

TÉCNICO(A) DE TELECOMUNICAÇÕES JÚNIOR

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 60 (sessenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

CONHECIMENTOS BÁSICOS				CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS					
LÍNGUA PORTUGUESA		MATEMÁTICA		Bloco 1		Bloco 2		Bloco 3	
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação
1 a 10	1,0 cada	11 a 20	1,0 cada	21 a 40	1,0 cada	41 a 50	1,0 cada	51 a 60	1,0 cada

b) **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique o fato **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, a caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A **LEITORA ÓTICA** é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Processo Seletivo Público o candidato que:

a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;

b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

Obs. O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - Quando terminar, entregue ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES**, o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS**, incluído o tempo para a marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após a realização das mesmas, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto I

Indústria tem a maior queda desde abril

A maior concorrência com os produtos importados e a desaceleração do consumo no mercado interno fizeram a produção industrial recuar 2% em setembro ante agosto. Foi a maior queda desde abril, quando caíra 2,3%. Em relação ao mesmo mês de 2010, a produção industrial ficou 1,6% menor. O resultado veio abaixo das projeções de mercado, que esperavam baixas entre 0,6% e 1,5%.

De acordo com o IBGE e economistas, a queda se intensificou em setembro. No mês, 16 dos 27 setores produziram menos. O destaque ficou no setor automotivo. Estoques em alta e vendas em baixa derrubaram a produção de carros e caminhões em 11% em relação a agosto. Segundo o gerente da pesquisa, a queda do setor automotivo foi o principal responsável pelo recuo de 5,5% entre os bens de capital (máquinas e equipamentos) e de 2,9% entre os de consumo.

A queda nas exportações de produtos em geral, fruto das incertezas nos países desenvolvidos, também contribuiu para esse quadro. Economistas também citaram a concorrência com os importados, que ganharam espaço com a queda do dólar.

Com esse resultado, renomadas consultorias e bancos começam a revisar a projeção do Produto Interno Bruto (PIB) deste ano. Apesar de outubro já apresentar uma melhora, ainda há um esforço de redução de estoques por parte da indústria, pois se criou uma expectativa maior do que efetivamente aconteceu.

ROSA, Bruno. Indústria tem a maior queda desde abril. **O Globo**, Rio de Janeiro, 02 nov. 2011, seção Economia, p. 24. Adaptado.

1

De acordo com o Texto I, a projeção do Produto Interno Bruto de 2011 sofrerá revisão porque

- (A) a desaceleração da economia reduziu a produção em 1,6% entre janeiro e setembro de 2011.
- (B) a produção industrial sofreu uma redução de 2% em setembro em relação ao mês anterior.
- (C) a queda nas exportações de produtos em geral foi de 2,9% abaixo das projeções de mercado.
- (D) o consumo de produtos importados provocou queda de 2,3% no mercado interno em abril.
- (E) as indústrias brasileiras obtiveram resultados superiores aos obtidos em abril de 2010.

2

O Texto I faz uma análise do comportamento da produção industrial.

A respeito desse comportamento, considere as afirmativas abaixo.

- I – A queda da produção industrial em setembro de 2011 foi menor do que as previsões dos economistas.
- II – A produção industrial tem sofrido altas e quedas durante o ano de 2011, sendo que, até outubro, a maior queda foi a do mês de abril em relação a março, chegando ao índice de 2,3%.
- III – O setor automotivo foi o maior responsável pela queda da produção industrial, porque sofreu redução de 5,5% de vendas.

É correto o que se afirma em

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

3

No Texto I, aparecem substantivos grafados com **ç** que são derivados de verbos, como **produção, redução, desaceleração, projeção**.

Os verbos a seguir formam substantivos com a mesma grafia:

- (A) admitir, agredir, intuir
- (B) discutir, emitir, aferir
- (C) inquirir, imprimir, perseguir
- (D) obstruir, intervir, conduzir
- (E) reduzir, omitir, extinguir

4

A seguinte frase do Texto I apresenta concordância nominal de acordo com as regras da norma-padrão da língua portuguesa, já que o adjetivo anteposto concorda com o primeiro dos dois substantivos que o seguem.

“Com esse resultado, **renomadas** consultorias e bancos começam a revisar a projeção do Produto Interno Bruto (PIB) deste ano.” (l. 24-26)

No caso de um adjetivo vir posposto a dois substantivos, as seguintes expressões apresentam concordância de acordo com a norma-padrão, **EXCETO**

- (A) empresas e consultorias renomadas
- (B) consultorias e bancos renomadas
- (C) consultorias e bancos renomados
- (D) bancos e consultorias renomadas
- (E) economistas e bancos renomados

Texto II

Fábrica de sabores

A maior parte dos sabores que sentimos ao provar alimentos industrializados não vêm de ingredientes de verdade. Gosto de cogumelos, coco ou morango, nesse caso, é resultado de combinações de ácidos, cetonas, aldeídos.

Além das substâncias químicas, extratos naturais também entram na equação para dar sabor e aroma aos alimentos produzidos nas fábricas. Há 3 formas de tudo isso ir parar em um produto. Quando você lê “aroma natural”, quer dizer que ele foi obtido por meio de processos físicos que usam matéria-prima, retiram sua essência e aplicam no alimento. Se está escrito “idêntico ao natural”, foi criado sinteticamente em laboratório para replicar essas moléculas encontradas na natureza. Por último, “artificial” no rótulo significa que os aromistas criaram moléculas que não existem na natureza, a partir das substâncias de laboratório.

As sintéticas são as mais usadas por serem mais baratas. Para se ter uma ideia, é necessário espremer uma tonelada de limões para obter cerca de 3 quilos do óleo essencial usado no “aroma natural”. O processo encarece o produto e, por isso, é menos comum nessa indústria. Ser artificial, porém, não significa que o aroma faz mal à saúde. Antes de enviar as moléculas às fábricas de alimentos, elas passam por testes de toxicologia em instituições independentes.

PONTES, Felipe; AFFARO, Víctor. *Revista Galileu*. São Paulo: Globo, out. 2011, p. 74-77. Adaptado.

5

De acordo com o Texto II, produzir um aroma idêntico ao natural consiste na

- (A) criação de substância química que imita moléculas presentes na natureza.
- (B) extração da substância principal de plantas para obter um produto natural.
- (C) manipulação de moléculas a partir de substâncias não encontradas na natureza.
- (D) obtenção da essência de certos vegetais por meio de procedimentos naturais.
- (E) seleção rigorosa de aromas que não sejam prejudiciais à saúde das pessoas.

6

A respeito da formação do plural dos substantivos compostos, quando os termos componentes se ligam por hífen, podem ser flexionados os dois termos ou apenas um deles.

O substantivo composto que **NÃO** apresenta flexão de número como **matéria-prima**, contido no Texto II, é

- (A) água-benta
- (B) batalha-naval
- (C) bate-bola
- (D) batata-doce
- (E) obra-prima

7

Na frase do Texto II “foi criado sinteticamente em laboratório para **replicar** essas moléculas encontradas na natureza.” (l. 13-15), a palavra destacada pode ser substituída, sem alterar o significado do trecho, por

- (A) reestruturar
- (B) reproduzir
- (C) reservar
- (D) restaurar
- (E) retirar

8

Considere o comportamento do verbo em destaque, empregado no Texto II, quanto à sua regência, em “para **dar** sabor e aroma aos alimentos”. (l. 7-8)

O trecho do Texto II cujo verbo apresenta a mesma regência é:

- (A) “Quando você **lê** ‘aroma natural’” (l. 9-10)
- (B) “‘artificial’ no rótulo **significa** que os aromistas” (l. 15-16)
- (C) “que não **existem** na natureza,” (l. 16-17)
- (D) “O processo **encarece** o produto” (l. 22)
- (E) “**enviar** as moléculas às fábricas de alimentos” (l. 24-25)

9

Algumas formas verbais na 3ª pessoa do plural terminam com **êm** conforme o exemplo destacado no trecho do Texto II “A maior parte dos sabores que sentimos ao provar alimentos industrializados não **vêm** de ingredientes de verdade.” (l. 1-3)

Um verbo que também apresenta essa grafia na 3ª pessoa do plural é

- (A) crer
- (B) ler
- (C) manter
- (D) prever
- (E) ver

10

A forma verbal em destaque no trecho do Texto II poderia estar tanto no singular quanto no plural, conforme a concordância exigida na norma-padrão.

“A maior parte dos sabores que sentimos ao provar alimentos industrializados não **vêm** de ingredientes de verdade.” (l. 1-3)

Um outro exemplo dessa dupla possibilidade é:

- (A) A metade dos jovens compareceram ao campeonato no fim de semana.
- (B) Mais de 80 países participaram da olimpíada de informática.
- (C) Muitos de nós gostamos de comidas típicas de países orientais.
- (D) Naquela tarde, menos de cem mil pessoas foram ao estádio de futebol.
- (E) Os menores preços daquele antivírus estão disponíveis na internet.

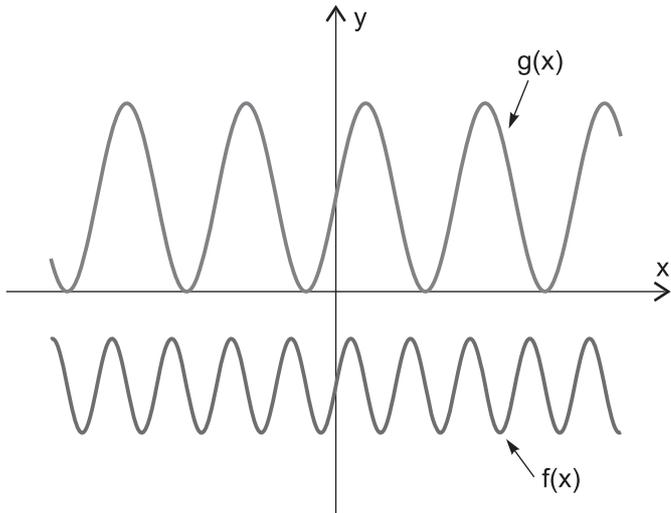
MATEMÁTICA

11

Se P , M e N são conjuntos e x é tal que $x \notin P \cup M \cup N$, então

- (A) $x \notin P$ e $x \notin M$ e $x \notin N$
 (B) $x \notin P$ ou $x \notin M$ ou $x \notin N$
 (C) $x \notin P$ ou $x \notin M \cup N$
 (D) $x \notin P \cap M$ e $x \notin N$
 (E) $x \notin P \cup M$ ou $x \notin N$

12



A figura mostra os gráficos das funções $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definidas por $f(x) = a + b \cdot \text{sen}(c \cdot x)$ e $g(x) = p + q \cdot \text{sen}(r \cdot x)$, para $a, b, p, q \in \mathbb{R}$ e $c, r \in \mathbb{R}_+$ dados.

A análise dos gráficos apresentados fornece que

- (A) $b \cdot q < 0$
 (B) $a \cdot p > 0$
 (C) $p < a$
 (D) $b > q$
 (E) $c > r$

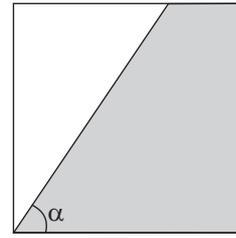
13

Se $y = \log_{81} \left(\frac{1}{27} \right)$ e $x \in \mathbb{R}_+$ são tais que $x^y = 8$, então

x é igual a

- (A) $\frac{1}{16}$
 (B) $\frac{1}{2}$
 (C) $\log_3 8$
 (D) 2
 (E) 16

14



A figura mostra um quadrado cujos lados medem 2 metros, e uma região sombreada, na qual a medida do ângulo α , em radianos, é tal que $\alpha \in \left(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2} \right)$.

A área da região sombreada, dada em m^2 , é igual a

- (A) $\frac{2}{\text{tg}(\alpha)}$
 (B) $\frac{4}{\text{tg}(\alpha)}$
 (C) $2 + \frac{4}{\text{tg}(\alpha)}$
 (D) $4 - \frac{4}{\text{tg}(\alpha)}$
 (E) $4 - \frac{2}{\text{tg}(\alpha)}$

15

Para montar a senha de segurança de sua conta bancária, que deve ser formada por seis dígitos, João escolheu 1, 2, 5, 5, 7 e 8. Os dígitos escolhidos não serão dispostos na ordem apresentada, pois, para João, é importante que a senha seja um número maior do que 500.000.

Com os dígitos escolhidos por João, quantas senhas maiores do que 500.000 podem ser formadas?

- (A) 720
 (B) 600
 (C) 360
 (D) 240
 (E) 120

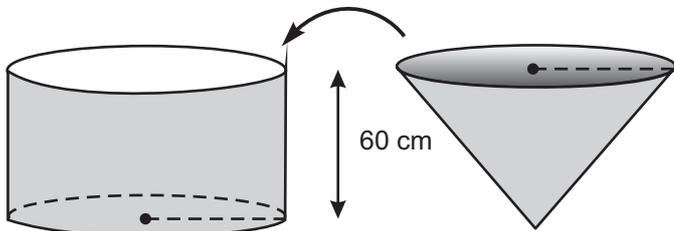
16

Um dado não viciado, com a forma de um cubo e com as faces numeradas de 1 até 6, foi lançado por 3 vezes.

Sabendo-se que a soma dos resultados obtidos foi igual a 5, qual é a probabilidade de o resultado do segundo lançamento do dado ter sido igual a 2?

- (A) $\frac{1}{18}$
- (B) $\frac{1}{6}$
- (C) $\frac{1}{5}$
- (D) $\frac{1}{3}$
- (E) $\frac{1}{2}$

17



A figura mostra um cone e um cilindro que possuem alturas iguais a 60 cm e bases circulares com o mesmo raio. O cone está completamente cheio de água e o cilindro está vazio, apoiado sobre uma mesa horizontal.

Despejando-se toda a água contida no cone dentro do cilindro, o nível de água no cilindro ficará a uma altura, contado a partir de sua base inferior, igual a

- (A) 45 cm
- (B) 30 cm
- (C) 20 cm
- (D) 15 cm
- (E) 10 cm

18

A matriz $A_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}$ é tal que

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -2 & 4 & 2 \\ 3 & 5 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & -1 & 0 \\ 0 & 4 & -1 \\ 0 & -2 & 2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & -4 & -1 \\ 3 & -2 & 2 \end{bmatrix}$$

O determinante da matriz $A_{3 \times 3}$ é igual a

- (A) - 6
- (B) 0
- (C) 6
- (D) 10
- (E) 42

19

O preço de um produto sofreu exatamente três alterações ao longo do primeiro trimestre de 2011. A primeira alteração foi devida a um aumento de 10%, dado em janeiro, sobre o preço inicial do produto. Em fevereiro, um novo aumento, agora de 20%, foi dado sobre o preço que o produto possuía no final de janeiro. A última alteração sofrida pelo preço do produto foi, novamente, devida a um aumento, de 10%, dado em março sobre o preço do final de fevereiro.

A variação do preço do produto acumulada no primeiro trimestre de 2011, relativamente ao seu preço inicial, foi de

- (A) 58,4%
- (B) 45,2%
- (C) 40%
- (D) 35,2%
- (E) 13,2%

20

Ao serem divididos por 5, dois números inteiros, x e y, deixam restos iguais a 3 e 4, respectivamente.

Qual é o resto da divisão de $x \cdot y$ por 5?

- (A) 4
- (B) 3
- (C) 2
- (D) 1
- (E) 0

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**BLOCO 1****21**

Considerando-se um sistema de comunicação, em relação à codificação de sinais, as características contínuo e discreto estão, respectivamente, relacionadas aos sinais

- (A) analógico e digital
- (B) analógico e randômico
- (C) digital e aleatório
- (D) digital e analógico
- (E) digital e multidimensional

22

Qual a técnica de multiplexação que proporciona a transmissão de mais de um sinal em um mesmo meio físico, em que o domínio do tempo é dividido em frames de tamanho fixo?

- (A) ATM
- (B) FDM síncrona
- (C) TDM assíncrona
- (D) TDM síncrona
- (E) WDM assíncrona

23

O resultado da soma, em decimal, dos números binários 00101001 e 00101011 é igual a

- (A) 54
- (B) 63
- (C) 84
- (D) 131
- (E) 255

24

Após a amostragem e quantização de determinado sinal, um técnico observou que houve a introdução de ruído nas frequências mais altas devido a erros de quantização.

Para reduzir esses erros e manter o sinal amostrado e quantizado mais próximo ao sinal original, recomenda-se

- (A) eliminação das frequências acima de 35,5 Hz
- (B) eliminação das frequências acima de 17,5 KHz
- (C) redução da taxa de amostragem
- (D) redução da resolução em bits
- (E) aumento da resolução em bits

25

Que unidade é utilizada para indicar o nível de potência de um sinal, em um ponto qualquer do sistema de transmissão, em relação ao nível de potência do sinal em um ponto de referência?

- (A) dBr
- (B) Hz
- (C) mA
- (D) MHz
- (E) ms

26

São vantagens das fibras ópticas, **EXCETO**

- (A) imunidade a interferências eletromagnéticas
- (B) matéria-prima abundante
- (C) banda passante enorme
- (D) atenuação muito alta
- (E) isolamento elétrico

27

Em sistemas ópticos, qual a grandeza física que se mantém constante na refração?

- (A) Direção
- (B) Velocidade
- (C) Comprimento da onda
- (D) Frequência
- (E) CWDM

28

A respeito da codificação Manchester, considere as afirmativas a seguir.

- I - O preâmbulo de sincronização permite o ajuste do relógio.
- II - Para cada bit transmitido, pode haver até 2 transições.
- III - A ausência de transmissão é detectada pela ausência de transições no meio.

Está correto o que se afirma em

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

29

Em transmissão de dados, CRC e Checksum são métodos de

- (A) detecção de erro
- (B) retransmissão de pacotes
- (C) compactação de bits
- (D) sincronização de relógio
- (E) criptografia de dados

30

No âmbito de transmissão de dados, crosstalk é um(a)

- (A) método de chaveamento de circuitos
- (B) pacote originário de uma colisão em um HUB
- (C) multiplexação de 2 ou mais canais por meio de código
- (D) transmissão simultânea full-duplex
- (E) interferência que acontece em cabos UTP

31

O código de Huffman é utilizado para

- (A) compactar dados (compressão sem perdas).
- (B) detectar erros por meio de criptografia.
- (C) identificar o canal na multiplexação CDM.
- (D) identificar o canal na multiplexação WDM.
- (E) atribuir sigilo às informações.

32

A respeito de técnicas de comutação, considere as afirmativas a seguir.

- I - Na comutação de circuitos, um circuito exclusivo é alocado para a comunicação, podendo somente ser desfeito no caso de outro sinal prioritário.
- II - Na comutação de circuitos, o circuito dedicado pode ser composto, dentre outros, por canais de frequência e por canais de tempo.
- III - Na comutação de pacotes, é necessário o estabelecimento de um circuito dedicado para transporte de tráfego como o UDP.

Está correto o que se afirma em

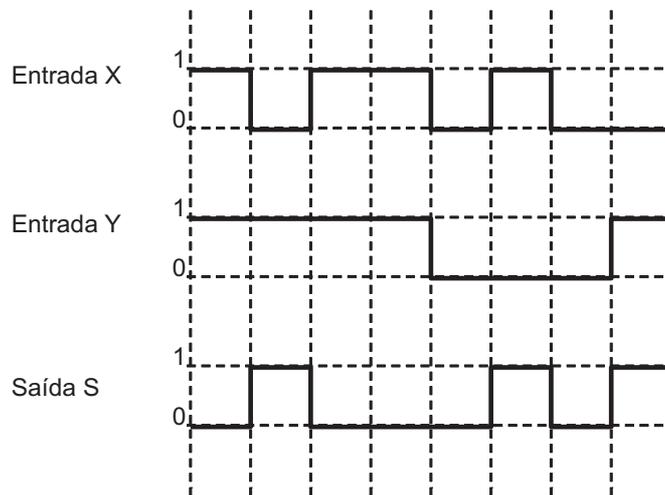
- (A) I, apenas. (B) II, apenas. (C) III, apenas. (D) I e II, apenas. (E) I, II e III.

33

Em processamento de sinais, qual o tipo de filtro que atenua as frequências acima da frequência de corte?

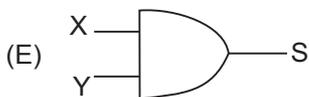
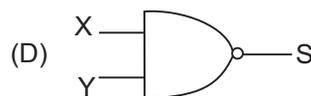
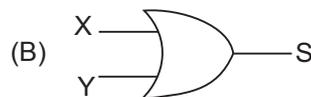
- (A) Passa-baixas (B) Passa-altas (C) Chebyworth (D) Nyquist-Bessel (E) Shannon-Bessel

34



Considere um circuito combinacional de duas entradas e uma saída, cujo diagrama temporal representa bem a sua lógica digital.

Com base nos gráficos acima, esse circuito corresponde à porta



35

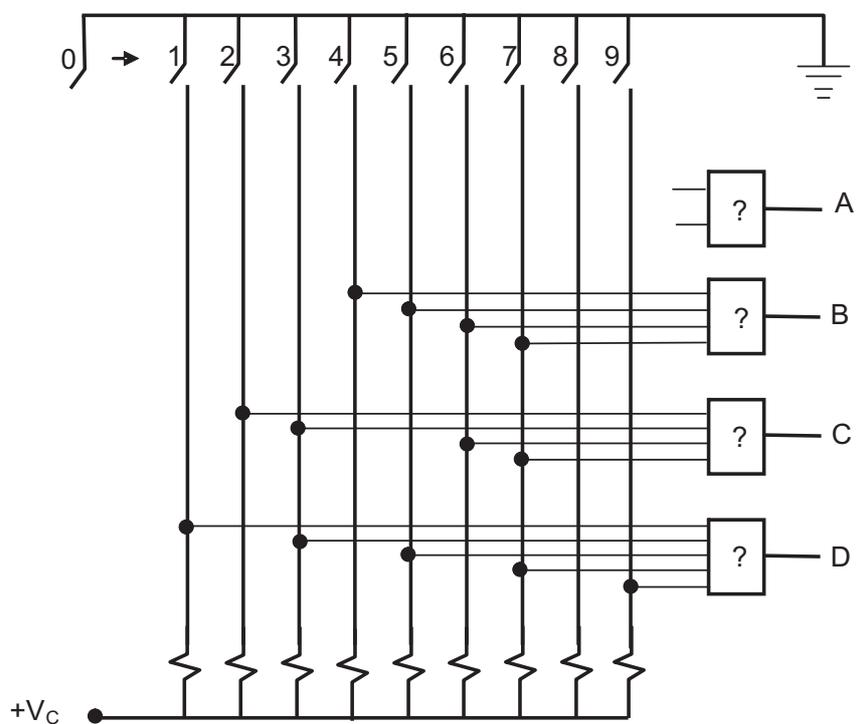
Um circuito combinacional com entradas ABC, onde A é o bit mais significativo, tem como saída a variável S, cuja expressão em mintermos é dada por:

$$S = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}C + \bar{A}BC + A\bar{B}\bar{C} + ABC$$

A expressão mínima para a variável S é

- (A) $S = AB + AC$
- (B) $S = A\bar{B} + B\bar{C}$
- (C) $S = \bar{A}\bar{B} + C$
- (D) $S = ABC + BC$
- (E) $S = A + B\bar{C}$

36



O circuito combinacional, mostrado na figura acima, é um codificador DECIMAL – BINÁRIO, que apresenta as características a seguir.

- A tensão $+V_C$ é suficiente para aplicar o nível lógico 1 nas entradas das portas, quando a chave correspondente encontra-se aberta.
- A palavra binária é gerada na sequência ABCD, onde A é o bit mais significativo.
- Apenas uma das 10 chaves deve ser acionada por vez, e esse acionamento gera um código binário que corresponde ao número decimal da chave.
- A chave 0 impõe que todas as outras chaves estejam abertas para gerar o código 0000.

Que tipo de porta lógica é usado nessa implementação e quais são as chaves que serão conectadas à porta do bit A?

- (A) NAND (NÃO E) – 8 e 9
- (B) NOR (NÃO OU) – 5 e 6
- (C) AND (E) – 8 e 9
- (D) OR (OU) – 6 e 8
- (E) EXOR (OU EXCLUSIVO) – 6 e 8

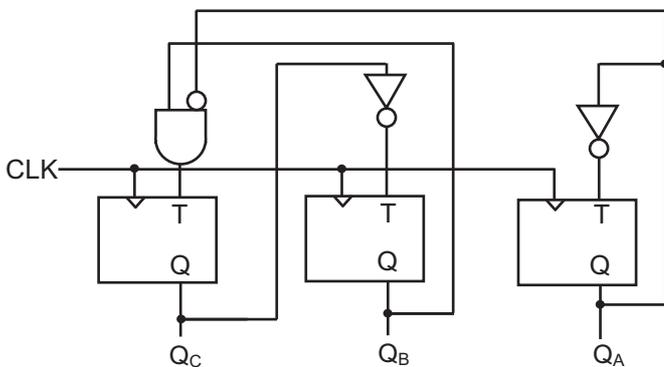
37

Um contador 74160 (BCD), usando os sinais adequados para isso, é ligado em cascata com um contador 74161 (binário).

O número total de estados da sequência permanente, resultante desse cascadeamento, é

- (A) 26
- (B) 100
- (C) 160
- (D) 250
- (E) 256

38

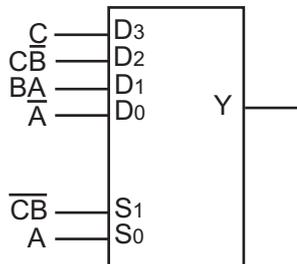


Considere o circuito digital mostrado na figura acima.

O estado seguinte ao estado $Q_C Q_B Q_A = 011$ será

- (A) 000
- (B) 001
- (C) 011
- (D) 100
- (E) 110

39



Dado o multiplexador acima, onde os índices 0 são os menos significativos, a lógica da saída Y é

- (A) C
- (B) \overline{CB}
- (C) C + A
- (D) C + BA
- (E) C + \overline{BA}

40

Dentre os padrões de interfaces a seguir listados, o único que **NÃO** é serial é

- (A) USB
- (B) PCI Express
- (C) HTT
- (D) RS 232C
- (E) PATA

BLOCO 2

41

De acordo com o teorema de Nyquist, a taxa de amostragem deve ser

- (A) pelo menos duas vezes a maior frequência que se deseja registrar.
- (B) pelo menos três vezes a maior frequência que se deseja registrar.
- (C) a metade da menor frequência que se deseja registrar.
- (D) menor ou igual a 20 Hz.
- (E) maior ou igual a 20 KHz.

42

Em uma transmissão de dados com riscos de interceptação, para proporcionar sigilo, de tal maneira que somente o receptor esteja apto a ler as informações transmitidas, recomenda-se o uso da(o)

- (A) modulação
- (B) criptografia
- (C) demodulação
- (D) algoritmo MD5
- (E) algoritmo SHA-1

43

A matriz de uma empresa possui um link de dados de 155 Mb/s com uma filial.

O tamanho do maior arquivo que pode ser transmitido, exclusivamente, em 2 segundos, em MB, é igual a

- (A) 1
- (B) 10
- (C) 20
- (D) 100
- (E) 200

44

Com relação à comunicação de dados, são exemplos de protocolos de acesso ao meio:

- (A) CSMA/CD e CSMA/CA
- (B) CSMA/CA e UDP
- (C) ICMP e CSMA/CD
- (D) ARP e UDP
- (E) ALOHA e ARP

45

Em relação ao Fast Ethernet, **NÃO** procede a informação de que o padrão

- (A) 100BASE-TX utiliza par trançado.
- (B) 100BASE-FX utiliza fibra óptica.
- (C) 100BASE-T pode utilizar switch.
- (D) 100BASE-T pode utilizar hub.
- (E) 100BASE-SX atinge 10 Gbps.

46

No PPP, o protocolo de autenticação que envia a senha como texto puro (em claro) é o

- (A) HDLC
- (B) CHAP
- (C) SSLv3
- (D) PAP
- (E) HTTPS/TLS

47

No Gigabit Ethernet, é possível, atualmente, transmitir dados a uma velocidade de

- (A) 1 Gbps
- (B) 250 Gbps
- (C) 500 Gbps
- (D) 1 Tbps
- (E) 10 Tbps

48

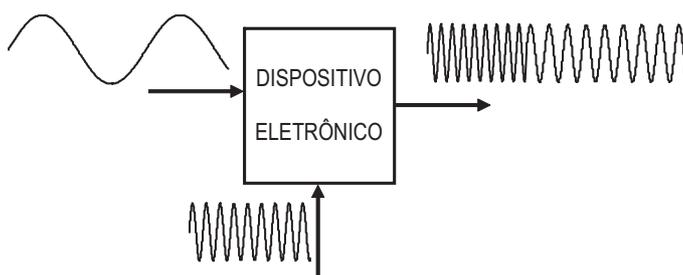
Um dispositivo eletrônico, usado em processo industrial, gera uma tensão em sua saída que se inicia em $t = 0$ e cujo comportamento segue a seguinte função temporal para $t \geq 0$:

$$v_s(t) = 12 - 5e^{-2t} \cos(10t) \quad [\text{volt}]$$

Essa tensão $v_s(t)$ é aplicada sobre uma carga resistiva de 4Ω .

O valor da tensão, em V, no instante $t = 0$, e o valor da potência, em W, dissipada na carga em regime permanente, respectivamente, são:

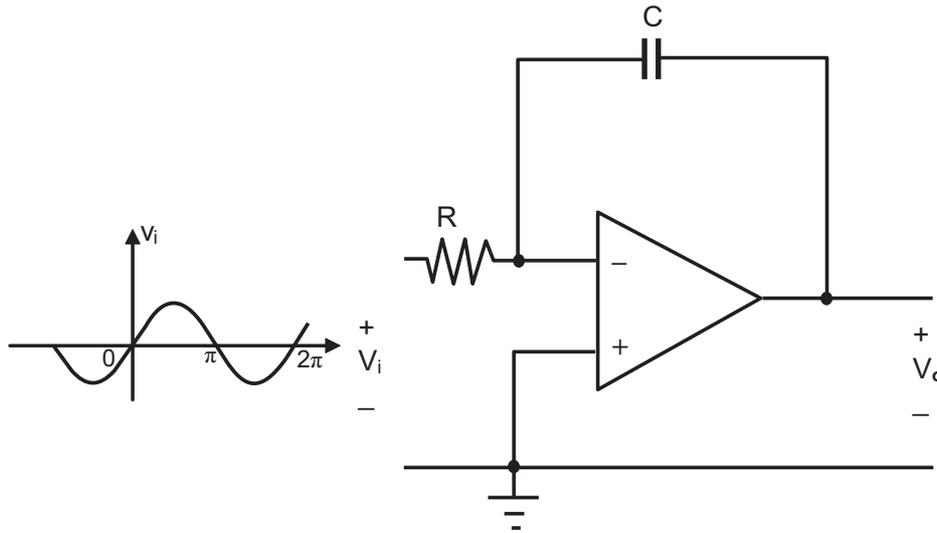
- (A) 0 e 25,40
- (B) 7 e 12,25
- (C) 7 e 36,00
- (D) 12 e 30,00
- (E) 12 e 48,00

49

A figura acima mostra um dispositivo eletrônico muito usado para transmissão de sinais analógicos. Esse dispositivo combina dois sinais de entrada, gerando um sinal na saída.

Com base nas informações dos sinais que ilustram a figura, considerando-se os sinais de entrada e os de saída, esse dispositivo é um

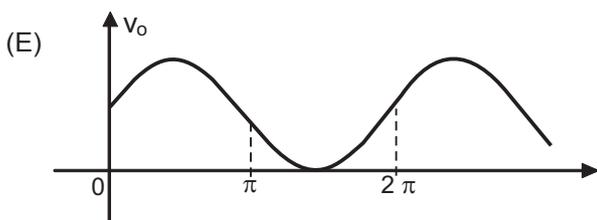
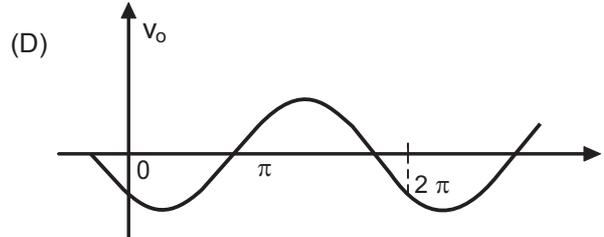
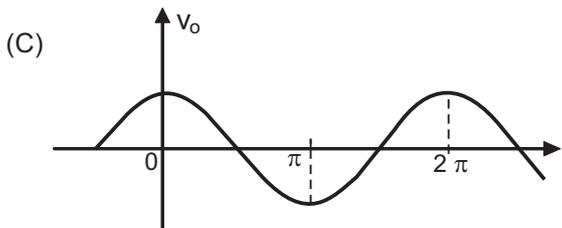
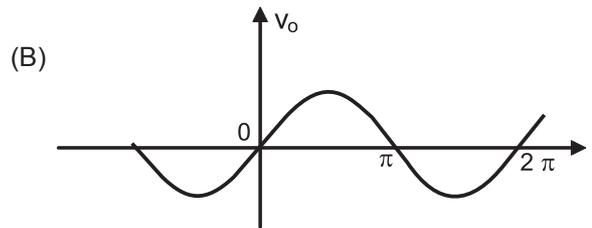
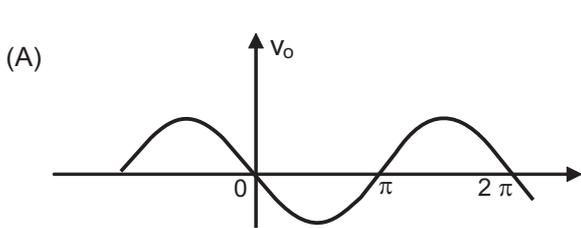
- (A) amplificador
- (B) filtro passa-banda
- (C) modulador PWM
- (D) modulador AM
- (E) modulador FM



No circuito eletrônico da figura acima, o amplificador operacional é considerado ideal, e os valores de R e C são tais que o produto é aproximadamente igual a unidade ($RC \approx 1$).

Considere que o sinal senoidal da figura, aplicado na entrada V_i , está em regime permanente.

A componente AC do sinal de saída (V_o) será também senoidal e, em regime permanente, apresenta a seguinte forma de onda:



BLOCO 3

51

Que padrão suporta VLANs em uma rede Ethernet?

- (A) ISO 27001
- (B) ISO 17799
- (C) 802.11b
- (D) 802.11g
- (E) 802.1Q

52

O administrador de redes de uma empresa, que possui switches nível 3 em sua topologia de rede interna, deseja substituir o algoritmo RIP por outro que possua convergência mais rápida.

Que algoritmo é possível nessa situação?

- (A) RARP
- (B) DHCP
- (C) NNTP
- (D) OSPF
- (E) SSH

53

Um técnico de telecomunicações foi solicitado para interligar, diretamente, duas estações de trabalho por meio de suas placas de rede Ethernet.

Que tipo de cabo de par trançado deve ser usado nessa situação?

- (A) mini-GBIC
- (B) GBIC
- (C) MIDI
- (D) ADSL
- (E) Crossover cable

54

No contexto da pilha de protocolos TCP/IP, são exemplos de protocolos da camada de aplicação:

- (A) IP, TCP e ICMP
- (B) HTTP, FTP e SMTP
- (C) HTTP, IP e RIP
- (D) HTTP, IMAP e USB
- (E) SMTP, IP e ICMP

55

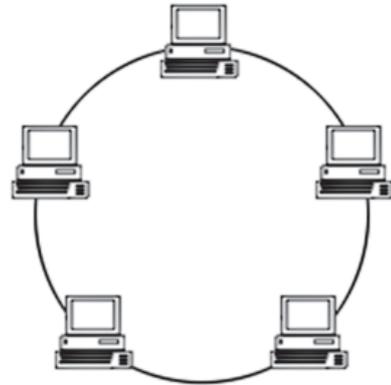
Um administrador de banco de dados deseja remover determinadas linhas de uma tabela T.

Que comando SQL deve ser utilizado para essa remoção?

- (A) CASCADE
- (B) DELETE
- (C) UPDATE
- (D) DROP
- (E) ERASE

56

A documentação da rede de um órgão de uma determinada empresa apresenta a seguinte configuração física:



Qual a topologia física dessa rede?

- (A) Barra
- (B) Anel
- (C) Estrela
- (D) Half-duplex
- (E) Full-duplex

57

Um administrador de redes aponta, em determinada reunião técnica, que um exemplo de endereço IP válido na Internet é o

- (A) 10.9.1.1
- (B) 192.168.9.10
- (C) 172.17.1.0
- (D) 200.150.149.179
- (E) 301.1.1.10

58

Determinado departamento de uma empresa recebeu o endereço de rede IP 192.168.200.128 e máscara 255.255.255.224.

Considerando-se que haverá um roteador ocupando um IP nessa sub-rede, quantos endereços estarão disponíveis para estações?

- (A) 15
- (B) 29
- (C) 31
- (D) 223
- (E) 255

59

TCP, UDP e Controle de Fluxo estão relacionados a que camada do modelo OSI?

- (A) Enlace
- (B) Decodificação
- (C) Multiplexação
- (D) Transporte
- (E) Sessão

60

A respeito do uso do Patch Panel em cabeamento estruturado, considere as afirmativas abaixo.

- I - O Patch Panel oferece melhor organização.
- II - O Patch Panel facilita a manutenção.
- III - O Patch Panel oferece maior flexibilidade.

Está correto o que se afirma em

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

RASCUNHO

RASCUNHO