estrutura, podemos afirmar que é um texto:

- A) Poético.
- B) Narrativo.
- C) Descritivo.
- D) Informativo.

28) Observando o fragmento: “Agora, precisamos de novas decisões de investimento para absorver a mão de obra” é correto afirmar que o sujeito dessa oração é:

- A) Inexistente.
- B) Simples.
- C) Oculto.
- D) Composto.

29) Ao lermos o texto podemos concluir que a crise de emprego na construção civil tem como causa:

- A) A rotatividade de profissionais nesse setor.
- B) A estagnação da economia do país.
- C) A saída espontânea dos profissionais do mercado de trabalho.
- D) A política de incentivo fiscal adotada no país

30) No fragmento: “Nos primeiros dois meses de 2014, por exemplo, houve abertura de 63, 1 mil postos formais no setor. No mesmo período deste ano, porém foram destruídos 33, 5 mil postos formais” o termo em destaque tem a função de estabelecer entre as orações uma relação de:

- A) alternância.
- B) conclusão.



- C) oposição.
- D) explicação.

31) O uso da crase no trecho em destaque: “O momento que vive o setor é ilustrado pelo número alto de demissões sem justa causa – que são os cortes mais diretamente ligados às dificuldades financeiras das empresas: entre janeiro e fevereiro, 73% dos trabalhadores desligados na construção foram demitidos sem justa causa, de acordo com dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged).”, pode ser explicada como:

- A) A crase é utilizada no caso de supressão da preposição “a”.
- B) A crase consiste na junção da preposição “a” com o artigo “a” e pronomes.
- C) A crase é a duplicação da vogal “a”, ou seja, quando repetimos a vogal “a” na frase.
- D) A crase consiste na substituição da vogal “a” por um pronome.

TEXTO 2

SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL – MATERIAIS E BENEFÍCIOS

Em meio a tantos debates e manifestos referentes à sustentabilidade em empresas, mercados e demais produtos onde fica a sustentabilidade na construção civil? Diferente do que pensamos construir uma casa pode ser mais sustentável e agredir menos o meio ambiente. Imagine, por exemplo, um isolamento de som feito com pneus reciclados? Sim, é possível. E tem tantas outras ferramentas e produtos usados nas construções civis que é impossível não ser sustentável ao construir uma casa ou um prédio.

O que vem provocando esse aumento da discussão dos problemas ambientais, causados pela construção

civil são os resíduos deixados pelas obras, que representam cinco vezes mais que os resíduos deixados por muitos dos produtos fabricados. Outro fator que merece ser levado em pauta é o grande desperdício de energia elétrica e água. Trocar a energia elétrica por energia solar é só uma das muitas alternativas que podem ser utilizadas na construção civil. Ainda temos o uso de tintas e solventes que acabam agredindo menos o meio ambiente.

Lógico que numa construção não devemos deixar de usar toda a tecnologia que o mundo nos fornece, e sempre atendendo à necessidade dos usuários dessa construção, porém hoje em dia, já temos diversas opções de materiais sustentáveis para a construção.

Podemos deixar claro que uma construção sustentável não é apenas favorável ao meio ambiente, e sim, favorável também em aspectos sociais e econômicos. Uma construção mais sustentável pode trazer uma maior economia e um bom aumento de publicidade. Afinal, dizer que algo é sustentável garante uma grande salva de palmas de diversos ambientalistas e críticos ambientais.

São várias as categorias nas quais uma construção civil pode se encaixar para ser sustentável. Pode ser uma construção com materiais sustentáveis industriais, que seria basicamente adquirir produtos sustentáveis fabricados industrialmente, sempre respeitando a legislação, uma construção com materiais de reuso, que irá reutilizar materiais reciclados, como por exemplo, o isolamento acústico citado anteriormente, e por fim a construção natural que é a que mais se aproxima da natureza, pois são usados materiais localizados no local da obra como terra, areia, madeira e outros.

Essas mudanças devem ir além de sugestões e opiniões de ambientalistas. Aderir a essas mudanças



causará um grande avanço no país, no que se refere à sustentabilidade, além de vários outros benefícios. A preocupação com a sustentabilidade deve ser enorme, pois é o nosso mundo em questão. A construção civil sustentável é apenas um dos muitos meios de combater o aquecimento global e outras questões ambientais que estão sendo tratadas atualmente. Você pode construir ecologicamente correto com a construção civil sustentável e ainda sair em vantagem por questões econômicas, sociais e ambientais.

(<http://sustentabilidade.net/sustentabilidade-na-construcao-civil-texto> adaptado)

32) De acordo com o texto 2 é possível afirmar que:

- A) A construção civil sustentável não será a solução para o problema dos resíduos gerados durante a realização de uma obra.
- B) Uma construção civil sustentável pode ser a realizada com materiais de reúso ou materiais sustentáveis industrializados ou ainda, com materiais naturais.
- C) Uma construção civil sustentável é realizada com materiais de alto custo.
- D) Para a realização de uma construção civil sustentável é necessário o uso de muita tecnologia.

33) No fragmento: “A construção civil sustentável é apenas um dos muitos meios de combater o aquecimento global e outras questões ambientais que estão sendo tratadas atualmente”. , o verbo em destaque é sintaticamente classificado como:

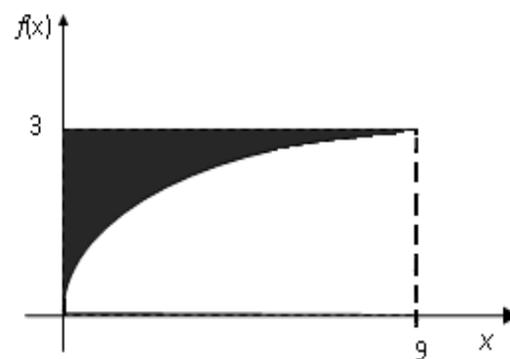
- A) verbo transitivo direto.
- B) verbo transitivo indireto.
- C) verbo intransitivo.
- D) verbo de ligação.

34) Ao ler o texto 2 podemos concluir que uma construção civil sustentável:

- A) É uma questão tratada somente por ambientalistas.
- B) Será a única solução para o problema do aquecimento global
- C) Contribui para o meio ambiente e têm benefícios econômicos e sociais
- D) É fundamental para o meio ambiente, além de elevar o custo das obras.

MATEMÁTICA

35) O Teorema Fundamental do Cálculo permite o cálculo da área de uma figura plana usando a antiderivada da função envolvida. A figura abaixo ilustra a superfície delimitada pelas curvas $y = 3$ e $y = \sqrt{x}$. Escolha, entre as alternativas abaixo, a expressão que fornece a área da superfície sombreada.



- A) $\int_0^9 (3 - \sqrt{x}) dx$
- B) $\int_3^9 (3 - \sqrt{x}) dx$
- C) $\int_3^9 (\sqrt{x} - 3) dx$
- D) $\int_0^9 (\sqrt{x} - 3) dx$



36) Os conceitos básicos sobre matrizes aparecem naturalmente na resolução de muitos tipos de problemas e são essenciais, não apenas porque eles “ordenam e simplificam” o problema, mas também porque fornecem novos métodos de resolução. Chama-se matriz uma tabela de elementos dispostos em m linhas e n colunas. Os elementos de uma matriz podem ser números (reais ou complexos), funções ou ainda outras matrizes. Ao utilizar matrizes, surge naturalmente a necessidade de efetuar certas operações, com regras específicas, como adição, subtração, multiplicação por um número real e produto. Sendo assim, sabendo que $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ e $\begin{pmatrix} z \\ w \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 6 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$, qual das alternativas a seguir representa uma sentença verdadeira?

- A) $\begin{pmatrix} z \\ w \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & 5 \\ 11 & 7 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$
- B) $\begin{pmatrix} z \\ w \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ -1 & 7 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$
- C) $\begin{pmatrix} z \\ w \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 32 & 64 \\ 128 & 256 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$
- D) $\begin{pmatrix} z \\ w \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 18 & 26 \\ 12 & 18 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$

37) Diferentemente das operações entre números, que resultam sempre em resultados numéricos, as operações com vetores não seguem esse perfil. Sendo $\vec{u} = (x_1, y_1, z_1)$, $\vec{v} = (x_2, y_2, z_2)$ e $\vec{w} = (x_3, y_3, z_3)$, vetores do \mathcal{R}^3 , e m um número real, considere as operações entre os vetores indicadas a seguir:

i) $\vec{u} + \vec{v}$

ii) $\vec{u} - \vec{w}$

iii) $m \cdot \vec{u}$

iv) $\vec{u} \cdot \vec{v} = x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2$

v) $\vec{v} \times \vec{w} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ x_2 & y_2 & z_2 \\ x_3 & y_3 & z_3 \end{vmatrix}$

vi) $[\vec{u}; \vec{v}; \vec{w}] = \begin{vmatrix} x_1 & y_1 & z_1 \\ x_2 & y_2 & z_2 \\ x_3 & y_3 & z_3 \end{vmatrix}$

Aponte, entre as opções a seguir, quais os resultados das operações indicadas nos itens i a vi , respectivamente.

- A) Vetor, vetor, número real, vetor, vetor, vetor
- B) Vetor, vetor, vetor, número real, vetor, número real
- C) Vetor, vetor, número real, número real, número real, número real
- D) Vetor, vetor, vetor, vetor, número real, vetor

38) O consumo de energia elétrica no Brasil, no ano de 2010, foi da ordem de 2.380,51 KWh. A população era de 190.732.694 habitantes; a classe de renda familiar de até três salários mínimos representava 50% da população e consumiu 30% do total de energia elétrica produzida; a classe com renda de mais de vinte salários mínimos representava 5% da população brasileira e utilizou cerca de 10% da energia total consumida no país. Dessa maneira, conclui-se que o consumo médio de energia elétrica de um indivíduo da classe de renda superior é “ x ” vezes o de um indivíduo da classe de renda inferior. Aponte entre as alternativas abaixo o valor aproximado de “ x ”. (Fonte: IBGE, 2010).



- A) 3,3
- B) 2,8
- C) 3,0
- D) 2,5

39) A Empresa Suga & Tal produz coifas industriais cujo custo mensal de fabricação é dado pela função

$$C(x) = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 10x + 1.$$

Considerando que a função demanda do produto é dada pela expressão $p(x) = 10 - x$, assinale entre as alternativas abaixo, qual deve ser o valor cobrado na venda de cada coifa visando maximizar o lucro. (Resultado multiplicado por 10.000 u.m. – unidades monetárias).

- A) 10
- B) 1
- C) 2
- D) $\frac{28}{3}$

40) Paralelepípedo ou bloco retangular é a designação dada a um prisma cujas faces são paralelogramos. Este sólido geométrico tem 6 faces (retângulos iguais dois a dois), 12 arestas (iguais quatro a quatro) e 8 vértices. Seu volume é calculado por meio da expressão:

$V=A.h$, sendo A a área da base e h a altura. Supondo um paralelepípedo cujas arestas são determinadas pelos vetores do \mathfrak{R}^3 , $\vec{u} = (-1,1,2)$, $\vec{v} = (3,-4,1)$ e $\vec{w} = (1,2,4)$, escolha dentre as alternativas abaixo, a que fornece o volume do paralelepípedo apresentado. (u.v. = unidades de volume).

- A) 27
- B) 9

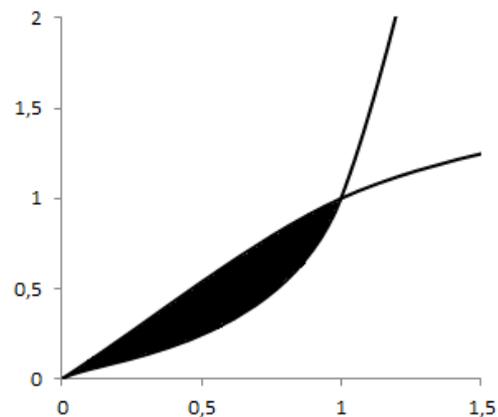
- C) 10
- D) 50

41) O CENTROIDE (ou centro geométrico) de uma região plana (R) é definido como o centro de massa da região, ou seja, é o ponto pelo qual esta região R pode ser suspensa sem girar.

As coordenadas (\bar{x}, \bar{y}) do centroide são dadas por: $\bar{x} = \frac{1}{A} \int_{x_1}^{x_2} xf(x) dx$ e

$$\bar{y} = \frac{1}{2A} \int_{x_1}^{x_2} [f(x)]^2 dx.$$

Assim, determinar, aproximadamente, as coordenadas do centroide da área limitada pelas curvas $y = x^3$ e $y = \sqrt{x}$, conforme figura abaixo.



- A) $\bar{x} = 0,88$ e $\bar{y} = 0,93$
- B) $\bar{x} = 0,58$ e $\bar{y} = 0,03$
- C) $\bar{x} = 0,48$ e $\bar{y} = 0,43$
- D) $\bar{x} = 1,08$ e $\bar{y} = 1,13$

42) A Teoria dos GRAFOS é uma área da matemática amplamente utilizada na modelagem de muitas situações administrativas, computacionais e das engenharias. Estas aplicações incluem problemas de comunicações, circuitos, filas, organizações, estruturas sociais,



entre outros. Um GRAFO é uma coleção finita de pontos, chamados vértices ou nós, juntamente com um conjunto finito de arestas ou arcos ligando pares de vértices. Todo GRAFO pode ser representado por meio de uma matriz simétrica quadrada $M_{(n \times n)}$, tal que: $m_{i,j} = \begin{cases} 1, & \text{se existe ligação entre os vértices} \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}$

Considerando o problema a seguir, indique a alternativa cuja matriz representa o GRAFO do seguinte problema: “Uma liga de futebol amador consiste de 7 times: Time 1, Time 2, Time 3, Time 4, Time 5, Time 6 e Time 7. Após certa quantidade de jogos realizados a situação é a seguinte: Time 1 jogou com Time 2, Time 3 e Time 5; Time 2 jogou com Time 1, Time 3 e Time 5; Time 3 jogou com Time 1, Time 2 e Time 4; Time 4 jogou com Time 3 e Time 7; Time 5 jogou com Time 1 e Time 2; Time 6 não jogou e Time 7 jogou com Time 4.”

A)
$$M = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

B)
$$M = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

C)
$$M = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

D)
$$M = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

LEGISLAÇÃO

43) De acordo com a Lei Municipal nº 1574/1971, a admissão ou primeira investidura de qualquer servidor municipal somente far-se-á mediante:

- A) concurso público de títulos e provas ou de provas somente.
- B) nomeação mediante apresentação de certificado de conclusão de curso universitário.
- C) admissão mediante apresentação de documentos exigidos por lei.
- D) ingresso no serviço público por meio de portaria.

44) “O ato que investe o cidadão em cargo público” e “o ato pelo qual o funcionário assume as atribuições e responsabilidade do cargo” denominam-se respectivamente:

- A) Posse e reintegração.
- B) Posse e exercício.
- C) Reintegração e exercício.
- D) Reintegração e transferência.

45) Para todos os efeitos legais **NÃO** é considerado de efetivo exercício:



- A) falecimento de sogros, padrasto ou madrasta e avós, até 3 (três) dias.
- B) licença à funcionária gestante.
- C) licença para tratar de interesses particulares.
- D) casamento, até 8 (oito) dias.

46) NÃO se incorporam ao vencimento ou provento para qualquer efeito:

- A) Sexta-parte.
- B) Gratificações.
- C) Adicionais.
- D) Indenizações.

47) A progressão é a evolução funcional do profissional na carreira, de forma horizontal, de um internível para o subsequente e poderá ser conquistada após a avaliação de estágio probatório de duas formas:

- A) Por mérito profissional e por qualificação profissional.
- B) Por recomendação e por nomeação.
- C) Por cumprimento da jornada de trabalho e por qualificação profissional.
- D) Por mérito profissional e por cumprimento da jornada de trabalho.

48) A Comissão de Desenvolvimento Funcional é composta por:

- A) Dois representantes indicados pelo gabinete de prefeito e um indicado pelo secretário municipal de esportes e lazer.
- B) Três representantes indicados pelo secretário municipal de obras e dois indicados pelo secretário municipal dos negócios jurídicos
- C) Três representantes indicados pelo secretário municipal da administração, um indicado pelo secretário municipal de economia e finanças e um indicado pelo secretário municipal dos negócios jurídicos.

D) Um representante indicado pelo secretário municipal do meio ambiente e um indicado pelo secretário municipal da educação.

49) Assinale a alternativa **CORRETA**:

A) O adicional por tempo de serviço será devido à razão de 5 % (cinco por cento) para cada 2 (dois) anos de serviço público municipal efetivo, incidente sobre o padrão de vencimento do servidor.

B) O adicional por tempo de serviço será devido à razão de 2,5% (dois e meio por cento) para cada 5 (cinco) anos de serviço público municipal efetivo, incidente sobre o padrão de vencimento do servidor.

C) O adicional por tempo de serviço será devido à razão de 5 % (cinco por cento) para cada 5 (cinco) anos de serviço público municipal efetivo, incidente sobre o padrão de vencimento do servidor.

D) O adicional por tempo de serviço será devido à razão de 2,5% (dois e meio por cento) para cada 2 (dois) anos de serviço público municipal efetivo, incidente sobre o padrão de vencimento do servidor.

50) Os princípios e diretrizes que norteiam o Plano de Cargos, Carreiras e Salário - PCCS são:

A) Universalidade, equidade, participação na gestão, concurso público, publicidade e transparência e isonomia.

B) Universalidade, equidade, participação na gestão, provimento, publicidade e transparência e isonomia.

C) Universalidade, equidade, provimento, concurso público, publicidade e transparência e isonomia.

D) Universalidade, provimento, participação na gestão, concurso público, publicidade e transparência e isonomia.

