- Nas questões a seguir, marque, para cada uma, a única opção correta, de acordo com o respectivo comando. Para as devidas marcações, use a **Folha de Respostas**, único documento válido para a correção das suas respostas.
- Nas questões que avaliarem **conhecimentos de informática** e(ou) **tecnologia da informação**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão e que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.
- Eventuais espaços livres — identificados ou não pela expressão "**Espaço livre**" — que constarem deste caderno de provas poderão ser utilizados para rascunho.

-- PROVAS OBJETIVAS --

-- CONHECIMENTOS BÁSICOS --

Texto CB1A1-I

O Centro de Previsão Climática da Administração Oceânica e Atmosférica (NOAA), dos Estados Unidos da América (EUA), relatou no início de junho o surgimento do *El Niño*, o aquecimento das águas superficiais do Pacífico equatorial acima da média histórica. As mudanças já registradas neste ano no oceano e na atmosfera tornam provável a ocorrência desse fenômeno durante o próximo inverno no hemisfério Norte (verão no Brasil). De acordo com o comunicado, a chance de um *El Niño* forte é de 56% e de um moderado de 84%. Talvez seja um dos mais intensos das últimas três décadas.

El Niño e *La Niña*, o evento inverso, de resfriamento do Pacífico, integram o mesmo fenômeno chamado *El Niño* Oscilação Sul (ENOS), que provoca mudanças nos padrões globais de transporte de umidade, aumentando a pluviosidade em algumas regiões e reduzindo-a em outras: o clima da Oceania e do leste e sul da África fica mais quente e seco, enquanto nos EUA o inverno é menos rigoroso. Em maio, o Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) alertou sobre a formação do *El Niño* e os seus prováveis efeitos no Brasil até o final deste ano: temperaturas mais altas e menos chuva nas regiões Norte e Nordeste e mais chuva nas regiões Sudeste e Sul.

Sinais do próximo *El Niño*. *In*: **Pesquisa Fapesp**. Ed. 329, jul./2023. Internet: <revistapesquisa.fapesp.br> (com adaptações).

Questão 1

No texto CB1A1-I predomina a tipologia textual

Ⓐ descritiva.
Ⓑ argumentativa.
Ⓒ narrativa.
Ⓓ injuntiva.
Ⓔ expositiva.

Questão 2

De acordo com as ideias expressas no texto CB1A1-I, assinale a opção correta.

Ⓐ Dados do CPTEC e do INPE corroboram o comunicado do NOAA de que em 2023 o *El Niño* terá sido o mais intenso no Brasil.
Ⓑ O aquecimento das águas superficiais do Pacífico equatorial em 2023 será certamente acima da média histórica.
Ⓒ A conclusão do NOAA em relação à ocorrência do *El Niño* pauta-se em alterações já observadas no oceano e na atmosfera em 2023.
Ⓓ O comunicado emitido pelo NOAA comprova que o *El Niño* será o pior dos últimos 30 anos.
Ⓔ Conforme os dados revelados pelo Centro de Previsão Climática, os focos do *El Niño* este ano são a Oceania, a África e os EUA.

Questão 3

Estariam mantidas a coesão textual e a coerência do texto CB1A1-I caso se substituísse

Ⓐ "neste" (no segundo período do primeiro parágrafo) por **desse**.
Ⓑ "enquanto" (no primeiro período do segundo parágrafo) por **quando**.
Ⓒ "desse fenômeno" (no segundo período do primeiro parágrafo) por ***El Niño***.
Ⓓ "De acordo com" (no terceiro período do primeiro parágrafo) por **Consoante**.
Ⓔ "que" (no primeiro período do segundo parágrafo) por **a qual**.

Questão 4

Em relação a aspectos linguísticos do texto CB1A1-I, julgue os itens a seguir.

I A correção gramatical e os sentidos do texto estariam preservados caso o pronome "a", em "reduzindo-a" (no primeiro período do segundo parágrafo) fosse colocado antes do verbo: **a reduzindo**.

II A substituição da expressão "próximo inverno" (no segundo período do primeiro parágrafo) por **inverno próximo** manteria a correção gramatical do texto e o seu sentido original.

III A substituição das formas verbais "fica" e "é" (ambas no primeiro período do segundo parágrafo) por **ficaria** e **seria** preservaria a correlação entre as formas verbais e a coesão temporal do período.

Assinale a opção correta.

Ⓐ Apenas o item I está certo.
Ⓑ Apenas o item III está certo.
Ⓒ Apenas os itens I e II estão certos.
Ⓓ Apenas os itens II e III estão certos.
Ⓔ Todos os itens estão certos.

Texto CB1A1-II

A exorbitante onda de calor que nos atingiu este mês veio fora dos padrões. Sua extensão, sua força e sua duração escapam aos parâmetros. Praticamente o território nacional inteiro foi assolado. Fenômenos atmosféricos têm se tornado cada vez mais extremos e mais frequentes desde que entramos no novo milênio. Incêndios florestais na Sibéria, temperatura saariana na Inglaterra, inundações devastadoras no Rio Grande do Sul, furacões com ventos de 300 km/h, sensação de 60 °C no Rio — são eventos extremos que se multiplicam e preocupam autoridades e governos do mundo inteiro.

Em outras partes do mundo, a população está ciente de que a ameaça principal que paira sobre a humanidade é o desregramento climático. A situação que se antevia para 2050 já chegou, quase 20 anos adiantada. No Brasil, até poucos anos atrás, não se sabia o que era um ciclone extratropical. Hoje, o fenômeno tem assolado o sul do país e ceifado vidas. Só este ano, já vieram dois desses eventos.

A população brasileira tem de ser conscientizada para as mudanças climáticas, que nos anunciam um futuro complicado. A catástrofe planetária começou, mas ainda temos tempo de amenizar o estrago.

Compete ao nosso governo investir em propaganda institucional para levar a informação a todos. Cabe também às autoridades desenhar um programa para implementar todos os conselhos de bom senso que ajudem a população a modificar seus hábitos. Se os brasileiros se conscientizarem de que cada um pode agir em favor da natureza, será um movimento de grande alcance. No fundo, a natureza somos nós. Chega de fomentar nossa própria perdição.

José Horta Manzano. **O cantil**. **Correio Braziliense**. Internet: <correiobraziliense.com.br> (com adaptações).

Questão 5

A partir das ideias expressas no texto CB1A1-II, é correto afirmar que sua principal finalidade é

- **A** criticar o comportamento da população que ainda contribui para agravar o desregramento climático.
- **B** alertar a população em relação à ocorrência de catástrofes naturais.
- **C** chamar a atenção da população para a constante destruição do meio ambiente.
- **D** emitir opinião a respeito das causas das mudanças climáticas.
- **E** apontar a responsabilidade de governos e autoridades em orientar a população a respeito das mudanças climáticas.

Questão 6

De acordo com as ideias expressas no texto CB1A1-II, assinale a opção correta.

- **A** A população brasileira não tem ciência das mudanças climáticas porque até pouco tempo atrás não sabia sequer o que era um ciclone extratropical.
- **B** Globalmente, autoridades e governos têm se omitido em relação a ações que possam conter o avanço das mudanças climáticas.
- **C** Os efeitos do desregramento climático têm se tornado mais intensos e recorrentes, e requerem atenção no mundo inteiro.
- **D** A conscientização da população brasileira é fundamental para que as mudanças climáticas possam ser controladas.
- **E** O aumento dos fenômenos climáticos extremos vividos recentemente resulta de mudanças atmosféricas observadas no Brasil.

Questão 7

No quarto período do primeiro parágrafo do texto CB1A1-II, a oração iniciada pela locução "desde que" estabelece, com a oração que a antecede, uma relação de

- **A** causa.
- **B** condição.
- **C** tempo.
- **D** concessão.
- **E** consequência.

Questão 8

Estariam preservadas a correção gramatical e a coerência das ideias do texto CB1A1-II caso houvesse

I a supressão do travessão no primeiro parágrafo.
II a substituição do termo "até", na expressão "até poucos anos atrás" (no terceiro período do segundo parágrafo), por **há**.
III a substituição de "tem de ser conscientizada" (no penúltimo parágrafo) por **tem de se conscientizar**.

Assinale a opção correta.

- **A** Apenas o item I está certo.
- **B** Apenas o item III está certo.
- **C** Apenas os itens I e II estão certos.
- **D** Apenas os itens II e III estão certos.
- **E** Todos os itens estão certos.

Questão 9

No último período do texto CB1A1-II, a palavra "fomentar" foi empregada como sinônimo de

- **A** desenvolver.
- **B** provocar.
- **C** despertar.
- **D** acelerar.
- **E** animar.

Questão 10

Assinale a opção em que a reescrita do trecho "No fundo, a natureza somos nós." (penúltimo período do último parágrafo) mantém a correção gramatical e o sentido original do texto CB1A1-II.

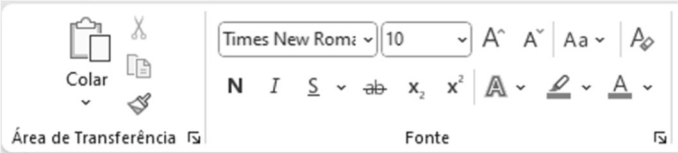
- **A** Somos, além do mais, a natureza.
- **B** Somos a natureza profunda.
- **C** Profundamente, somos nós a natureza.
- **D** Por acaso, somos a natureza.
- **E** Nós, na verdade, somos a natureza.

Questão 11

Em um computador com instalação padrão do sistema operacional Windows 10, é possível haver mais de um perfil de usuário, também chamado de conta de usuário. Nesse contexto, é correto afirmar que

- **A** cada perfil terá uma pasta de usuário, que contém várias subpastas, como, por exemplo, Área de Trabalho, Documentos, Download, Músicas e Imagens.
- **B** para se instalar aplicativos disponíveis no Microsoft Store, o perfil de usuário deve ter privilégios administrativos.
- **C** apenas uma conta de usuário poderá ter privilégios administrativos.
- **D** configurações de aparência como temas e tela de fundo definidas para um perfil de usuário serão aplicadas, automaticamente, para todos os outros perfis.
- **E** a opção Trocar Usuário permite que se troque de perfil para entrar em uma nova conta; ao se fazer isso, todas as janelas e programas abertos serão fechados.

Questão 12



Considerando a figura precedente, assinale a opção correta.

- **A** Na figura são mostrados botões de comando que ficam disponíveis no *menu* Formatar dos aplicativos do Office 365, em uma instalação padrão.
- **B** O botão representado pelo ícone do pincel, no painel de comandos Área de Transferência, serve para destacar um texto selecionado.
- **C** Os botões representados por ícones com a letra X permitem substituir um texto selecionado por caracteres especiais, visando ocultar o texto original.
- **D** Por se tratar de ferramentas de formatação de texto, os comandos mostrados na figura estão disponíveis apenas no aplicativo Word.
- **E** Os botões representados por ícones com as letras N, *I* e S permitem alterar a formatação do texto, deixando-o em negrito, itálico ou sublinhado.

Questão 13

O avanço tecnológico tem refletido na legislação brasileira, de modo que, ao mesmo tempo que assegura o acesso à informação, protege dados pessoais. Nesse sentido, assinale a opção correta.

- **A** A Lei Geral de Proteção de Dados somente protege dados de empresas e organizações.
- **B** Ao requisitar informações de interesse público, é necessário que o cidadão apresente justificativa para o acesso à informação solicitada.
- **C** Qualquer pessoa pode solicitar a qualquer empresa pública ou privada informações sobre o compartilhamento de seus dados pessoais.
- **D** Conforme estabelece a Lei de Acesso à Informação, empresas e órgãos públicos devem fornecer toda e qualquer informação solicitada pelos cidadãos.
- **E** A Lei Geral de Proteção de Dados protege dados pessoais utilizados em atividades jornalísticas.

Questão 14

Em sistemas computacionais, sejam eles corporativos ou domésticos, a segurança digital abrange a defesa contra vírus, *softwares* maliciosos e intrusões, garantindo a integridade e confidencialidade dos dados armazenados. Nesse contexto, assinale a opção correta.

- **A** Um computador *off-line* é imune a vírus.
- **B** Utilizar a mesma senha para diferentes serviços *on-line* não constituirá risco de segurança se essa senha mesclar letras, números e caracteres especiais.
- **C** Um *firewall* é um *software*, ou *hardware*, de segurança que minimiza o risco de acesso não autorizado ao computador.
- **D** Trocar a senha de acesso ao computador e a serviços *on-line* periodicamente não influencia na segurança.
- **E** A atualização periódica do sistema operacional não influencia na segurança do sistema computacional.

Questão 15

Considerando que uma tabela contenha informações sobre nome, CPF, idade e telefone de um conjunto de pessoas, é correto afirmar que

- **A** cada linha da tabela é um atributo.
- **B** cada coluna da tabela é um registro.
- **C** não é possível utilizar métricas para analisar os dados de nome na tabela, devido ao fato de eles não serem dados numéricos.
- **D** o Excel não permite realizar uma formatação condicional da tabela utilizando-se o campo CPF, devido ao fato de este conter apenas números.
- **E** é possível calcular a mediana da idade do conjunto de pessoas utilizando-se a função `MED()` do Excel.

CB1A3-I

"O chefe não me falou sobre isso, mas, se eu for convidado, aceitarei a tarefa."

Questão 16

O número de linhas da tabela-verdade associada à proposição CB1A3-I é igual a

- **A** 2.
- **B** 4.
- **C** 8.
- **D** 16.
- **E** 32.

Espaço livre

Questão 17

Supondo verdadeira a proposição CB1A3-I, assinale a opção que apresenta uma proposição também verdadeira.

- Ⓐ O chefe não me falou sobre isso.
- Ⓑ Não aceitarei a tarefa.
- Ⓒ O chefe me falou sobre isso.
- Ⓓ Serei convidado.
- Ⓔ Aceitarei a tarefa.

Questão 18

Assinale a opção que apresenta uma negação da proposição CB1A3-I.

- Ⓐ O chefe me falou sobre isso, ou serei convidado, mas não aceitarei a tarefa.
- Ⓑ O chefe me falou sobre isso, mas, se eu não for convidado, não aceitarei a tarefa.
- Ⓒ O chefe me falou sobre isso, mas não fui convidado ou não aceitei a tarefa.
- Ⓓ O chefe me falou sobre isso, serei convidado, mas não aceitarei a tarefa.
- Ⓔ O chefe me falou sobre isso ou eu não serei convidado ou não aceitarei a tarefa.

Texto CB1A3-II

O Conselho de Administração de Itaipu Binacional é composto por 12 conselheiros, sendo 6 brasileiros e 6 paraguaios. Para a realização de análises sobre assuntos econômicos, estratégicos, técnicos, de controladoria e de prospecção de novos negócios, serão montadas cinco comissões, uma para cada assunto, todas com 6 membros cada. Não há impedimento para que uma pessoa participe de mais de uma comissão, nem para que alguém fique sem participar de qualquer uma.

Questão 19

Tendo como base o texto CB1A3-II, assinale a opção que corresponde à quantidade de maneiras distintas de como a comissão responsável pela análise dos assuntos econômicos pode ser formada se, necessariamente, essa comissão tiver de ser formada por 3 brasileiros e 3 paraguaios.

- Ⓐ 36
- Ⓑ 400
- Ⓒ 924
- Ⓓ 1.320
- Ⓔ 14.400

Questão 20

No que se refere ao texto CB1A3-II, supondo que cada um dos 12 conselheiros de administração participe de pelo menos uma comissão, assinale a opção que apresenta o maior número possível de conselheiros que podem participar de todas as comissões.

- Ⓐ 1
- Ⓑ 2
- Ⓒ 3
- Ⓓ 4
- Ⓔ 5

Espaço livre

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

Questão 21

Um cabo flexível de alta tensão, preso entre as extremidades de dois postes de mesma altura e sujeito apenas à força de seu próprio peso, formará uma curva $y(x)$ que é solução da equação diferencial $\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{w}{h}\sqrt{1+\left(\frac{dy}{dx}\right)^2}$, em que w e h são constantes.

Nessa situação hipotética, a solução geral da equação diferencial dada é

Ⓐ $y(x) = -\frac{h}{w}\ln\cos\left(\frac{w}{h}x + C_1\right) + C_2.$

Ⓑ $y(x) = \frac{h}{w}\operatorname{senh}\left(\frac{w}{h}x + C_1\right) + C_2.$

Ⓒ $y(x) = \frac{h}{w}\operatorname{sen}\left(\frac{w}{h}x + C_1\right) + C_2.$

Ⓓ $y(x) = \frac{h}{w}\cosh\left(\frac{w}{h}x + C_1\right) + C_2.$

Ⓔ $y(x) = \frac{h}{w}\cos\left(\frac{w}{h}x + C_1\right) + C_2.$

Questão 22

Um poste possui altura a e formato do paraboloide dado pela equação

$$z = a - \frac{a}{\rho^2}(x^2 + y^2),$$

com raio da base ρ, e $0 \leq z \leq a$. A densidade do poste é dada pela função $\delta(x, y, z) = 2a - z$.

A partir dessas informações, conclui-se que o centro de massa c_m do poste está no ponto

Ⓐ $\left(0,0,\frac{1}{2}a^2\right).$

Ⓑ $\left(0,0,\frac{5}{3}a\right).$

Ⓒ $\left(0,0,\frac{1}{4}\pi a^3\rho^2\right).$

Ⓓ $\left(0,0,\frac{1}{2}\pi a\rho^2\right).$

Ⓔ $\left(0,0,\frac{3}{10}a\right).$

Questão 23

Em um instante inicial, em um tanque com 500 L de água pura, começa a entrar uma mistura de água com corante, a uma taxa de 5 L/min, que possui concentração de 200 g/L de corante. Simultaneamente, o líquido do tanque, que é mantido sempre bem misturado, é drenado a uma taxa de 5 L/min.

Com base nessa situação hipotética, assinale a opção que corresponde ao instante, dado em minutos, contados desde o instante inicial, em que a massa de corante presente no tanque é igual a 30 kg.

Ⓐ 30

Ⓑ $100\ln\left(\frac{10}{7}\right)$

Ⓒ $500\ln\left(\frac{10}{7}\right)$

Ⓓ $100\ln\left(\frac{10.000}{9.997}\right)$

Ⓔ $500\ln\left(\frac{50}{47}\right)$

Questão 24

Uma membrana elástica no plano xOy tem sofrido uma deformação de modo que cada par (x, y) sobre ela tem sido mapeado em um novo ponto $T(x, y) = (w, s)$ de acordo com a transformação $T(x, y) = (5x + 4y, 5y + x)$.

Com base na situação apresentada, assinale a opção que apresenta as direções principais dessa deformação e os correspondentes fatores de contração e(ou) de extensão.

Ⓐ direção principal $x_1 = (-2,1)$, associada ao fator $\lambda_1 = 3$; direção principal $x_2 = (2,1)$, associada ao fator $\lambda_2 = 7$

Ⓑ direção principal $x_1 = \left(-\frac{1}{2}, 1\right)$, associada ao fator $\lambda_1 = 3$; direção principal $x_2 = \left(\frac{1}{2}, 1\right)$, associada ao fator $\lambda_2 = 7$

Ⓒ direção principal $x_1 = \left(2 - 2\sqrt{6}, 5\right)$, associada ao fator $\lambda_1 = 3 - 2\sqrt{6}$; direção principal $x_2 = \left(2 + 2\sqrt{6}, 5\right)$, associada ao fator $\lambda_2 = 3 + 2\sqrt{6}$

Ⓓ direção principal $x_1 = (1, -2)$, associada ao fator $\lambda_1 = -3$; direção principal $x_2 = (1, -3)$, associada ao fator $\lambda_2 = -7$

Ⓔ direção principal $x_1 = (1, -8)$, associada ao fator $\lambda_1 = -3$; direção principal $x_2 = (1, -12)$, associada ao fator $\lambda_2 = -7$

Questão 25

conjunto de dados	observações				
I	2	3	4	5	6
II	0	0	2	4	4
III	0,4	0,4	0,5	0,8	0,9
IV	105	106	107	108	109

Com pertinência à tabela precedente, que mostra quatro conjuntos de dados, cada um dos quais constituído por cinco observações, é correto afirmar que os que possuem a mesma variância amostral são os conjuntos

Ⓐ I e III.
Ⓑ I e IV.
Ⓒ II e III.
Ⓓ II e IV.
Ⓔ III e IV.

Questão 26

Considere que o número diário de falhas apresentadas por certo sistema mecânico seja descrito por uma variável aleatória X que segue uma distribuição de Poisson. Nessa situação, se $P(X = 0) = P(X = 1) > 0$ então o desvio padrão de X será igual a

- **A** 0.
- **B** 0,5.
- **C** 1.
- **D** 1,5.
- **E** 2.

Questão 27

Considerando que a durabilidade D, em meses, de uma peça mecânica siga uma distribuição exponencial com média igual a 4 e que $e^{-1} = 0{,}37$, então a probabilidade $P(D \leq 4)$ será igual a

- **A** 0,1369.
- **B** 0,37.
- **C** 0,5.
- **D** 0,63.
- **E** 0,8631.

Questão 28

Suponha que a resistência, em MPa, de certo tipo de material estrutural sob determinada condição de operação possa ser descrita por uma distribuição normal com média μ desconhecida e desvio padrão σ conhecido. Considere, também, que um estudo experimental tenha sido realizado para se estimar a média μ por meio de uma amostra aleatória simples de tamanho $n = 9$, obtendo-se a seguinte estimativa intervalar com 95% de confiança: $40 \pm 0{,}5$ MPa.

Com respeito a essa situação hipotética, assinale a opção correta.

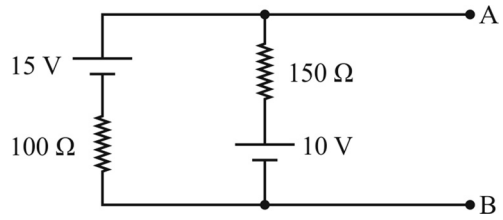
- **A** Na estimativa intervalar com 95% de confiança ($40 \pm 0{,}5$ Mpa), o valor da margem de erro ($\pm 0{,}5$ MPa) não depende da média amostral.
- **B** Levando-se em consideração que σ é conhecido, é correto concluir que a estimativa intervalar em questão foi obtida com base na distribuição t de *Student* com 8 graus de liberdade.
- **C** Se o resultado do referido estudo fosse apresentado por meio de um intervalo de 99% de confiança, a estimativa intervalar seria $40 \pm \varepsilon$ MPa, com $\varepsilon < 0{,}5$.
- **D** O intervalo de confiança obtido no estudo em apreço revela que a probabilidade de a resistência média populacional μ desse tipo de material variar entre 39,5 MPa e 40,5 MPa é igual a 0,95.
- **E** A estimativa pontual para a média populacional μ é um valor aleatório que se encontra no intervalo [39,5 MPa; 40,5 MPa].

Questão 29

A máxima transferência de potência de um gerador com resistência interna R_i, com tensão de saída $Vs = E - R_i \times I$ e corrente de curto-circuito I_{CC}, ligado a uma carga R_L, é obtida quando

- **A** $I = I_{CC}$.
- **B** $R_i = R_L/2$.
- **C** $I = I_{CC}/8$.
- **D** $I = I_{CC}/4$.
- **E** $R_i = R_L$.

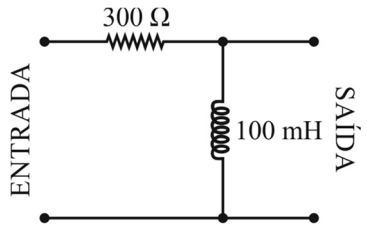
Questão 30



O circuito apresentado na figura precedente pode ser modelado pelo teorema de Thévenin como

- **A** uma fonte de corrente de 20 mA em paralelo com uma resistência de 60 Ω.
- **B** uma fonte de tensão de 12 V em série com uma resistência de 125 Ω.
- **C** uma fonte de corrente de 20 mA em paralelo com uma resistência de 125 Ω.
- **D** uma fonte de corrente de 10 mA em paralelo com uma resistência de 125 Ω.
- **E** uma fonte de tensão de 13 V em série com uma resistência de 60 Ω.

Questão 31



Considerando $\pi = 3$, assinale a opção que corresponde, respectivamente, ao tipo e à frequência de corte (f_C) do filtro ilustrado na figura anterior.

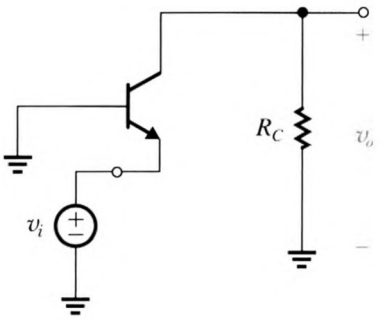
- **A** passa-baixas e $f_C = 250$ Hz
- **B** passa-altas e $f_C = 500$ Hz
- **C** passa-altas e $f_C = 250$ Hz
- **D** rejeita-faixa e $f_C = 250$ Hz
- **E** passa-baixas e $f_C = 500$ Hz

Questão 32

Em um diodo em polarização direta, a corrente que atravessa a junção *p-n* será

- **A** de portadores majoritários quando o lado *n* estiver submetido a um potencial positivo em relação ao lado *p* do componente.
- **B** de portadores minoritários se a tensão aplicada nos terminais do diodo for maior que a barreira de potencial.
- **C** nula, pois o diodo convencional não conduz em polarização direta, independentemente das tensões aplicadas em seus terminais.
- **D** de portadores majoritários se a tensão aplicada nos terminais do diodo for menor que a barreira de potencial.
- **E** de portadores majoritários se a tensão aplicada nos terminais do diodo for maior que a barreira de potencial.

Questão 33



Assinale a opção que corresponde à configuração de amplificador com transistor apresentado na figura precedente.

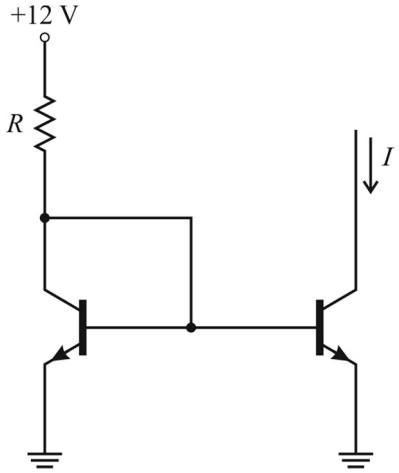
- Ⓐ porta comum
- Ⓑ fonte comum
- Ⓒ base comum
- Ⓓ coletor comum
- Ⓔ emissor comum

Questão 34

Em um sistema trifásico equilibrado ligado em estrela, com fases denominadas por A, B e C, se a carga conectada à fase A abrir, as correntes de linha nas fases B e C serão

- Ⓐ iguais e maiores do que a corrente de operação normal.
- Ⓑ iguais e menores do que a corrente de operação normal.
- Ⓒ diferentes e maiores do que a corrente de operação normal.
- Ⓓ $\sqrt{3}$ vezes maiores do que a corrente de fase, mas menores do que a corrente de operação normal.
- Ⓔ diferentes e menores do que a corrente de operação normal.

Questão 35



No circuito representado na figura precedente, se $\beta = 50$, $V_{BE} = 0{,}7$ V e $R = 2$ kΩ, o valor da corrente I, em mA, será igual a

- Ⓐ 4,50.
- Ⓑ 5,00.
- Ⓒ 5,65.
- Ⓓ 6,00.
- Ⓔ 6,35.

Questão 36

Na configuração porta-comum de um MOSFET, o terminal ligado ao terra, o terminal utilizado para receber o sinal de entrada e o terminal do qual se obtém o sinal de saída são, respectivamente,

- Ⓐ dreno, fonte e porta.
- Ⓑ fonte, porta e dreno.
- Ⓒ dreno, porta e fonte.
- Ⓓ porta, fonte e dreno.
- Ⓔ fonte, dreno e porta.

Questão 37

Em um conversor D/A do tipo escada binária de três *bits* e com resistência $R = 1\ \Omega$, o nível lógico 1 é representado pela tensão $V_i = 5$ V.

Nesse caso, se a entrada for o número binário 100, então, a tensão de saída será igual a

- Ⓐ 0,125 V.
- Ⓑ 0,250 V.
- Ⓒ 0,500 V.
- Ⓓ 0,625 V.
- Ⓔ 0,875 V.

Questão 38

Se o número hexadecimal B2 for convertido para binário, então, o complemento de 2 desse número convertido será igual a

- Ⓐ 10110010.
- Ⓑ 01001110.
- Ⓒ 01001101.
- Ⓓ 11110101.
- Ⓔ 11010100.

Questão 39

Considere que um gerador trifásico balanceado produza uma tensão de fase igual a 220 V e esteja ligado a uma carga trifásica equilibrada, com impedâncias iguais a 22 Ω, ligadas em triângulo. Nesse caso, admitindo-se $\sqrt{3} = 1{,}73$, a tensão de linha e corrente de linha serão, respectivamente, iguais a

- Ⓐ 127 V e 10 A.
- Ⓑ 220 V e 10 A.
- Ⓒ 220 V e 17,3 A.
- Ⓓ 380 V e 17,3 A.
- Ⓔ 380 V e 10 A.

Questão 40

Se dois microcontroladores diferentes que utilizam a mesma arquitetura de conjunto de instruções executarem o mesmo código em Assembly, então, esses microcontroladores

- Ⓐ possuirão o mesmo *clock*.
- Ⓑ executarão o mesmo número de instruções.
- Ⓒ possuirão o mesmo período de ciclo de *clock*.
- Ⓓ possuirão o mesmo tempo de execução.
- Ⓔ possuirão a mesma média de *clock* por instrução.

Questão 41

Quanto ao uso do protocolo de controle de transmissão (TCP) na transmissão de dados, é correto afirmar que

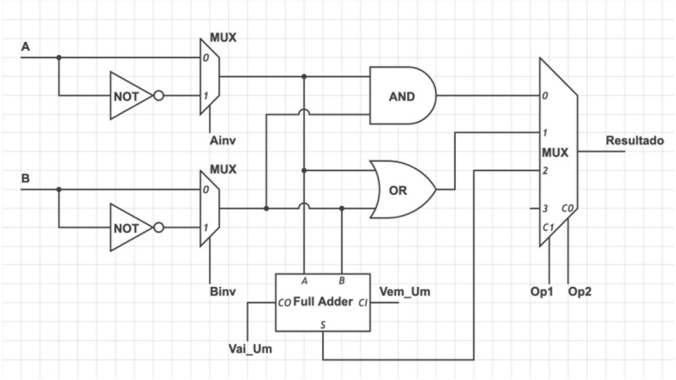
- Ⓐ o TCP é pouco confiável.
- Ⓑ o TCP é um protocolo baseado em conexão.
- Ⓒ não é garantida a entrega do pacote de dados nem de parte deles.
- Ⓓ o TCP não pode sequenciar nem organizar dados.
- Ⓔ o TCP não realiza retransmissão de dados.

Questão 42

As unidades lógicas aritméticas (ULA) têm papel fundamental na realização de operações aritméticas em diversas arquiteturas computacionais modernas. Atualmente, todas as implementações de ULA possuem, ao menos, uma unidade para detecção de *overflow* nas operações realizadas. Em relação às unidades de detecção de *overflow*, é correto afirmar que

- **A** ocorre *overflow* ao se somar um número positivo com um negativo.
- **B** nenhum *overflow* ocorre ao se subtraírem operandos com sinais iguais.
- **C** não ocorre *overflow* ao se somarem dois números positivos e se produzir um número negativo.
- **D** não ocorre *overflow* se, durante uma operação de soma, o *bit* mais significativo dos operandos, estes representados em binários, forem iguais, e o *bit* mais significativo do resultado, também em binário, for diferente dos operandos.
- **E** não ocorre *overflow* ao se subtrair um número positivo de um número negativo e se obter um número positivo.

Questão 43



Tendo como base o circuito digital ilustrado na figura precedente, assinale a opção que indica os valores binários de `Ainv`, `Binv`, `Vem_Um`, `Vai_Um`, `Op1` e `Op2`, respectivamente, para que, na saída do multiplexador, seja apresentada a operação booleana $\overline{(A \text{ OR } B)}$ para todas as entradas possíveis de `A` e `B`.

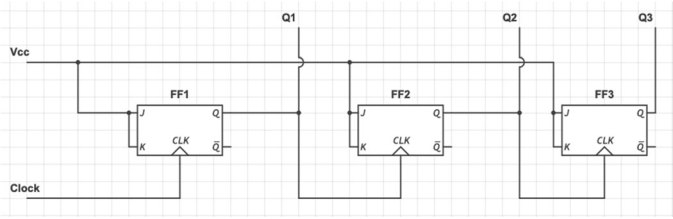
- **A** 0, 0, X, X, 0 e 0
- **B** 0, 0, X, X, 1 e 0
- **C** 1, 1, X, X, 0 e 1
- **D** 1, 1, X, X, 0 e 0
- **E** 0, 1, 1, 0, 1 e 0

Questão 44

Assinale a opção que corresponde ao principal protocolo utilizado na Internet para comunicação de dados com conexão sem perdas.

- **A** TCP/IP
- **B** HTTP
- **C** FTP
- **D** DNS
- **E** UDP

Questão 45



Se a frequência da variável Clock do diagrama da figura precedente for igual a 160 kHz, então as frequências de Q1, Q2 e Q3 serão, respectivamente, iguais a

- **A** 20 kHz, 40 kHz e 80 kHz.
- **B** 640 kHz, 480 kHz e 320 kHz.
- **C** 80 kHz, 40 kHz e 20 kHz.
- **D** 140 kHz, 120 kHz e 100 kHz.
- **E** 320 kHz, 480 kHz e 640 kHz.

Questão 46

	A'B'	A'B	AB	AB'
C'	1	1	1	0
C	1	1	0	1

Com base no mapa de Karnaugh precedente, considerando-se que a função *f*(A,B,C) seja obtida a partir da simplificação desse mapa e que a variável X' corresponda à operação NÃO X, é correto afirmar que *f*(A,B,C) apresenta, na sua forma simplificada,

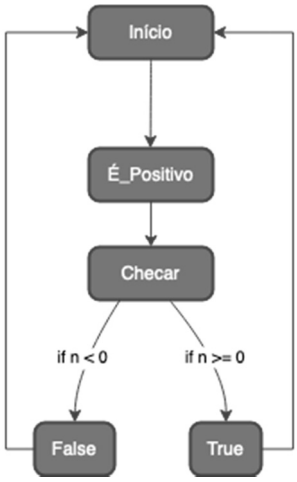
- **A** a variável C', somente.
- **B** três *mintermos* somados.
- **C** a variável A', somente.
- **D** quatro *mintermos* somados.
- **E** a variável B', somente.

Questão 47

A linguagem *Assembly*

- **A** é considerada uma linguagem de programação de alto nível.
- **B** é exclusiva para uso em arquiteturas tipo RISC.
- **C** é uma linguagem de programação interpretada.
- **D** somente realiza operações em instruções de 16 *bits*.
- **E** tem como objetivos maximizar desempenho, minimizar custos e reduzir tempo de projeto.

Questão 48



A figura precedente descreve um diagrama de estados de uma máquina de estados finitos, a qual representa um processo de verificação se um número é maior do que zero. A partir dessas informações, é correto afirmar que

- **A** os estados `Início` e `É_Positivo` são estados de uma máquina de Mealy.
- **B** os estados `Início` e `É_Positivo` são estados de uma máquina de Moore.
- **C** o diagrama de estados possui um estado não alcançável.
- **D** os estados `False` e `True` representam uma máquina de Mealy.
- **E** o diagrama de estados apresentado é acíclico.

Questão 49

Frame relay

- **A** é um sistema de conversão de nomes, hierárquico e distribuído para gestão de nomes para computadores, serviços ou qualquer máquina conectada a uma rede de computadores.
- **B** é encapsulado no IP e é executado somente no IP-v4 em subrede, enquanto no IP-v6 é executado no enlace, usando apenas o enlace do endereçamento local.
- **C** é uma tecnologia de rede de computadores baseada na transferência de pacotes relativamente pequenos chamados de células com tamanho definido, permitindo transmissão de áudio, vídeo e dados pela mesma rede.
- **D** é um protocolo de redes de computadores tipo WAN de alta capacidade que opera nas camadas físicas e de enlace de dados do modelo de referência de OSI.
- **E** é um protocolo com um mecanismo de transporte de dados que permite a sinalização de tunelamento usando rótulos para levar as informações entre dois pontos de uma rede.

Questão 50

```
#include <stdio.h>
int main()
{
 int var = 100;
 int* p1;
 int** p2;
 int*** p3;
 p1 = &var;
 p2 = &p1;
 p3 = &p2;
 printf("%d" , 2*(***p3) + 3*(**p2));
 return 0;
}
```

Assinale a opção que corresponde ao resultado da execução do fragmento de código em linguagem C precedente.

- **A** 500
- **B** 400
- **C** 300
- **D** 200
- **E** 100

Espaço livre