



**PREFEITURA MUNICIPAL DA
ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE ILHABELA**

ESTADO DE SÃO PAULO

CONCURSO PÚBLICO

026. PROVA OBJETIVA

ENGENHEIRO ELÉTRICO

- ◆ 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 transcorrida 1 hora do início 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 de Luis Fernando Verissimo para responder às questões de números **01** a **06**.

2020

E lá fomos nós para o ano vinte-vinte, na esperança de que a repetição dos números significasse alguma coisa...

Vivemos sempre com a expectativa que uma anomalia ou qualquer ruptura com o normal – como um ano com números reincidentes – seja um sinal. E há pessoas que procuram nos astros esse sinal de que algo guia seus passos e orienta sua vida.

Quando comecei a trabalhar na imprensa, há 200 anos, fazia de tudo na redação, depois de passar o dia no meu outro emprego de redator de publicidade. Um dia me pediram para fazer o horóscopo, já que o astrólogo profissional insistia em ganhar um aumento, uma reivindicação irrealista, dadas as condições do jornal. Como eu já fazia de tudo na redação, comecei a fazer o horóscopo também. Todos os dias inventava o destino das pessoas e distribuía as previsões e os conselhos pelos 12 signos do zodíaco.

O horóscopo era a última coisa que eu fazia no jornal antes de ir me encontrar com a Lucia e, se tivéssemos sorte, ir a um cinema, de modo que meu horóscopo era sempre feito às pressas, e com a escassa energia que sobrava depois de um dia fazendo de tudo. E então bolei uma solução genial para liquidar o horóscopo em pouco tempo e ir embora. Como era óbvio que as pessoas só querem saber o texto do seu próprio signo, comecei a fazer um rodízio: mudava os textos de signo e de lugar. O que um dia era o texto para libra no dia seguinte era para sagitário, etc. Ninguém iria notar a trapaça sideral, os deuses me perdoariam.

Não demorou para que o editor do jornal me chamasse. Tinha muita gente reclamando do horóscopo. O que eu pensava que era óbvio não era. Minha pseudoesperteza tinha sido descoberta, aparentemente todo o mundo lê todo o horóscopo todos os dias. Minha breve carreira de astrólogo terminou ali. Mas eu só queria dizer que, mesmo quando era eu que escrevia os textos, nunca deixava de ler o que libra reservava para meu futuro. Fazer o quê? Precisamos de uma direção na vida, venha ela de onde vier.

(O Estado de São Paulo, 05.01.2020. Adaptado)

01. Com base nas informações do texto, assinale a alternativa correta.

- (A) A responsabilidade dos astros na ocorrência de eventos reincidentes é fato consumado para a maioria das pessoas.
- (B) O escritor, chegando à redação do jornal, redigia rapidamente o horóscopo a fim de estar livre para sair com a namorada.
- (C) O autor percebeu que era improcedente a sua ideia de que os leitores liam exclusivamente as informações relativas ao próprio signo.
- (D) O chefe da redação optou por demitir o astrólogo visto que este carecia de habilidade para se responsabilizar pela seção.
- (E) O horóscopo redigido pelo autor priorizava conselhos para o sucesso na vida doméstica e amorosa dos leitores.

02. No quarto parágrafo, em – Como era óbvio que as pessoas só querem saber o texto do seu próprio signo, comecei a fazer um rodízio: mudava os textos de signo e de lugar. –, os dois-pontos introduzem uma

- (A) explicação e equivalem a *isto é*.
- (B) advertência e equivalem a *aliás*.
- (C) opinião e equivalem a *excepcionalmente*.
- (D) retificação e equivalem a *a saber*.
- (E) suposição e equivalem a *ou seja*.

03. Considere as frases elaboradas a partir do texto original.

- _____ no horóscopo publicado pelo jornal estavam previsões e orientações para os leitores.
- Considerando _____ as reclamações dos leitores, o editor imediatamente advertiu o autor sobre a conduta inapropriada.
- Apostando na sua esperteza, o autor _____ que aleatoriamente alternava os textos relativos aos signos do zodíaco.

Atendendo à norma-padrão da língua portuguesa, as lacunas devem ser preenchidas, respectivamente, por

- (A) Inseridas ... pertinente ... meia
- (B) Inseridas ... pertinentes ... meio
- (C) Inseridos ... pertinentes ... meia
- (D) Inseridos ... pertinente ... meio
- (E) Inseridos ... pertinentes ... meio

04. Assinale a alternativa em que a frase reescrita com base nas ideias do texto está em conformidade com a regência padrão.

- (A) Vivemos sempre na ânsia a que uma anomalia rompa com a normalidade.
- (B) Há pessoas que procuram nos astros um sinal de algo que guie nossos passos, que dê um norte com nossa vida.
- (C) O astrólogo profissional tinha a pretensão com ganhar um aumento, mas era uma reivindicação irrealista.
- (D) Meu horóscopo era sempre feito às pressas, e com a escassa energia de que dispunha depois de um dia fazendo de tudo.
- (E) Nunca deixava de olhar o horóscopo para ver o futuro de que libra me havia destinado.

05. O sinal indicativo de crase está corretamente empregado na alternativa que completa a frase: *O autor...*

- (A) procurava fazer face à uma jornada de trabalho estafante.
- (B) deu-se à certas extravagâncias, como estabelecer um rodízio entre os signos do horóscopo.
- (C) afirma que muitos atribuem poderes mágicos à repetição dos números em determinadas datações.
- (D) não imaginou que os leitores eram habituados à ler todos os signos.
- (E) aceitou fazer o horóscopo, embora fosse uma seção à que não dava importância.

Leia o texto de Ruy Castro para responder às questões de números 06 a 10.

Beijos proibidos

Manier Sael, um imigrante haitiano em São Paulo, por meio de tocante entrevista ao jornal, contou que, ao chegar ao Brasil, e ao começar a namorar a brasileira que se tornaria sua mulher e mãe de sua filha, disse-lhe que tinha um desejo: beijá-la em público, na rua. “No Haiti, isso não existe”, ele explicou. “É uma coisa que eu nunca tinha visto na vida real, só na televisão. Ela falou que tudo bem. Como eu me senti nessa hora [ao beijá-la]? Me senti brasileiro”.

É interessante como, às vezes, precisamos de que alguém de fora venha nos revelar quem somos ou como somos. Haverá coisa mais corriqueira no Brasil do que beijar em público? Pelo menos, é o que pensamos e – considerando quantas vezes fizemos isso sem o menor problema – será preciso um exercício intelectual para nos lembrar de que pode ter havido exceções à regra.

Dois cidades do interior de São Paulo já tiveram juízes que proibiram beijos em praça pública. E isso não foi no século 19, mas nos anos loucos de 1980 e 1981. Até a proibição ser revogada por ridícula, vários casais foram parar na cadeia.

Um dos restaurantes mais antigos do Rio, a Adega Flor de Coimbra, até hoje ostenta na parede um quadro dos velhos tempos: “Proibido beijos ousados”. O quadro continua lá pelo folclore, claro – mesmo porque, tendo pedido sua farta e deliciosa feijoada à Souza Pinto, quem pensará em dar beijos, mesmo ousados?

E uma querida senhora que conheci, ao ver um casal se beijando na novela da TV, deu um profundo suspiro e, do alto de seus 90 anos, exclamou, talvez sem se dar conta de que todos na sala podiam escutá-la: “Eu nunca fui beijada!”. Ali, naquele momento, todos nos conscientizamos da nossa tremenda fragilidade.

(www1.folha.uol.com.br/colunas/ruycastro/2019/10/beijos-proibidos.shtml)
Publicado em 28.10.2019. Adaptado)

06. Uma semelhança entre os dois textos da prova, 2020 e *Beijos proibidos*, está no fato de os autores

- (A) compartilharem suas experiências com os leitores, o que se confirma pelo emprego de verbos na primeira pessoa.
- (B) revelarem-se indivíduos que, apesar da pretensa postura racional diante da vida, são supersticiosos.
- (C) relatarem as dificuldades que aqueles que trabalham na imprensa precisam enfrentar para sobreviver nesse meio.
- (D) descreverem, utilizando termos jocosos, comportamentos culturais que são tipicamente brasileiros.
- (E) servirem-se de linguagem subjetiva para criticar o puritanismo descabido dos leitores.

07. De acordo com o conteúdo do texto, é correto afirmar que

- (A) Manier Sael, assim como muitos imigrantes, declarou ter vindo ao Brasil com o intuito de formar uma família.
- (B) os juízes das duas cidades paulistas proibiram beijos públicos atendendo a reivindicações de parte dos munícipes.
- (C) o restaurante carioca mantém o quadro dos velhos tempos na parede, pois é uma forma direta de reprimir a conduta dos clientes.
- (D) as pessoas presentes na sala se surpreenderam quando a senhora decidiu inteirá-los de certas frustrações de sua juventude.
- (E) o paralelo com outras culturas nos dá, segundo o autor, uma dimensão mais ampla de nosso perfil como nação.

08. Houve duas cidades no país que proibiram, _____ em meio aos anos loucos de 1980 e 1981, beijos em praça pública; _____, _____ ficou evidente o absurdo dessa imposição, a proibição foi revogada.

Para que a frase mantenha o sentido original do texto, as lacunas devem ser preenchidas, correta e respectivamente, por

- (A) ainda que ... no entanto ... visto que
- (B) mesmo que ... depois que ... e
- (C) como ... ou ... porque
- (D) por conseguinte ... porém ... desde que
- (E) embora ... para que ... pois

09. Assinale a alternativa redigida em conformidade com a norma-padrão de concordância verbal.

- (A) Beijos em público, para Manier Sael, fazia parte de comportamentos que eram condenados em seu país de origem.
- (B) Por conta da proibição imposta por alguns juízes, houve casais que foram conduzidos para a prisão.
- (C) Apesar de beijar na rua ser algo corriqueiro no Brasil, existiram exceções à regra como comprova duas cidades paulistas.
- (D) Alguns clientes certamente se esquecerão de beijos ousados quando estiver degustando a famosa feijoada do restaurante.
- (E) Em duas cidades do Brasil, proibiram-se beijos em locais públicos, o que geraram muitas contestações.

10. Atendendo à norma-padrão de emprego e de colocação dos pronomes, assinale a alternativa em que a expressão destacada na frase pode ser substituída pela expressão entre parênteses.

- (A) Para o repórter, Manier Sael **concedeu ao repórter** uma entrevista tocante. (o concedeu)
- (B) Para a futura esposa, ele timidamente **confessou à futura esposa** o desejo de dar um beijo em público. (confessou-lhe)
- (C) Cenas de beijos, somente pela televisão é que Manier **havia visto cenas de beijos**. (havia visto-as)
- (D) Exceções à regra, precisamos de um exercício intelectual para **recordar exceções à regra**. (recordar-lhes)
- (E) Quanto ao pedido de Manier, a namorada, que nada viu de constrangedor na situação, **aceitou o pedido de Manier**. (aceitou-o)

Considere os seguintes dados aproximados referentes à cidade de Ilhabela para responder às questões de números **11** e **12**.

ILHABELA	
Área territorial	346 km ²
População estimada (2019)	35 mil hab.

(<https://www.ibge.gov.br>)

- 11.** A densidade demográfica de uma cidade é definida como a razão entre a sua população e a sua área. Essa medida com relação à cidade de Ilhabela é um valor de, aproximadamente,
- (A) 10 hab./km².
 (B) 101 hab./km².
 (C) 311 hab./km².
 (D) 381 hab./km².
 (E) 12 110 hab./km².
- 12.** Segundo dados da Prefeitura de Ilhabela, no dia 21.02.2020 houve na cidade uma precipitação de cerca de 120 mm. Sabendo que cada milímetro de precipitação significa que em uma área de 1 m² choveu 0,001 m³ de água; em Ilhabela, na data mencionada, o volume de água que caiu na cidade foi de cerca de
- (A) 120 mil metros cúbicos.
 (B) 20,8 milhões de metros cúbicos.
 (C) 41,5 milhões de metros cúbicos.
 (D) 2,1 bilhões de metros cúbicos.
 (E) 4,2 bilhões de metros cúbicos.

Considere o seguinte Decreto da cidade de Ilhabela para responder às questões de números **13** e **14**.

Decreto Municipal nº 2.462, de 07.02.2011

Dispõe sobre o uso de taxímetro nos carros de aluguel, fixa-lhes cor padrão e estabelece valor de bandeirada.

Art. 2º A partir de 90 (noventa) dias a contar da data do presente decreto, o valor da corrida será:

I – bandeirada no valor de R\$ 4,50 (quatro reais e cinquenta centavos); (NR) (redação estabelecida pelo art. 1º do Decreto Municipal nº 2.574, de 31.03.2011).

II – quilometro rodado: (NR) (redação estabelecida pelo art. 1º do Decreto Municipal nº 7.164, de 09.10.2018).

a) **bandeira 1** – R\$ 4,28 (quatro reais e vinte e oito centavos), de segunda-feira à sexta-feira, entre as 6:00 hs e 20:00 hs.

b) **bandeira 2** – R\$ 5,55 (cinco reais e cinquenta e cinco centavos), após as 20:00 hs até 6:00 hs, bem como aos sábados, domingos e feriados, e a qualquer hora no período correspondente aos dias 1º de julho a 15 de julho e 16 de dezembro a 31 de dezembro.

13. A tarifa do quilômetro rodado da bandeira 2 apresenta um aumento em relação à da bandeira 1
- (A) inferior a 20%.
 - (B) entre 20% e 24%.
 - (C) entre 24% e 28%.
 - (D) entre 28% e 32%.
 - (E) superior a 32%.
14. Considerando que o preço da corrida de táxi é composto do valor da bandeirada mais um valor proporcional à distância percorrida, um passageiro que tenha feito uma corrida de 5 km em Ilhabela no domingo pagará
- (A) R\$ 14,33.
 - (B) R\$ 21,40.
 - (C) R\$ 25,90.
 - (D) R\$ 27,75.
 - (E) R\$ 32,25.
15. Um setor da Prefeitura de Ilhabela recebeu uma demanda de realização de um determinado trabalho com prazo máximo de 5 dias. Sabe-se que esse mesmo trabalho, com as 9 máquinas de que o setor dispõe, leva 8 dias para ser concluído. Se cada máquina nova custa R\$ 2.500,00, o valor mínimo que deverá ser investido para a aquisição de máquinas, de modo que o prazo determinado seja respeitado, é de
- (A) R\$ 12.500,00.
 - (B) R\$ 15.000,00.
 - (C) R\$ 22.500,00.
 - (D) R\$ 35.000,00.
 - (E) R\$ 37.500,00.
16. Para entrar em Ilhabela, os veículos com placa de outras cidades devem pagar uma taxa, cujos valores arrecadados são utilizados em projetos de preservação ambiental. Segundo dados do site da prefeitura de Ilhabela, os carros devem pagar R\$ 7,50 e as motocicletas R\$ 3,00. Se em dado dia entraram em Ilhabela 1 376 veículos entre carros e motocicletas e foram arrecadados R\$ 9.303,00 de taxa ambiental com eles, o número de carros que entrou na ilha foi de
- (A) 226.
 - (B) 344.
 - (C) 688.
 - (D) 1032.
 - (E) 1 150.

17. Considere as tabelas a seguir:

Tarifas para os serviços de abastecimento de água e/ou coleta de esgoto, para o município de Ilhabela, a partir de 11 de Maio de 2019

CATEGORIA RESIDENCIAL/COMUM		
Classes de consumo m ³ /mês	Tarifa de água – (em R\$)	Tarifas de esgoto – (em R\$)
0 a 10	26,18/mês	26,18/mês
11 a 20	3,65/m ³	3,65/m ³
21 a 50	4,83/m ³	4,83/m ³
Acima de 50	6,55/m ³	6,55/m ³

(<https://www9.sabesp.com.br/agenciavirtual/pages/tarifas>)

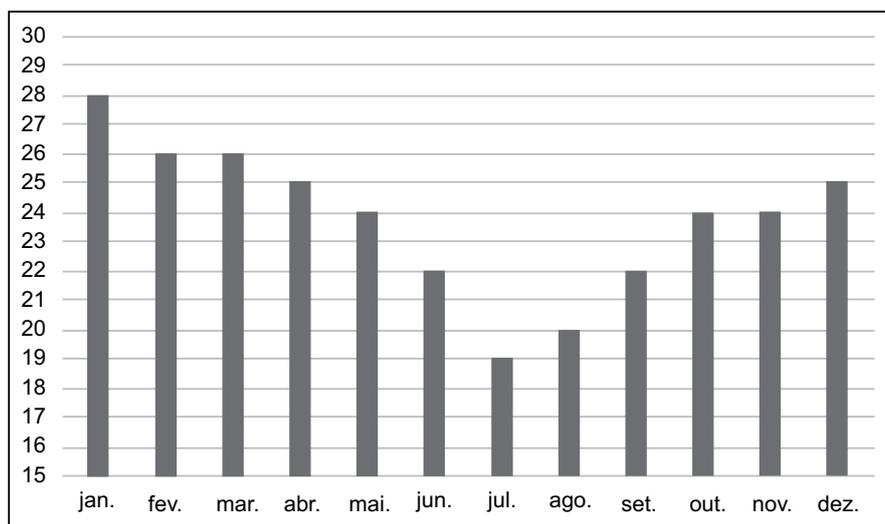
Exemplo de classificação de um consumo de 25 m³

CLASSES DE CONSUMO M ³ /MÊS	CONSUMO
0 a 10	Mínimo
11 a 20	10
21 a 50	5
Acima de 50	0

Um morador de Ilhabela da categoria residencial/comum que consuma 60 m³ pagará, referente unicamente às tarifas de água e de esgoto, um total de

- (A) R\$ 82,42.
- (B) R\$ 273,08.
- (C) R\$ 393,00.
- (D) R\$ 546,16.
- (E) R\$ 786,00.

18. No gráfico a seguir são apresentadas as temperaturas médias aproximadas na cidade de Ilhabela em cada um dos meses de 2019:



(<http://www.ciiagro.sp.gov.br>)

Com base nesses dados, considerando a temperatura média em um dado período como a média das temperaturas médias em cada um dos meses correspondentes, a temperatura média em Ilhabela nos 4 meses mais frios de 2019

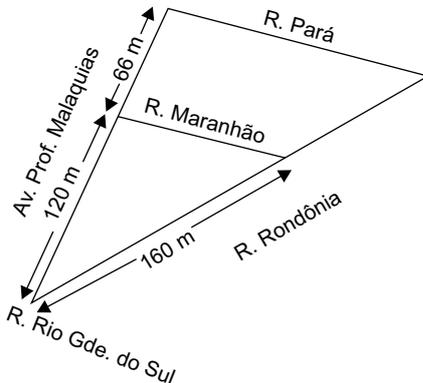
- (A) foi inferior a 19 °C.
- (B) esteve entre 19 °C e 20 °C.
- (C) esteve entre 20 °C e 21°C.
- (D) esteve entre 21 °C e 22 °C.
- (E) foi superior a 22 °C.

19. Um funcionário da Prefeitura de Ilhabela estava orçando a compra de um determinado material de consumo para o seu setor e encontrou-o em diferentes medidas, conforme tabela a seguir:

EMBALAGEM	MEDIDA	VALOR
A	50 cm x 50 m	R\$ 29,90
B	25 cm x 100 m	R\$ 31,50
C	1 m x 25 m	R\$ 35,90
D	1 m x 50 m	R\$ 49,40
E	50 cm x 100 m	R\$ 54,70

Considerando que esse funcionário optou pela embalagem cujo valor por metro quadrado do material era inferior a R\$ 1,00, então a embalagem escolhida foi

- (A) A.
 (B) B.
 (C) C.
 (D) D.
 (E) E.
20. A figura a seguir é uma representação aproximada da região de Ilhabela em que as ruas Prof. Malaquias e Rondônia se encontram na Rio Grande do Sul:



Considerando que na representação aproximada a Rua Maranhão e a Rua Pará são paralelas, o trecho da Rua Rondônia entre elas medirá

- (A) 88 m.
 (B) 106 m.
 (C) 248 m.
 (D) 290 m.
 (E) 346 m.

ATUALIDADES

21. A 92ª edição do Oscar premiou o filme *American Factory*, na Categoria de Melhor Documentário. Ele mostra a fragilidade das relações trabalhistas nos EUA com a abertura da indústria chinesa pós-crise norte-americana.

(Poder360. Disponível em: <https://bit.ly/2SSii9h>. Acesso em 23.02.2020. Adaptado)

Na mesma categoria concorria o filme brasileiro

- (A) *A vida invisível*.
- (B) *A voz do silêncio*.
- (C) *Bacurau*.
- (D) *Legalidade*.
- (E) *Democracia em Vertigem*.

22. No dia 28 de janeiro de 2020, o presidente dos Estados Unidos, Donald Trump, apresentou um plano de paz para o conflito entre Israel e Palestina.

Entre os pontos principais da proposta está a

- (A) injeção de US\$ 50 bilhões para a Palestina gerar 1 milhão de empregos.
- (B) divisão de Jerusalém como capital de Israel ao norte e da Palestina ao sul.
- (C) manutenção dos atuais territórios ocupados por Israel.
- (D) devolução do povoado de Abu Dis, próximo à Cidade Velha de Jerusalém, para a Palestina.
- (E) manutenção dos atuais territórios palestinos e reconhecimento do estado Palestino pelos EUA.

23. O Plenário da Câmara dos Deputados aprovou, nesta quarta-feira (11.12.2019), o projeto de lei do saneamento básico (PL nº 4.162/19, do Poder Executivo), que facilita a privatização de estatais do setor.

(Câmara dos Deputados. Disponível em <https://bit.ly/2SRrydx>. Acesso em 23.02.2020. Adaptado)

Além da possibilidade de privatização, o projeto prevê

- (A) a prorrogação do prazo para o fim dos lixões.
- (B) a criação de regras claras para o financiamento cruzado.
- (C) a obrigatoriedade da empresa contratada de fazer a despoluição dos rios que recebem esgotos.
- (D) que os atuais contratos não poderão ser prorrogados pelas partes em nenhuma hipótese.
- (E) o cancelamento dos contratos de saneamento pactuados com estatais.

24. No sábado, 25 de janeiro (2020), o presidente do Brasil, Jair Bolsonaro, e o primeiro-ministro da Índia, Narendra Modi, anunciaram 15 acordos. A maioria deles não terá efeito prático a curto e médio prazo, mas contribui para o estabelecimento de uma relação mais próxima entre os dois países.

(Uol. Disponível em <https://bit.ly/37Vt8zo>. Acesso em 23.02.2020. Adaptado)

Os repórteres que cobriram a viagem do presidente brasileiro à Índia destacam, entre outras, a intenção

- (A) dos dois países de se apresentarem como negociadores de planos de paz para o Oriente.
- (B) dos dois governos criarem leis que protejam os ecossistemas e impeçam o aquecimento global.
- (C) de fortalecer a produção pecuária criando condições para ampliar pastagens em zonas de proteção ambiental.
- (D) da Índia de apoiar o ingresso do Brasil como membro não permanente do Conselho de Segurança da ONU.
- (E) de criarem um mercado comum entre os dois países com isenção tarifária para todos os produtos industrializados e *in natura*.

25. O presidente Jair Bolsonaro assinou, nesta sexta-feira (21.02.2020), o projeto de reforma administrativa que reestruturará as regras do funcionalismo federal. A Proposta de Emenda Constitucional deve ser enviada ao Congresso depois do carnaval.

(Câmara dos Deputados. Disponível em <https://bit.ly/3c1gOkuo>. Acesso em 23.02.2020. Adaptado)

De acordo com o projeto do executivo,

- (A) o servidor público será proibido de se filiar a partido político.
- (B) a estabilidade acaba para os novos servidores.
- (C) os critérios de avaliação de desempenho serão feitos por empresas terceirizadas.
- (D) o fim da estabilidade é para todos os servidores (novos e antigos).
- (E) a remuneração inicial será aumentada para se equiparar ao mercado.

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

26. No MS-Windows 10, em sua configuração padrão, há um aplicativo com funcionalidade de assistente chamado
- (A) Google Assistente.
 - (B) Bia.
 - (C) Alexia.
 - (D) Siri.
 - (E) Cortana.

27. Após adicionar uma imagem (por meio do ícone Imagem da guia Inserir) em um documento do MS-Word 2019, em sua configuração padrão, um usuário clicou com o botão direito sobre a imagem e escolheu a opção Inserir Legenda.

Assinale a alternativa que apresenta o rótulo pré-selecionado nas opções na janela que se abre após a escolha descrita no enunciado.

- (A) Figura.
- (B) Equação.
- (C) Tabela.
- (D) Foto.
- (E) Imagem.

28. A planilha a seguir foi elaborada por meio do MS-Excel 2019, em sua configuração padrão.

	A	B
1	A	C
2	A	D
3	B	A
4	B	E
5	C	E
6		

Assinale a alternativa que apresenta o valor resultante da aplicação da fórmula =CONT.SE(A1:B5;">B1") na célula B6.

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6
- (E) 7

29. Em uma apresentação do MS-PowerPoint 2019, em sua configuração original, com o foco no painel de miniaturas, pode-se adicionar um novo slide utilizando-se o atalho por teclado

- (A) Ctrl + N
- (B) Ctrl + Z
- (C) Ctrl + S
- (D) Ctrl + M
- (E) Ctrl + B

30. Os campos exibidos a seguir, descrevem o preenchimento automático resultante do uso da opção Responder a Todos, feita pelo usuário de conta segundo@ilhabela.gov.br ao responder uma mensagem do usuário de conta primeiro@ilhabela.gov.br.

De: segundo@ilhabela.gov.br

Para: primeiro@ilhabela.gov.br

Cc: terceiro@ilhabela.gov.br

Cco:

Assinale a alternativa que apresenta os campos preenchidos na origem, ou seja, como poderiam estar os campos da mensagem enviada pelo usuário de conta primeiro@ilhabela.gov.br.

(A) De: primeiro@ilhabela.gov.br
Para: segundo@ilhabela.gov.br
Cc: quarto@ilhabela.gov.br
Cco: terceiro@ilhabela.gov.br

(B) De: primeiro@ilhabela.gov.br
Para: terceiro@ilhabela.gov.br
Cc: segundo@ilhabela.gov.br
Cco: quarto@ilhabela.gov.br

(C) De: primeiro@ilhabela.gov.br
Para: quarto@ilhabela.gov.br
Cc: terceiro@ilhabela.gov.br
Cco: segundo@ilhabela.gov.br

(D) De: primeiro@ilhabela.gov.br
Para: segundo@ilhabela.gov.br
Cc:
Cco: terceiro@ilhabela.gov.br

(E) De: primeiro@ilhabela.gov.br
Para: segundo@ilhabela.gov.br
Cc:
Cco:

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. Uma pequena central hidrelétrica possui dez geradores síncronos com capacidade de produção de 2 [MVA] cada. A altura da coluna de água, que é responsável pela geração de eletricidade, é de 10 [m]. Considerando que a aceleração da gravidade é 10 [m/s²] e que não há quaisquer perdas nessa central, a vazão de água deve ser de
- (A) 25 [m³/s], quando a usina produz 10 [MVA], com fator de potência 0,8 (capacitivo).
- (B) 50 [m³/s], quando a usina produz 10 [MVA], com fator de potência 0,6 (capacitivo).
- (C) 100 [m³/s], quando a usina opera a plena carga.
- (D) 200 [m³/s], quando a usina opera a plena carga.
- (E) 400 [m³/s], quando a usina opera a plena carga.
32. Uma subestação de distribuição é composta por um transformador trifásico, que é conectado a um barramento de 13,8 [kV], de onde partem dezesseis alimentadores trifásicos. Cada um desses alimentadores possui um tronco principal constituído por três condutores do tipo *Linnet*, cuja seção transversal possui área de 336,4 [MCM], e que suportam individualmente corrente máxima de 510 [A]. Nesse contexto, assinale a alternativa que apresenta corretamente a potência máxima que pode ser transportada em cada um dos alimentadores. Para tanto, considere que $\sqrt{3} = 1,7$.
- (A) 10,60 [MVA].
- (B) 11,96 [MVA].
- (C) 12,19 [MVA].
- (D) 12,42 [MVA].
- (E) 12,60 [MVA].
33. Sistemas de proteção são empregados para preservar vidas e reduzir danos em equipamentos. Falhas de segurança e de operação em sistemas de proteção podem resultar em maiores danos e, portanto, existe a necessidade de se investir em sistemas de retaguarda e/ou sistemas duplicados. Nesse contexto,
- (A) falhas de segurança são aquelas caracterizadas pela não operação do sistema de proteção.
- (B) falhas de operação são aquelas caracterizadas pela operação indevida do sistema de proteção.
- (C) proteção de retaguarda é aquela que minimiza falhas de segurança.
- (D) proteção duplicada é aquela que minimiza falhas de operação.
- (E) falhas de operação são possíveis de serem eliminadas sem a utilização de proteção duplicada e/ou de retaguarda.

34. Um engenheiro electricista foi contratado para avaliar as instalações elétricas da indústria química *Reactor*. Foram efetuadas medidas de tensões, correntes e potências ativas, por fase, na cabine de entrada da indústria, e os resultados estão apresentados na tabela.

	Fase A	Fase B	Fase C
Potência ativa [kW]	4 000	3 800	3 900
Tensão de fase [kV]	100	100	100
Corrente de linha [A]	50	45	46

Dado que a indústria possui cargas trifásicas na ligação estrela solidamente aterrada, é correto afirmar que a carga é

- (A) desequilibrada, e o fator de potência da fase C é 0,83 (indutivo).
- (B) equilibrada, e a potência aparente consumida pela fase C é 4,6 [MVA].
- (C) desequilibrada, e a potência aparente consumida pela fase B é 4,6 [MVA].
- (D) equilibrada, e o módulo da potência reativa na fase A é 3,0 [MVAr].
- (E) desequilibrada, e o módulo da potência reativa na fase A é 3,0 [MVAr].
35. Um condutor elétrico possui impedância de $(0,3 + j 0,4)$ [ohms]. Esse condutor é percorrido por uma corrente de 10 [A]. Sendo assim, a magnitude da queda de tensão nesse condutor é
- (A) 2 [V].
- (B) 3 [V].
- (C) 4 [V].
- (D) 5 [V].
- (E) 10 [V].

36. A prefeitura de Bom Jesus pretende substituir o sistema de ar condicionado do edifício da Câmara dos Vereadores para reduzir o seu consumo com energia elétrica. O requisito de projeto exige que seja mantida a carga térmica mínima de 100 000 [BTU/h], e as alternativas de fornecedores sugeridas pelo setor de engenharia da prefeitura estão apresentadas na tabela.

Alternativa	Carga térmica [BTU/h]	Potência ativa [W]	Fator de potência
<i>Fredo</i>	10 000	1 400	0,8
<i>Izozkia</i>	6 000	600	0,8
<i>Es krim</i>	9 000	1 300	0,8
<i>Glacies</i>	8 000	1 200	0,8
<i>Reôteag</i>	12 000	1 500	0,9

Assinale a alternativa que apresenta o sistema mais eficiente, do ponto de vista energético.

- (A) Dez unidades do sistema *Fredo*, que consomem um total de 14,0 [kW] e 17,50 [kVA].
- (B) Dezesete unidades do sistema *Izozkia*, que consomem um total de 10,2 [kW] e 12,75 [kVA].
- (C) Doze unidades do sistema *Es krim*, que consomem um total de 15,6 [kW] e 19,50 [kVA].
- (D) Treze unidades do sistema *Glacies*, que consomem um total de 15,6 [kW] e 19,50 [kVA].
- (E) Nove unidades do sistema *Reôteag*, que consomem 13,5 [kW] e 15,00 [kVA].

37. Assinale a alternativa correta, acerca do conceito de eficiência energética.

- (A) Eficiência energética significa gerar a mesma quantidade de energia, isto é, realizar o mesmo trabalho, com menos recursos naturais.
- (B) Eficiência energética significa gerar mais quantidade de energia e, portanto, realizar mais trabalho, com a mesma quantidade de recursos naturais.
- (C) O Programa Nacional de Controle de Energia Elétrica (PROCEL) indica ao consumidor os produtos que apresentam os melhores níveis de eficiência energética.
- (D) O selo PROCEL de Eficiência Energética é concedido a fogões, aquecedores de água a gás e carros, destacando sua eficiência energética.
- (E) O Programa de Etiquetagem da Eletrobrás concorre com o selo Conpet na avaliação de sistemas de iluminação, geladeiras e equipamentos de ar condicionado.

38. A demanda por edificações sustentáveis tem crescido em âmbito nacional e internacional de forma bastante acentuada nas últimas décadas. Especialmente no contexto brasileiro,

- (A) há forte carência de especialistas e/ou consultores em eficiência energética em edificações, para dar suporte a essa demanda.
- (B) não há qualquer elemento e/ou mecanismo motivador para que consumidores adquiram e/ou utilizem imóveis mais eficientes.
- (C) em que a energia elétrica é majoritariamente proveniente de fontes renováveis, os benefícios decorrentes dessas edificações é mínimo.
- (D) o impacto dos conceitos de sustentabilidade durante as etapas de projeto de edificações sustentáveis é insignificante e, portanto, pode ser preterido.
- (E) a avaliação da sustentabilidade de edificações considera a análise dos sistemas de iluminação, de condicionamento de ar e de aquecimento de água, dentre outros.

39. O parque eólico *Betep* foi instalado na localidade de Pedra da Angra e possui aerogeradores que empregam geradores de indução duplamente excitados. Esse tipo de gerador

- (A) é assíncrono. Os enrolamentos do rotor conectam-se à rede elétrica por meio de conversores eletrônicos.
- (B) é síncrono. Os enrolamentos do estator e do rotor conectam-se à rede elétrica por meio de conversores eletrônicos.
- (C) é assíncrono. Os enrolamentos do estator conectam-se à rede elétrica diretamente, e os enrolamentos do rotor permanecem em curto-circuito.
- (D) é síncrono. Os enrolamentos do estator conectam-se à rede elétrica diretamente, e os enrolamentos do rotor permanecem em curto-circuito.
- (E) é assíncrono. Os enrolamentos do rotor conectam-se à rede elétrica diretamente, e os enrolamentos do estator permanecem em curto-circuito.

40. O complexo comercial *Mosaile* pretende investir em geração fotovoltaica para reduzir o seu custo com energia elétrica. A demanda média diária do complexo é 100 [kWh], e o painel fotovoltaico escolhido possui os seguintes dados:

- Área do painel: 1 [m²]
- Rendimento do painel: 10%
- Rendimento dos conversores: 100%

Considerando que o painel escolhido produz energia elétrica durante quatro horas do dia apenas, porém no máximo da sua capacidade, e que a potência solar incidente no local da instalação do painel é de 900 [W/m²], para suprir 90% da demanda média diária são necessários, no mínimo,

- (A) 25 painéis.
- (B) 75 painéis.
- (C) 125 painéis.
- (D) 250 painéis.
- (E) 500 painéis.

41. Pretende-se reduzir o custo com energia elétrica em uma edificação de uso comercial, por meio da substituição do sistema elétrico de aquecimento de água por um sistema solar de aquecimento. São dados:

- Energia utilizada pelo sistema elétrico de aquecimento de água: 200 [kWh] por mês
- Custo da energia elétrica: 1,0 [R\$/kWh]
- Custo de manutenção do sistema elétrico de aquecimento de água: 60,00 [R\$/ano]
- Custo de instalação do sistema solar de aquecimento: R\$ 1.274,00
- Custo de manutenção do sistema solar de aquecimento: 500,00 [R\$/ano]

O ponto de equilíbrio ocorre em

- (A) 7,8 meses.
- (B) 8,9 meses.
- (C) 10,1 meses.
- (D) 11,5 meses.
- (E) 11,9 meses.

42. Usinas hidrelétricas a fio d'água não dispõem de reservatórios ou os têm em pequenas dimensões. A opção pela construção desse tipo de usina, em detrimento de usinas hidrelétricas que possuem reservatório, implica redução na capacidade de armazenamento de energia do sistema elétrico em que estão conectadas. No contexto brasileiro,

- (A) o desperdício de capacidade produtiva de energia a montante das usinas a fio d'água é perfeitamente reversível, o que torna dispensável o debate técnico e político para a decisão pela sua construção.
- (B) a regularização da vazão de um curso de água é uma decisão que deve necessariamente englobar a dimensão socioambiental, resultando em uma escolha entre alternativas que precisam ficar definitivamente claras para a sociedade.
- (C) a matriz de geração nacional tem forte predominância hidrotérmica e, portanto, quando há escassez de recursos hídricos, as usinas a fio d'água podem contribuir para reduzir a necessidade de uso de energia de fonte térmica, mais cara e mais poluidora que a hidrelétrica.
- (D) as eólicas podem suprir a necessidade de armazenamento de energia, visto que se configuram como opção para a base da matriz elétrica nacional, e garantem acréscimo anual de energia compatível com as projeções de crescimento econômico.
- (E) o crescimento do mercado consumidor de energia e a implantação de usinas a fio d'água podem contribuir para o aumento da confiabilidade do sistema, permitindo ao Operador Nacional do Sistema resguardar-se do gerenciamento anual dos estoques de água nas usinas.

43. Um transformador monofásico de distribuição possui os seguintes dados:

- Potência nominal: 100 [kVA]
- Relação de transformação: 1 000:100 [V]
- Reatância de curto-circuito: 5% (nas bases do transformador)
- Resistência de curto-circuito: 2% (nas bases do transformador)

Esse transformador alimenta uma carga que está conectada no lado de baixa tensão, por meio de uma fonte de tensão ideal conectada ao lado de alta tensão. Dado que a tensão na carga é 100 [V] e que a carga consome 100 [kVA], as perdas ativas no transformador são:

- (A) 2,00 [kW].
- (B) 1,33 [kW].
- (C) 1,00 [kW].
- (D) 0,80 [kW].
- (E) 0,67 [kW].

44. A indústria química *Reactor* possui a curva de demanda apresentada na tabela.

Intervalo		Potência [kW]
Início	Fim	
00h00	03h00	30
03h00	08h00	50
08h00	12h00	400
12h00	14h00	300
14h00	18h00	400
18h00	24h00	70

Considerando que a potência instalada da indústria *Reactor* é 500 [kW], a demanda média e o fator de demanda são, correta e respectivamente,

- (A) 200 [kW] e 1,25.
 (B) 190 [kW] e 0,80.
 (C) 200 [kW] e 0,80.
 (D) 190 [kW] e 1,25.
 (E) 180 [kW] e 0,80.
45. Pretende-se utilizar um grupo motogerador a diesel para suprir energia elétrica a um conjunto de cargas que consome potência ativa de 100 [kW], com fator de potência 0,8 (indutivo). Para tanto, foram selecionadas as três alternativas apresentadas na tabela.

Grupo motogerador	Potência mecânica – [HP]	Rendimento – [%]
<i>TMZ</i>	170	80
<i>STEC</i>	150	95
<i>ProGer</i>	140	90

Dado que 1 [HP] = 750 [W], para suprir energia elétrica ao conjunto de cargas pode-se utilizar, corretamente, apenas

- (A) o grupo motogerador *TMZ*.
 (B) o grupo motogerador *STEC*.
 (C) o grupo motogerador *ProGer*.
 (D) os grupos motogeradores *STEC* e *ProGer*.
 (E) os grupos motogeradores *TMZ* e *STEC*.

46. Uma indústria química utiliza energia elétrica fornecida por uma concessionária de distribuição que possui índices de qualidade bastante modestos. Em virtude dos problemas recorrentes que a concessionária enfrenta, a indústria resolveu selecionar um sistema de *nobreaks* que deve ser capaz de suportar uma carga de 100 [kW] e fator de potência unitário, durante o período de oito horas consecutivas. Três fornecedores fizeram as propostas apresentadas na tabela.

Fornecedor	Energia armazenada nas baterias [kWh]	Rendimento [%]	Potência máxima na saída do conversor [kW]
<i>YesRepair</i>	900	90	80
<i>MaybeBrk</i>	1 000	80	100
<i>Dunno</i>	1 100	85	110

No cenário apresentado, apenas

- (A) o fornecedor *YesRepair* atende aos requisitos da indústria.
 (B) o fornecedor *MaybeBrk* atende aos requisitos da indústria.
 (C) o fornecedor *Dunno* atende aos requisitos da indústria.
 (D) os fornecedores *YesRepair* e *MaybeBrk* atendem aos requisitos da indústria.
 (E) os fornecedores *MaybeBrk* e *Dunno* atendem aos requisitos da indústria.
47. Uma instalação elétrica monofásica consome 100 [A] de corrente nominal, por meio de um ramal de distribuição composto por dois fios condutores. Esse ramal de distribuição possui perdas de 4 [kW] quando percorrido por essa corrente e possui fator de potência 0,8 (indutivo). Sendo assim, assinale a alternativa que apresenta corretamente a reatância desse ramal de distribuição, em [ohms].
- (A) 0,15.
 (B) 0,30.
 (C) 3,0.
 (D) 30.
 (E) 45.

48. Uma instalação elétrica monofásica consome 100 [A] de corrente nominal, por meio de um ramal de distribuição composto por dois fios condutores. Esse ramal de distribuição possui perdas de 4 [kW] quando percorrido por essa corrente e possui fator de potência 0,8 (indutivo). Sendo assim, assinale a alternativa que apresenta corretamente a queda de tensão nesse ramal de distribuição, em [V].

- (A) 100.
- (B) 60.
- (C) 50.
- (D) 25.
- (E) 20.

49. O engenheiro do município de Tromso foi convocado pela Câmara dos Vereadores para avaliar três projetos de luminotécnica para o auditório da Câmara, que estão apresentados na tabela e devem atender aos seguintes requisitos:

- Nível de iluminação: 270 [lux]
- Área da Câmara: 1 000 [m²]

Projeto	Fluxo luminoso do aparelho escolhido [lm]	Número de aparelhos	Fator de utilização	Fator de depreciação
<i>PanWell</i>	3 000	125	0,90	0,80
<i>Marsso</i>	2 900	140	0,90	0,75
<i>PoupLuz</i>	4 800	80	0,80	0,80

Nesse contexto, atende(m) aos requisitos do município de Tromso,

- (A) apenas os projetos *PanWell* e *Marsso*.
- (B) todos os projetos.
- (C) apenas o projeto *PoupLuz*.
- (D) apenas o projeto *PanWell*.
- (E) apenas o projeto *Marsso*.

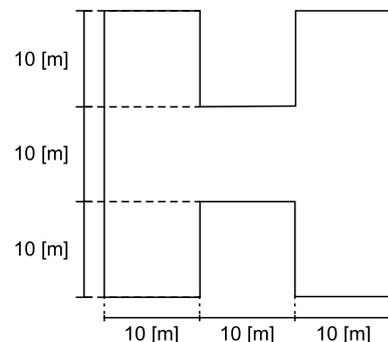
50. A especificação de aparelhos de iluminação deve considerar seu rendimento, em termos de [lm/W], e do impacto que podem trazer à rede em que estão conectados, isto é, das perdas que produzem no sistema de distribuição. Considerando que se pretende selecionar uma quantidade de aparelhos de iluminação que produzem fluxo luminoso de 100 000 [lm], assinale a alternativa que apresenta o melhor rendimento e o menor impacto na rede. Para tanto, considere que os fatores de utilização e de depreciação são unitários.

- (A) 50 aparelhos de 2 000 [lm] que consomem 1 000 [W] no total, com fator de potência 0,8 (indutivo).
- (B) 40 aparelhos de 2 000 [lm] que consomem 800 [W] no total, com fator de potência 0,9 (indutivo).
- (C) 50 aparelhos de 2 000 [lm] que consomem 1 100 [W] no total, com fator de potência 0,9 (indutivo).
- (D) 45 aparelhos de 2 000 [lm] que consomem 900 [W] no total, com fator de potência 0,8 (indutivo).
- (E) 40 aparelhos de 2 500 [lm] que consomem 800 [W] no total, com fator de potência 0,8 (indutivo).

51. Com o propósito de reduzir a probabilidade de danos devido à corrente de descarga que flui por um sistema de proteção contra descargas atmosféricas, pode ser necessária a instalação de condutores de descida externos, que devem ser arrançados conforme a tabela.

Classe de proteção	Distâncias [m]
I	10
II	10
III	15
IV	20

Considerando que se pretende efetuar o cálculo do número de condutores do perímetro ilustrado na figura, selecione a alternativa que apresenta corretamente o número mínimo de condutores de descida que devem ser instalados, caso a classe de proteção seja I. Para tanto, considere que os valores apresentados nas tabelas são as distâncias máximas.



- (A) 14.
- (B) 15.
- (C) 16.
- (D) 17.
- (E) 18.

52. Detectores pontuais de fumaça são detectores utilizados para monitorar basicamente todos os tipos de ambientes contendo materiais cuja característica no início da combustão é a geração de fumaça. As normas brasileiras exigem que a máxima área de cobertura de 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 oito trocas de ar por hora seja de 81 [m²] (essa área é considerada como um quadrado de 9 [m] de lado, inscrito em um círculo cujo raio é 6,3 [m]). Nesse contexto, assinale a alternativa que apresenta o número mínimo de sensores que deve ser instalado em um ambiente que satisfaz as condições apresentadas e que possui 90 [m] de comprimento por 81 [m] de largura.
- (A) 120.
(B) 110.
(C) 90.
(D) 100.
(E) 130.
53. Acerca das redes estruturadas, assinale a alternativa correta.
- (A) É um sistema baseado na tecnologia de fibras ópticas, que inviabiliza a implantação modular e a expansão programada.
(B) São redes que complexificam mudanças, manutenções ou implementações, postergam questões de segurança e de controle, impedindo a estruturação de qualquer sistema de comunicação.
(C) É um sistema baseado na tecnologia de cabos metálicos, que priva a garantia de um nível de desempenho mínimo, além de inviabilizar ampliações ou alterações sem perda de flexibilidade.
(D) O conceito de redes estruturadas é designado a redes de cabeamentos que suportam sistemas capazes de conduzir informações dentro de um edifício, assim como dados, voz, imagem e segurança.
(E) São redes que privam os dispositivos de conectividade e indisponibilizam infraestrutura para as tecnologias emergentes.
54. O bairro Jardim Formosa, do município de Nossa Senhora das Dores, está passando por readequação urbanística e há previsão de substituição da iluminação pública atual, baseada em lâmpadas de vapor de mercúrio, por lâmpadas de led. Nesse bairro, o fluxo luminoso total produzido pela iluminação pública atual é de 1 000 [klm], e o rendimento dessas lâmpadas é de 100 [lm/W]. As lâmpadas de led que substituirão o sistema produzem o mesmo fluxo luminoso, porém o rendimento é de 300 [lm/W]. Considerando que o novo sistema ficará ligado durante 8 horas por dia e durante 30 dias, a economia de energia nesse período será de
- (A) 2 400 [kWh].
(B) 1 600 [kWh].
(C) 1 200 [kWh].
(D) 1 000 [kWh].
(E) 800 [kWh].
55. O edifício *Burj Khalifa* possui cerca de oitocentos metros de altura e um conjunto de cinquenta e sete elevadores que atendem a cerca de cento e sessenta andares. O elevador que serve ao último andar é exclusivo, possui uma cabine de 400 [kg], um contrapeso de 300 [kg] e transporta até 400 [kg]. Dado que esse andar se encontra a 750 [m] do solo e que a aceleração da gravidade é de 10 [m/s²], assinale a alternativa que apresenta corretamente a potência ativa do motor, em [kW], que deve acionar esse elevador, de modo a transportar o limite de carga ao patamar de 750 [m] em aproximadamente 50 [s].
- (A) 40.
(B) 25.
(C) 75.
(D) 50.
(E) 65.
56. Três empresas fizeram propostas para uma obra de adequação do sistema elétrico na prefeitura do município de Moura Sales. As propostas estão apresentadas na tabela.
- | Empresa | Preço [R\$] | BDI [%] |
|-------------------|-------------|---------|
| <i>São Miguel</i> | 11.000,00 | 20 |
| <i>Enigma</i> | 10.800,00 | 30 |
| <i>Sopapo</i> | 11.500,00 | 25 |
- Acerca do custo direto das três empresas, pode-se dizer, corretamente, que
- (A) a empresa *Enigma* possui o maior custo direto.
(B) as empresas *Enigma* e *Sopapo* possuem o mesmo custo direto.
(C) a empresa *Enigma* possui o menor custo direto.
(D) a empresa *Sopapo* possui um custo direto menor do que a empresa *São Miguel*.
(E) as empresas *Enigma* e *São Miguel* possuem o mesmo custo direto.

57. O projeto de renovação das instalações elétricas da prefeitura do município de Salto do Lontra deve ser executado nas seguintes etapas: definição das cargas e alocação dos pontos de consumo, projeto de luminotécnica do auditório, dimensionamento dos condutores e dos sistemas de proteção, dimensionamento do aterramento e do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), instalação física, testes e comissionamento. As etapas de projeto, que estão apresentadas na tabela, devem ser executadas antes da instalação física, dos testes e do comissionamento.

Número	Etapas	Duração [dias]	Relação com outra etapa
1	Definição das cargas	5	--
2	Alocação dos pontos de consumo	5	Depende do fim da etapa 1
3	Projeto de luminotécnica do auditório	15	--
4	Dimensionamento dos condutores	20	Depende do fim da etapa 2
5	Dimensionamento dos sistemas de proteção	10	Depende do fim da etapa 4
6	Dimensionamento do aterramento	5	--
7	Dimensionamento do SPDA	5	--

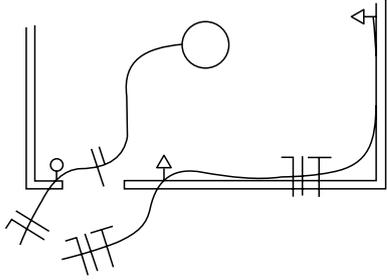
Sendo assim, espera-se que as etapas de projeto tenham sido concluídas em

- (A) 15 dias.
- (B) 25 dias.
- (C) 30 dias.
- (D) 40 dias.
- (E) 45 dias.

58. A manutenção preditiva, também conhecida como manutenção baseada nas condições operativas, utiliza sofisticadas técnicas de análise de dados históricos para definir o estado futuro de um equipamento e/ou sistema. O conceito de manutenção preditiva

- (A) inclui a manutenção planejada e sistemática, que envolve programas de inspeção, reformas, reparos, entre outros, com a parada do equipamento e/ou sistema, mesmo quando não há indícios de falhas.
- (B) inclui a manutenção planejada após a falha em um equipamento e/ou sistema, a fim de evitar a sua progressão para um problema ainda maior.
- (C) exclui as técnicas de análise de dados coletados por meio de medições em campo, tais como temperaturas, vibrações, termografias, etc., que permitem um diagnóstico preciso.
- (D) baseia-se em técnicas de processamento sensorial para o desenvolvimento cognitivo das equipes de manutenção, a fim de que essas possam conjecturar sobre o estado operativo do equipamento e/ou sistema.
- (E) é caracterizado pela capacidade de identificação de falhas que podem ocorrer, por meio do monitoramento de parâmetros de interesse, com o equipamento e/ou sistema em funcionamento.

59. A figura ilustra a instalação elétrica de parte de um cômodo de uma edificação de uso residencial. O quadro de entrada é do tipo F1 + F2 + N (127/220 [V] – 60 [Hz]).



É correto afirmar que a figura ilustra dois circuitos, ambos de

- (A) 127 [V]: o circuito de iluminação está correto; o circuito de tomadas está incorreto, porém é capaz de prover energia a qualquer aparelho a ele conectado.
- (B) 127 [V]: o circuito de iluminação está incorreto, pois é o condutor de neutro que deve ser levado ao aparelho de iluminação; o circuito de tomadas está incorreto, porém é capaz de prover energia a qualquer aparelho a ele conectado.
- (C) 127 [V]: o circuito de iluminação está incorreto, pois é o condutor de neutro que deve ser levado ao aparelho de iluminação; o circuito de tomadas está correto.
- (D) 220 [V]: o circuito de iluminação está incorreto, pois é o condutor de neutro que deve ser levado ao aparelho de iluminação; o circuito de tomadas está incorreto, porém é capaz de prover energia a qualquer aparelho a ele conectado.
- (E) 220 [V]: o circuito de iluminação está incorreto, pois é o condutor de neutro que deve ser levado ao aparelho de iluminação; o circuito de tomadas está correto.

60. Segundo a Lei Orgânica Municipal, é correto o que se afirma em:

- (A) As obras e os serviços municipais poderão ser executados pela Prefeitura e, indiretamente, por terceiros, e a execução deverá ser sempre precedida de projeto, respeitada a lei de licitação e a legislação municipal aplicável.
- (B) A permissão de serviço público, obrigatoriamente, sempre a título precário, será outorgada por decreto. A concessão só será feita com autorização legislativa, mediante contrato, dispensada de concorrência.
- (C) É vedada a realização de obras e serviços municipais mediante convênios ou consórcios com a União, Estado e Municípios, para preservar a livre concorrência.
- (D) Em órgãos fiscalizadores de convênios, consórcios ou outra denominação que tenha, para obras e serviços municipais, haverá representantes municipais, exclusivamente pertencentes aos serviços públicos.
- (E) As obras e os serviços públicos não poderão ser executados através de convênios ou termos de parceria entre o Município e os entes públicos ou particulares.

