



CONCURSO PÚBLICO

10. PROVA OBJETIVA

TÉCNICO AMBIENTAL (ELETRÔNICO)

- ♦ VOCÊ RECEBEU SUA FOLHA DE RESPOSTAS E ESTE CADERNO CONTENDO 50 QUESTÕES OBJETIVAS.
- ♦ PREENCHA COM SEU NOME E NÚMERO DE INSCRIÇÃO OS ESPAÇOS RESERVADOS NA CAPA DESTE CADERNO.
- ♦ LEIA CUIDADOSAMENTE AS QUESTÕES E ESCOLHA A RESPOSTA QUE VOCÊ CONSIDERA CORRETA.
- ♦ RESPONDA A TODAS AS QUESTÕES.
- ♦ MARQUE, NA FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS, QUE SE ENCONTRA NO VERSO DESTA PÁGINA, A LETRA CORRESPONDENTE À ALTERNATIVA QUE VOCÊ ESCOLHEU.
- ♦ TRANSCREVA PARA A FOLHA DE RESPOSTAS, COM CANETA DE TINTA AZUL OU PRETA, TODAS AS RESPOSTAS ANOTADAS NA FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS.
- ♦ A DURAÇÃO DA PROVA É DE 3 HORAS.
- ♦ A SAÍDA DO CANDIDATO DO PRÉDIO SERÁ PERMITIDA APÓS TRANSCORRIDA A METADE DO TEMPO DE DURAÇÃO DA PROVA OBJETIVA.
- ♦ AO SAIR, VOCÊ ENTREGARÁ AO FISCAL A FOLHA DE RESPOSTAS E ESTE CADERNO DE QUESTÕES, PODENDO DESTACAR ESTA CAPA PARA FUTURA CONFERÊNCIA COM O GABARITO A SER DIVULGADO.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

Nome do candidato _____

Número de inscrição _____



FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS

QUESTÃO	RESPOSTA				
01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E

06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E

11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E

16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E

21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E

QUESTÃO	RESPOSTA				
26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E

31	A	B	C	D	E
32	A	B	C	D	E
33	A	B	C	D	E
34	A	B	C	D	E
35	A	B	C	D	E

36	A	B	C	D	E
37	A	B	C	D	E
38	A	B	C	D	E
39	A	B	C	D	E
40	A	B	C	D	E

41	A	B	C	D	E
42	A	B	C	D	E
43	A	B	C	D	E
44	A	B	C	D	E
45	A	B	C	D	E

46	A	B	C	D	E
47	A	B	C	D	E
48	A	B	C	D	E
49	A	B	C	D	E
50	A	B	C	D	E

Leia o texto para responder às questões de números **01** a **10**.

A arte em defesa da proteção ambiental

O artista suíço George Steinmann deixou seu país em 1992 e aportou no Centro de Artes de Tallinn, capital da Estônia, para apresentar quadros que produziu com minerais extraídos da água. Acabou propondo a revitalização do espaço, àquela época bastante deteriorado. Queria transformá-lo em um símbolo de cultura de sustentabilidade. Terminou a reforma três anos depois, usando materiais não nocivos ao ambiente. “Vemos uma nova imagem do mundo, na qual a arte procura o seu lugar”, disse, na reinauguração do local.

Ações como a de Steinmann, que aproximam arte e sustentabilidade, multiplicam-se à medida que aumenta o debate sobre as mudanças climáticas. Com filmes, fotografias, desenhos e outras formas de expressão artística, as discussões acerca da sustentabilidade têm cada vez mais aparecido com destaque nas agendas culturais.

“O conceito de desenvolvimento sustentável se tornou popular após a Eco-92, no Rio. Mas o debate cultural nessa área foi negligenciado”, diz Sacha Kogan, coordenadora do Cultura 21, grupo de entidades que defendem um processo de mudança cultural no mundo com base em ideias sustentáveis. De acordo com o pesquisador cultural Hans Dieleman, as primeiras “obras ambientais” surgiram nos anos 1960, mas hoje é mais fácil artistas tratarem desse tema. “O método artístico pode ajudar a despertar emoções que a ciência não consegue”, diz ele.

Um exemplo é o PopSustainability, de Nova York, que busca transmitir aos jovens o conceito de sustentabilidade com base na arte. Outras instituições ligadas ao Cultura 21, como a Arte para a Transformação Social, reúnem agentes que atuam no âmbito local. Um dos exemplos mais conhecidos no Brasil é o Grupo Cultural AfroReggae, que desde 1993 utiliza a música para trabalhar com jovens moradores de favelas.

Por meio do humor, a ONG Doutores da Alegria leva o conceito sustentável para hospitais há 18 anos. “Nosso pressuposto é que a arte gera transformações, melhorando as relações humanas”, diz Luís Vieira da Rocha, diretor executivo do grupo.

Há seis anos a ONG mantém um programa de formação de palhaços com jovens de famílias de baixa renda. E criou, em 2007, uma rede virtual para agregar grupos semelhantes. “É uma maneira de expandir o resultado social de nossa atividade”, diz Rocha.

(Lucas Frasão, *O Estado de S.Paulo*. 25 set. 2009. Adaptado)

01. O conceito de sustentabilidade artística, de acordo com as informações contidas no texto, refere-se

- (A) ao conjunto de obras artísticas criadas, por um grupo de entidades filantrópicas, para promover transformações na área social.
- (B) ao diálogo cultural que surge, a partir de 1992, entre sustentabilidade e relações humanas, promovido por artistas do mundo todo.
- (C) às pesquisas feitas por Sacha Kogan, comprovando que a arte acompanha as mudanças climáticas dos países.
- (D) ao processo de mudanças ocorridas após a Eco-92, no Rio, no tocante à qualidade das obras artísticas.
- (E) à aproximação entre arte e desenvolvimento sustentável, o que acarreta uma preocupação dos artistas com a preservação do meio-ambiente.

02. Segundo o autor do texto, pode-se concluir que

- (A) o debate acerca da sustentabilidade tem gerado muitas controvérsias, no mundo todo.
- (B) muitos artistas suíços estão empenhados em melhorar o tratamento dado a algumas obras de arte.
- (C) manifestações artísticas devem estar atreladas a ideias sustentáveis, pois a arte pode colaborar para a melhoria das relações humanas.
- (D) há muitas instituições que mantêm programas de debates culturais com jovens de baixa renda.
- (E) a ONG Doutores da Alegria mantém uma equipe cujo objetivo é oportunizar jovens de baixa renda a aprenderem música.

Trecho para responder às questões de números **03** e **04**.

Acabou propondo a revitalização do espaço, àquela época bastante deteriorado. (1º parágrafo)

03. A expressão *àquela época*, no texto, refere-se

- (A) aos anos em que Steinmann viveu na Suíça.
- (B) ao momento anterior à chegada do artista suíço a Tallinn.
- (C) ao ano de 1992, quando houve uma exposição no Centro de Artes da Estônia.
- (D) aos anos que Steinmann demorou para produzir seus quadros.
- (E) ao período que o artista levou para ir de seu país à Estônia.

04. A expressão *deteriorado*, no texto, apresenta como antônimo:

- (A) conservado.
- (B) admirado.
- (C) cultuado.
- (D) estragado.
- (E) denegrido.

05. Assinale a alternativa em que a expressão destacada estabelece sentido de conformidade.

- (A) Outras instituições ligadas ao Cultura 21, *como* a Arte para a Transformação Social, acabam reunindo agentes que atuam no âmbito local.
- (B) *De acordo com* o pesquisador cultural Hans Dieleman, correspondente do Cultura 21, no México, as primeiras “obras ambientais” surgiram nos anos 1960...
- (C) *Com* filmes, fotografias, desenhos e outras formas de expressão artística, as discussões acerca da sustentabilidade têm cada vez mais...
- (D) E criou em 2007 uma rede virtual *para* agregar grupos semelhantes.
- (E) *Por meio do humor*, a ONG Doutores da Alegria leva o conceito sustentável para hospitais há 18 anos.

06. Leia as frases.
- I. Deve haver mais debates acerca da sustentabilidade artística.
 - II. A pesquisa de Hans Dieleman está meio atrasada.
 - III. Fazem seis anos que a ONG Doutores da Alegria mantém um programa de formação de palhaços.
 - IV. A maioria das entidades ainda não sabe como aplicar o conceito de sustentabilidade.

De acordo com a concordância verbal e nominal, estão corretas apenas as frases

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

07. Em – Ações como a de Steinmann, que aproximam arte e sustentabilidade, multiplicam-se *à medida que* aumenta o debate acerca das mudanças climáticas. – a expressão destacada estabelece, entre os enunciados, relação de

- (A) causa.
- (B) alternância.
- (C) proporcionalidade.
- (D) adversidade.
- (E) concessão.

08. Observe a frase do texto, reescrita.

O artista George Steinmann, produziu quadros com minerais extraídos da água.

Na frase, o uso da vírgula está

- (A) correto, porque é normal separar com vírgula o substantivo próprio do verbo.
- (B) incorreto, porque separa do núcleo do sujeito o seu complemento.
- (C) correto, porque indica a omissão de um verbo.
- (D) incorreto, porque separa o substantivo do seu respectivo adjetivo.
- (E) incorreto, porque separa o sujeito de seu verbo.

09. Em – “*Vemos uma nova imagem do mundo, na qual a arte procura o seu lugar*”, ...– alterando-se a frase para um sentido de probabilidade futura, tem-se:

- (A) Quando virmos uma nova imagem do mundo, na qual a arte procure o seu lugar...
- (B) E viu uma nova imagem do mundo, na qual a arte procurou o seu lugar ...
- (C) Embora vissemos uma nova imagem do mundo, na qual a arte procurava o seu lugar...
- (D) Por isso, vimos uma nova imagem do mundo, na qual a arte procurou o seu lugar...
- (E) Entretanto vimos uma nova imagem do mundo, na qual a arte procurara o seu lugar...

10. *Um exemplo é o PopSustainability, de Nova York, que busca transmitir aos jovens o conceito de sustentabilidade com base na arte.*

Substituindo-se a expressão em destaque por um pronome, a alternativa correta é:

- (A) transmitir-los.
- (B) transmitir-lhes.
- (C) transmiti-los.
- (D) os transmitir.
- (E) transmitir-lhe.

Leia o texto para responder às questões de números 11 e 12.

Coçar e comer é só começar.
Conversar e escrever também.

(M.O.Marques)

11. Considerando-se a relação entre os dois enunciados, assinale a alternativa que apresenta o valor expresso pela palavra *também*, no contexto.

- (A) Oposição em relação à ideia anterior.
- (B) Causa da ideia posterior.
- (C) Consequência da ideia anterior.
- (D) Retomada da ideia já anteriormente expressa.
- (E) Condição para a ideia posterior.

12. A expressão *só*, no texto, pode ser substituída, sem alteração de sentido, por

- (A) ainda.
- (B) apenas.
- (C) entretanto.
- (D) então.
- (E) assim.

13. Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas das frases.

- I. Não é este o relatório _____ o diretor se refere?
- II. É bom que você conheça antes as pessoas _____ vai trabalhar.
- III. Ainda não foi localizado o documento _____ os empregados solicitam aumento de salário.

- (A) que ... com quem ... onde
- (B) o que ... que ... de que
- (C) a que ... com as quais ... em que
- (D) a que ... com que ... que
- (E) em que ... para as quais ... onde

14. Quanto ao uso e colocação dos pronomes, está correta apenas a alternativa:

- (A) O diretor não pediu para eu preencher o relatório.
- (B) Se verificou que o aumento da poluição é maior durante o verão.
- (C) Não aceitou-se a proposta dos sindicalistas para o aumento dos salários.
- (D) Este é um problema para mim resolver.
- (E) Em tratando-se de poluição, a Cetesb tem contribuído para diminuir os índices alarmantes.

15. Leia as frases.

- I. Se nós mantivermos a união, poderemos ganhar a causa trabalhista.
- II. Se o gerente não quiser, não haverá reunião.
- III. Quando fizer a medição da poluição, avise-me.
- IV. Ontem, os índices de poluição estavam alarmantes.
- V. Se a secretária não por logo os resultados da classificação no painel, haverá uma paralisação do serviço.

Quanto à flexão verbal, estão corretas apenas as frases contidas em

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

16. Um capital colocado em uma aplicação A, a juro simples, com taxa de 1% ao mês, rende R\$ 60,00 de juro em 4 meses. Esse mesmo juro poderia ser obtido se metade desse capital fosse colocado em uma aplicação B, também a juro simples, por 5 meses. A taxa mensal da aplicação B seria de

- (A) 1,2%.
- (B) 1,4%.
- (C) 1,6%.
- (D) 1,8%.
- (E) 2,0%.

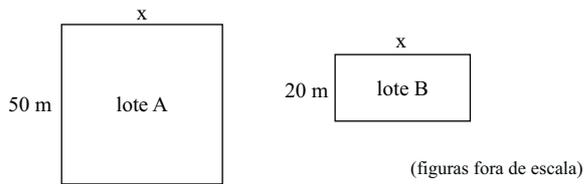
17. Uma empresa oferece 3 cursos de aperfeiçoamento para seus funcionários, que só poderão se inscrever em um deles. No curso A, há 34 inscritos a mais do que no curso C, e no curso B, há 7 inscritos a menos do que no curso A. Sabendo que o total de funcionários dessa empresa é 250 e que 9 deles não puderam participar de nenhum dos cursos, então o número de inscritos no curso B é

- (A) 94.
- (B) 87.
- (C) 73.
- (D) 60.
- (E) 57.

18. Para embalar 120 livros utiliza-se um determinado número de caixas, todas com a mesma quantidade de livros. Como uma dessas caixas não pode ser utilizada, foi necessário colocar 4 livros a mais em cada uma das caixas restantes. Então, o número de livros colocados em cada caixa foi

- (A) 24.
- (B) 20.
- (C) 16.
- (D) 12.
- (E) 10.

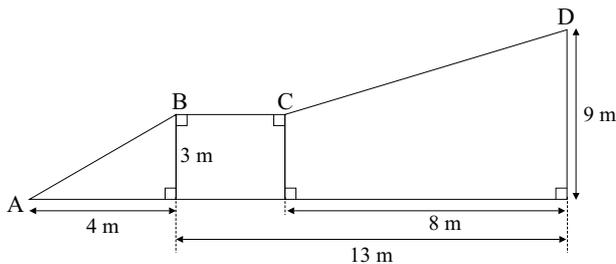
19. Um fazendeiro possui dois lotes retangulares de terras, conforme mostram as figuras.



Em cada um dos lotes foi feita uma cerca. No lote A, a cerca tinha dois fios de arame, e no lote B, 3 fios de arame. Sabendo que em ambos os lotes foi utilizada a mesma quantidade de arame para fazer as cercas, então o perímetro do lote B, em metros, é

- (A) 100.
 (B) 120.
 (C) 140.
 (D) 160.
 (E) 200.

20. A figura mostra duas rampas, AB e CD, de acesso a uma garagem.



A distância entre os pontos A e D, passando por B e C é, em metros:

- (A) 16.
 (B) 18.
 (C) 20.
 (D) 22.
 (E) 24.

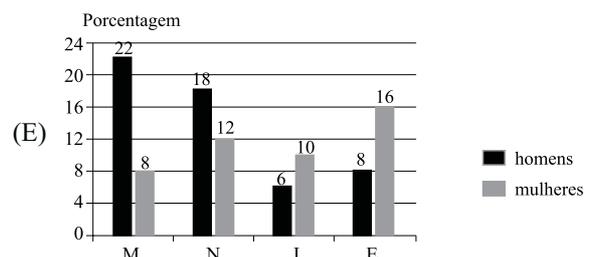
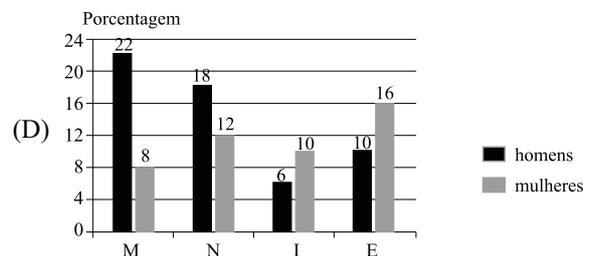
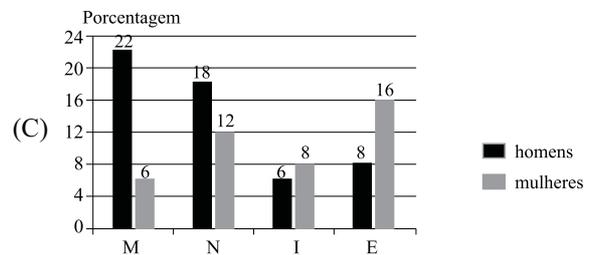
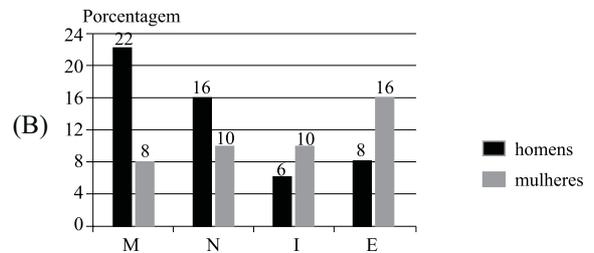
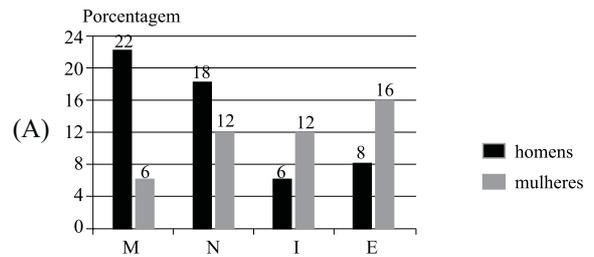
21. Uma pessoa comprou 3 caixinhas de leite normal e 2 caixinhas de leite com chocolate. Na média, o preço de uma caixinha de leite dessa compra foi de R\$ 1,70. Se essa pessoa acrescentar mais uma caixinha de leite com chocolate a essa compra, o preço médio de uma caixinha passará a ser de R\$ 1,75. Então, o preço de uma caixinha de leite normal é

- (A) R\$ 1,50.
 (B) R\$ 1,60.
 (C) R\$ 1,75.
 (D) R\$ 1,85.
 (E) R\$ 2,00.

22. Uma pesquisa feita com os 200 alunos de uma academia de ginástica sobre a atividade física preferida teve os resultados colocados na seguinte tabela:

	H	M
Musculação (M)	44	16
Natação (N)	36	24
Ioga (I)	12	20
Esteira (E)	16	32

Essas informações poderiam ser colocadas no gráfico:



Para responder às questões de números 26 e 27, leia o texto.

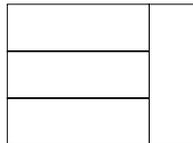
Budget 2010: New Investments in Transforming America's Schools and Workforce

In speaking about how to resolve the economic woes facing the nation, President Obama has consistently cited three investment priorities as essential for achieving long-run, sustainable economic growth: clean energy, health care, and education. With respect to the latter, the Metro Program has argued in its *Blueprint for American Prosperity* initiative that improving the education and skills of American workers would contribute greatly to more robust and widely-shared economic prosperity.

Overall, the President's 2010 budget envisions a strengthened federal commitment to improving education and enhancing worker skills. Many of the strategies the administration proposes to pursue in this arena could have meaningful impacts in urban and metropolitan communities, though much will depend on how legislation evolves and programs are implemented. Nevertheless, these ideas represent a significant step toward a national economic strategy that invests strategically in human capital to improve our collective prosperity.

(http://www.brookings.edu/opinions/2009/0515_obama_budget_berube.aspx/15.05.2009. Adaptado)

23. Um aluno tinha como tarefa para casa a resolução de alguns problemas de matemática. Após o almoço, ele resolveu 40% deles e após o jantar resolveu 50% do que havia sobrado, restando, ainda, 9 problemas a serem resolvidos. O total de problemas da tarefa de casa era
- (A) 35.
(B) 30.
(C) 25.
(D) 20.
(E) 15.
24. Um pote de vidro cheio de açúcar pesa 2,1 kg. Esse mesmo pote com apenas 1/4 de açúcar dentro pesa 1,2 kg. Para que esse mesmo pote de vidro com açúcar dentro pese 1,5 kg, a quantidade de açúcar deveria ser
- (A) 750 g.
(B) 700 g.
(C) 650 g.
(D) 600 g.
(E) 550 g.
25. Uma criança recorta quatro tiras retangulares de papel cartão, todas iguais, e as arruma conforme indica a figura, formando um retângulo com 12 cm² de área.



Se 20 tiras iguais a essas fossem colocadas uma ao lado da outra, da forma como mostra a figura,



resultaria em um único retângulo cujo lado maior mediria

- (A) 60 cm.
(B) 55 cm.
(C) 50 cm.
(D) 45 cm.
(E) 40 cm.

26. According to the text, it is certain that the President's 2010 budget
- (A) differs from the Metro Program point of view.
(B) relies on the previous administration fundamentals.
(C) holds the proposal for establishing a new legislation.
(D) tops education and labor force development.
(E) faces a strong opposition by some communities.
27. O termo *latter* em – *With respect to the latter, the Metro Program has argued in its Blueprint for American Prosperity initiative that improving the education and skills of American workers would contribute greatly to more robust and widely-shared economic prosperity.* – refers to
- (A) the President Obama.
(B) clean energy.
(C) education.
(D) health care.
(E) economic prosperity.

Para responder às questões de números 28 a 30, leia o texto.

China and the environment

China's growing tendency to ignore market forces is working in one surprising field: clean technology. For years China has resisted pressure to control carbon emissions, insisting that it needs to develop first, and that its people could be among the hardest-hit victims of global warming, Beijing has mobilized its resources, as perhaps only China can. With the generous state subsidies, Chinese companies have, for example, taken the lead in solar cell production, and are powering ahead in many other areas. This fall Chinese leaders announced new targets for reducing carbon emissions, which, if met, would put the nation in the lead on combating climate change by 2020.

China has made green technology a national priority, launching major research initiatives on solar-powered batteries and wind technology. Its green stimulus package amounts US\$218 billion, the largest in the world, resulting in the founding of dozens of alternative energy companies within the last year.

(Newsweek, October 26, 2009. Adaptado)

28. According to text, China has
- (A) restricted government subsidies for reducing carbon emissions.
 - (B) postponed its research investments in green technology.
 - (C) cut carbon emissions as international community rules.
 - (D) refused to implement measures to spur clean technology initiatives.
 - (E) been concerned about alternative energy issues.
29. According to the text, the correct statement is:
- (A) Due to the generous state subsidies, Chinese companies have taken the lead in solar cell production.
 - (B) Despite to the generous state subsidies, Chinese companies have taken the lead in solar cell production.
 - (C) Instead of the generous state subsidies, Chinese companies have taken the lead in solar cell production.
 - (D) Except for the generous state subsidies, Chinese companies have taken the lead in solar cell production.
 - (E) As opposed to the generous state subsidies, Chinese companies have taken the lead in solar cell production.
30. The term *met* in – *This fall Chinese leaders announced new targets for reducing carbon emissions, which, if met, would put the nation in the lead on combating climate change by 2020.* – can be correctly replaced by
- (A) achieved.
 - (B) undone.
 - (C) reviewed.
 - (D) dismissed.
 - (E) failed.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. Existem duas categorias de memória RAM: estática e dinâmica. As memórias RAM dinâmicas, conhecidas como DRAM, utilizam capacitâncias como elementos de armazenamento. Como esses elementos não conseguem reter dados por muito tempo, é necessário que ocorra, periodicamente, o processo conhecido como
- (A) *buffering*.
 - (B) *refresh*.
 - (C) *caching*.
 - (D) *delay*.
 - (E) *swap*.
32. Uma memória EPROM é endereçada por meio de 16 *bits* de endereços e, em cada posição de memória, armazena 4 *bits*. Logo, essa EPROM é capaz de armazenar
- (A) 4 *kbits*.
 - (B) 32 *kbits*.
 - (C) 64 *kbits*.
 - (D) 128 *kbits*.
 - (E) 256 *kbits*.
33. Os microprocessadores podem ser utilizados em sistemas de controle. Em uma determinada aplicação, um sinal externo faz com que o processamento que está sendo executado seja paralisado, temporariamente, enquanto uma rotina de serviço é executada para tratar esse evento. Esse mecanismo recebe o nome de
- (A) *aliasing*.
 - (B) *buffering*.
 - (C) *latching*.
 - (D) interrupção.
 - (E) acesso direto à memória.
34. Em um microprocessador, foi realizada uma operação aritmética de soma entre dois valores armazenados nos registradores A e B. Informações a respeito do resultado gerado, como o seu sinal e paridade, costumam ser armazenadas
- (A) no *pipeline*.
 - (B) nos *flags*.
 - (C) na ULA.
 - (D) na memória RAM.
 - (E) na memória *cache*.
35. A tecnologia TTL (Lógica Transistor-Transistor) apresenta algumas séries. Em particular, a série 74LS significa TTL
- (A) padrão.
 - (B) rápido.
 - (C) de alta potência.
 - (D) *schottky* avançado.
 - (E) *schottky* de baixa potência.

36. Para a tecnologia TTL (Lógica Transistor-Transistor), o *fan-out* de uma porta lógica é um parâmetro importante e significa o número

- (A) máximo de entradas que podem ser conectadas na saída de uma porta, mantendo o seu nível de tensão dentro dos limites especificados.
- (B) máximo de saídas que podem ser conectadas na entrada de uma porta, mantendo o seu nível de tensão dentro dos limites especificados.
- (C) médio de entradas ou saídas que podem ser conectadas na entrada ou saída de uma porta, mantendo a potência total fornecida pelo circuito constante.
- (D) mínimo de entradas que podem ser conectadas na saída de uma porta, mantendo o seu nível de corrente dentro dos limites especificados.
- (E) mínimo de saídas que podem ser conectadas na entrada de uma porta, mantendo o seu nível de corrente dentro dos limites especificados.

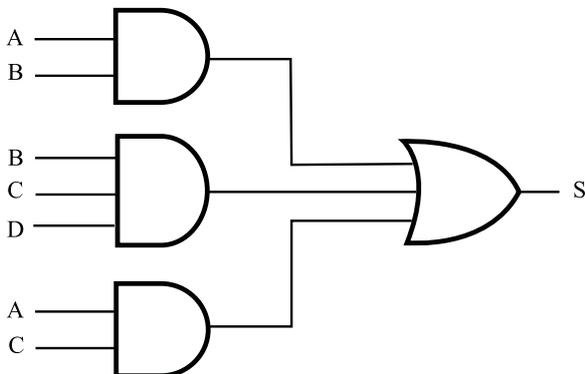
37. Considere a seguinte tabela-verdade de uma porta lógica digital, com duas entradas (A e B) e saída S.

ENTRADA (A)	ENTRADA (B)	SAÍDA (S)
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

A função lógica representada na tabela-verdade é obtida na porta

- (A) NOR.
- (B) NAND.
- (C) EX-OR.
- (D) EX-NOR.
- (E) AND.

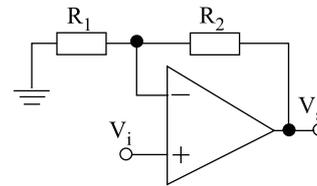
38. Considere o seguinte circuito lógico, composto por portas lógicas digitais. Nesse circuito, A, B, C e D são entradas e S é a saída.



A função lógica na saída S é equivalente a:

- (A) D
- (B) B.C.D
- (C) $AB + BCD + AC$
- (D) $A + B + C + D$
- (E) $(A+B) \cdot (A+C)$

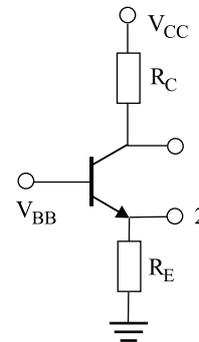
39. Um circuito com amplificador operacional é apresentado na figura a seguir.



Sobre esse circuito, é correto afirmar que, caso

- (A) $R_1=R_2$, o ganho do circuito é 1.
- (B) $V_i=0,5V$, $V_s=2V$, $R_2=3k\Omega$, então $R_1=0,5k\Omega$.
- (C) $V_i=1V$, $R_1=2k\Omega$ e $R_2=1k\Omega$, então $V_s=3V$.
- (D) $V_i=1V$, $V_s=5V$, $R_1=1k\Omega$, então $R_2=4k\Omega$.
- (E) $V_s=1,5V$, $R_1=1k\Omega$ e $R_2=2k\Omega$, então $V_i=2,5V$.

Considere o seguinte circuito para responder às questões de números 40 e 41.



Supor $V_{CC}=10V$, $V_{BB}=2V$, $R_C=5k\Omega$, $R_E=1k\Omega$, $\beta=100$ e $|V_{BE}|=0,7V$

40. Analise as afirmações sobre as correntes que circulam no resistor R_E e R_C :

- I. a corrente que circula em R_E é igual a 1,3 mA;
- II. a corrente que circula em R_C é igual a 1,287 mA;
- III. a corrente que circula em R_E é 100 vezes maior do que a que circula em R_C .

Sobre as afirmações, pode-se dizer que está correto o contido em

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

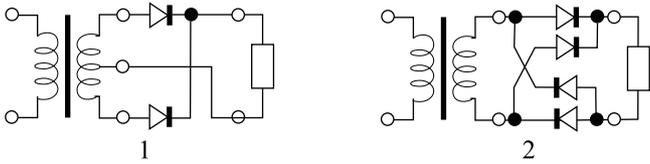
41. Analise as afirmações sobre o circuito, caso o β seja alterado para 50.

- I. A corrente em R_C será reduzida à metade.
- II. A tensão no ponto 2 será 1,3V.
- III. A tensão no ponto 1 será 3,63V.

Sobre as afirmações, pode-se dizer que está correto o contido em

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

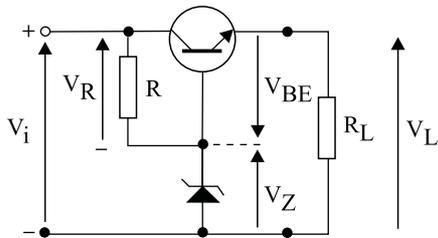
42. As figuras apresentam duas configurações de um circuito retificador de tensão.



Sobre esses circuitos, é correto afirmar que

- (A) o circuito 1 é um retificador de meia onda e o circuito 2, um retificador de onda completa.
 (B) o circuito 1 utiliza uma ponte de diodos.
 (C) o circuito 2 é utilizado apenas para cargas que consomem pequenas correntes.
 (D) o *ripple* obtido no circuito 1 é maior do que é obtido no circuito 2.
 (E) ambos os circuitos produzem uma forma de onda similar na carga.

43. A seguinte figura apresenta um circuito regulador de tensão.



Analise as afirmações sobre esse circuito:

- I. a vantagem dessa configuração é que não existem valores mínimos e máximos para V_i para que a regulação seja feita corretamente;
 II. pode-se considerar que, em geral, V_Z é bem maior do que V_{BE} , de forma que V_L é aproximadamente V_Z ;
 III. trata-se de um circuito conhecido como Regulador Série.

Sobre as afirmações, pode-se dizer que está correto o contido em

- (A) I, apenas.
 (B) II, apenas.
 (C) I e II, apenas.
 (D) II e III, apenas.
 (E) I, II e III.
44. Em um sistema de transmissão de dados, os dispositivos componentes possuem designação padronizada. Nessa padronização, o MODEM é designado por
- (A) COM.
 (B) DCE.
 (C) DTE.
 (D) TEL.
 (E) TRC.

45. Dentre os tipos de testes para a verificação do estado dos componentes de um sistema de transmissão de dados utilizando o MODEM, existe o teste do *loop* analógico, no qual

- (A) a sinalização é por *loop* de corrente.
 (B) é injetado um sinal de frequência conhecida no circuito analógico.
 (C) é injetado um nível de tensão DC e verificada a atenuação no circuito analógico.
 (D) é verificado o nível da tensão DC do circuito analógico.
 (E) uma linha padrão é utilizada para verificar a qualidade do sinal de informação.

46. O estabilizador de tensão pode apresentar diversos benefícios aos equipamentos eletrônicos nele interligados, como por exemplo,

- (A) diminuição da queima de equipamentos e redução do consumo de energia.
 (B) manutenção da energia por até 5 minutos na queda de energia da rede elétrica e redução do consumo de energia.
 (C) redução de queima de equipamentos e atenuação de ruídos elétricos.
 (D) redução dos ruídos sonoros dos equipamentos e atenuação de ruídos elétricos.
 (E) redução dos ruídos sonoros dos equipamentos e diminuição da queima de equipamentos.

47. Uma das maneiras de avaliar a eficiência de um estabilizador de tensão é dada pelo seu Coeficiente de Estabilização, que é dado pela

- (A) razão entre o tempo máximo de um ruído na entrada e o tempo de máximo de um ruído atenuado na saída.
 (B) razão entre o tempo máximo de um surto e o tempo de reação ao surto.
 (C) variação da corrente de entrada / variação máxima na corrente de saída.
 (D) variação da potência de entrada / variação máxima na potência de saída.
 (E) variação da tensão de entrada absorvida / variação máxima na tensão de saída fornecida.

48. Em um osciloscópio que permite a seleção de _____, quando dois sinais _____ de frequência e fases variáveis são inseridos nos eixos X e Y, a figura que resulta é denominada _____.

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas do texto.

- (A) modo *trigger* externo ... pulsados ... Polinômios de *Tchebychev*
 (B) modo *trigger* externo ... senoidais ... Curva de *Lissajous*
 (C) modo X-Y ... senoidais ... Curva de *Lissajous*
 (D) modo X-Y ... senoidais ... Polinômios de *Tchebychev*
 (E) modo X-Y... pulsados ... Curva de *Lissajous*

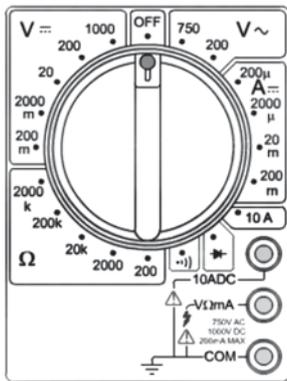
49. Analise as afirmações sobre pontas de prova típicas de osciloscópios:

- I. aplicando-se uma forma de onda quadrada em uma ponta de prova, caso apareçam *overshoots* ou *undershoots* na forma de onda quadrada, pode-se tentar eliminá-los ajustando um capacitor variável presente na ponta de prova;
- II. com a sua chave de seleção colocada na posição 10X, o sinal medido é amplificado com um fator 10;
- III. o parafuso presente nas pontas de prova se destina ao ajuste da indutância da ponta de prova.

Sobre as afirmações, pode-se dizer que está correto o contido em

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

50. A seguinte figura apresenta o painel de um multímetro típico.



Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o símbolo e a correspondente função de medida representada pelo símbolo.

- (A) corrente contínua.
- (B) continuidade.
- (C) corrente contínua, a partir de 200μA.
- (D) tensão alternada, até 200V.
- (E) corrente contínua ou alternada, até 10A.