



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
CONCURSO PÚBLICO PARA SERVIDORES TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS
EDITAL Nº 124/2016-GR

PROVA ESCRITA PARA O CARGO DE

TÉCNICO DE LABORATÓRIO

ÁREA MECATRÔNICA

- Opção -

114

INFORMAÇÕES AO CANDIDATO

1. Escreva seu nome e número de CPF, de forma legível, nos locais abaixo indicados:

NOME: _____ Nº. CPF: _____

2. Verifique se o CARGO e o CÓDIGO DE OPÇÃO, colocado acima, é o mesmo constante da sua FOLHA RESPOSTA. Caso haja qualquer divergência, **exija do Fiscal de Sala um caderno de prova, cujo CARGO e o CÓDIGO DE OPÇÃO sejam iguais ao constante da sua FOLHA RESPOSTA.**
3. A FOLHA RESPOSTA tem, obrigatoriamente, de ser assinada. Essa FOLHA RESPOSTA **não** poderá ser substituída, portanto, **não** a rasure nem a amasse.
4. DURAÇÃO DA PROVA: **3 horas**, incluindo o tempo para o preenchimento da FOLHA RESPOSTA.
5. Na prova há 40 (quarenta) questões, sendo 07 (sete) questões de Língua Portuguesa, 07 (sete) questões de Matemática – Raciocínio Lógico Matemático e 26 (vinte e seis) questões de Conhecimentos Específicos, apresentadas no formato de múltipla escolha, com cinco alternativas, das quais **apenas uma** corresponde à resposta correta.
6. Na FOLHA RESPOSTA, as questões estão representadas pelos seus respectivos números. Preencha, por completo, com caneta esferográfica (tinta azul ou preta), toda a área correspondente à opção de sua escolha, sem ultrapassar as bordas.
7. Será anulada a questão cuja resposta contiver emenda ou rasura ou para a qual for assinalada mais de uma opção. Evite deixar questão sem resposta.
8. Ao receber a ordem do Fiscal de Sala, confira este CADERNO com muita atenção, pois, nenhuma reclamação sobre o total de questões e/ou falhas na impressão será aceita depois de iniciada a prova.
9. Durante a prova, **não** será admitida qualquer espécie de consulta ou comunicação entre os candidatos, nem será permitido o uso de qualquer tipo de equipamento (calculadora, telefone celular, etc.), chapéu, boné, ou similares, e óculos escuros.
10. A saída da sala só poderá ocorrer depois de decorrida 1 (uma) hora do início da prova. A não observância dessa exigência acarretará a sua exclusão do concurso.
11. Ao sair da sala, entregue este CADERNO DE PROVA, juntamente com a FOLHA RESPOSTA, ao Fiscal de Sala. O candidato que se retirar após às 11h, poderá levar o CADERNO DE PROVA.
12. Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala de prova e somente poderão sair juntos do recinto, após a aposição em Ata de suas respectivas identificações e assinaturas.

Leia o **TEXTO 01** para responder à questão 1.

TEXTO 01

COMO ESTÁ SEU INTERNETÊS? CONHEÇA A LINGUAGEM UTILIZADA NO MUNDO ONLINE

Para aqueles que não usam a internet com muita frequência, ver palavras como “xou xiki” escritas na tela parece algo estranho. Estamos usando a língua do xis agora? Com o tempo você vai se acostumando e percebe que, pasmem, ainda é português!

Mas como assim “vc”, “tb”? E que raios é “kkk” e por que tem um rosto amarelo mostrando a língua para mim? Que falta de educação!

Muita calma nessa hora, pois o internetês veio para ficar. Esta “língua”, “dialetto” ou do que você preferir chamar surgiu no meio *online* para acelerar a comunicação entre usuários. É utilizada principalmente em salas de bate-papos e sites de relacionamento, e difundida em todas as idades, mas, principalmente, entre os adolescentes.

Afinal, na internet, em se tratando de tempo, menos é mais. Quanto mais fácil for para digitar mais aproveitamento você terá da agilidade que o mundo *online* proporciona. Ou seja, mais rápido você poderá responder àquele comentário do seu amigo sobre a gatinha do dia anterior.

Pois é, então a ideia é adaptar as palavras de forma que fique mais fácil de escrever? OK. Mas por que raios alguém aumenta uma palavra como “não”, escrevendo com uma letra a mais, “naum”? E porque “é” fica “eh”?

Simples, porque assim não é preciso colocar acento. O acento está em diferentes locais de acordo com cada teclado, além de ser necessário pressionar dois botões em muitos acentos.

[...]

O debate mais importante das línguas está ligado à educação de jovens que são expostos a esse tipo de linguagem regularmente. Para alguns, o aprendizado é afetado por isso, uma vez que aprendemos a língua através da repetição. Com o uso corrente de palavras escritas de forma “errada”, o jovem irá aprender a escrever errado também.

Já outros afirmam que o internetês é uma evolução no uso da linguagem. Nós não usamos mais muitas das expressões e construções gramaticais do século XVI, afinal, o português muda e evolui. A internet e a linguagem utilizada ali nada mais seriam do que um próximo passo nesta evolução.

Como o internetês não vai embora tão cedo, uma solução para a influência da linguagem de internet é incluir o assunto dentro da sala de aula. Para isso, é necessário que professores também estejam antenados na nova mania. Sem preconceitos.

SMAAL, Beatriz. Como está o seu internetês? Conheça a linguagem utilizada no mundo online. Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/twitter/2467-como-esta-o-seu-internetes-conheca-a-linguagem-utilizada-no-mundo-online.htm>> (Adaptado). Acesso: 16 out. 2016.

01. A respeito da pontuação empregada pelo autor, no **TEXTO 01**, analise as seguintes proposições.
- I. Em “Afinal, na internet, em se tratando de tempo, menos é mais” (3º parágrafo), a expressão “na internet” está entre vírgula por se tratar de um adjunto adverbial deslocado.
 - II. Poderia ser utilizada, no segundo parágrafo, uma vírgula em vez do ponto que antecede “É utilizada principalmente em salas de bate-papos” sem que isso provocasse desvio às normas de pontuação.

- III. No trecho “você terá da agilidade que o mundo online proporciona” (3º parágrafo), deveria existir uma vírgula antes da conjunção “que”, pois ela antecede uma oração subordinada adjetiva restritiva.
- IV. Em “Com o tempo você vai se acostumando e percebe que, pasmem, ainda é português!” (1º parágrafo), as vírgulas que isolam a forma verbal “pasmem” poderiam ser substituídas por dois travessões.
- V. No período “E que raios é "kkk" e por que tem um rosto amarelo mostrando a língua para mim?” (1º parágrafo), poder-se-ia usar um ponto final no lugar do sinal de interrogação por se tratar de uma pergunta indireta.

Estão CORRETAS, apenas, as proposições

- a) II, III e IV.
b) I, II e IV.
c) I, III e V.
d) I, II e V.
e) II, IV e V.

Leia o TEXTO 02 e responda à questão 2.

TEXTO 02
INFÂNCIA

Meu pai montava a cavalo, ia para o campo.
Minha mãe ficava sentada cosendo.
Meu irmão pequeno dormia.
Eu sozinho menino entre mangueiras
lia a história de Robinson Crusóé,
comprida história que não acaba mais.
No meio-dia branco de luz uma voz que aprendeu
a ninar nos longes da senzala – e nunca se esqueceu
chamava para o café.
Café preto que nem a preta velha
café gostoso
café bom.
Minha mãe ficava sentada cosendo
olhando para mim:
– Psiu... Não acorde o menino.
Para o berço onde pousou um mosquito.
E dava um suspiro... que fundo!
Lá longe meu pai campeava
no mato sem fim da fazenda.
E eu não sabia que minha história
era mais bonita que a de Robinson Crusóé.

(ANDRADE, Carlos Drummond de. Infância. **Antologia poética**. 59ª ed., Rio de Janeiro: Record, 2007.)

02. Para uma leitura mais produtiva de um texto, faz-se necessária a análise dos elementos que concorrem para sua construção e sentido. Partindo dessa ideia, analise as proposições a seguir acerca do poema de Drummond.

- I. Em “Meu pai montava a cavalo, ia para o campo”, os verbos “montava” e “ia” caracterizam a figura do pai como provedora.
- II. Na contramão do tempo verbal pretérito imperfeito que apresenta a figura paterna como provedora e sempre em movimento, a figura materna é apresentada de forma estática, ratificada pelas expressões “ficava sentada” e “cosendo”, denotando ausência de esforço físico e de aventura.
- III. Além da estrutura verbal, que contribui para a construção das lembranças, a escolha dos substantivos (pai, cavalo, campo, mãe, irmão, mangueiras, história, Robinson Crusoé, senzala, café, preta velha, berço, suspiro, mato, fazenda) diz muito da significação do tema.
- IV. Na segunda estrofe, as ações apresentadas pelos verbos “aprendeu” e “esqueceu”, no pretérito perfeito do indicativo, assinalam algo que passou, que não durou.
- V. O emprego dos advérbios “lá” e “longe”, juntos, remete à idéia de distância. Essa pode ser uma referência tanto à impossibilidade de o menino enxergar nitidamente o pai, devido à extensão da fazenda, quanto à transição temporal: o menino abandona o passado e retorna ao presente, já como homem.

Estão CORRETAS

- a) I, II e V, apenas.
- b) I, II, III e IV, apenas.
- c) I, III e V, apenas.
- d) I, II e IV, apenas.
- e) I, II, III, IV e V.

Leia o TEXTO 03 para responder à questão 3.

TEXTO 03



Disponível em: <<http://giselleletras.blogspot.com.br/2013/08/reducao-da-maioridade-penal-analise-da.html>>. Acesso: 07 out. 2016.

3. A charge é um gênero textual sincrético, ou seja, em que se combinam a linguagem verbal e a não verbal. Partindo desse pressuposto, julgue as proposições abaixo sobre a análise da charge constituinte do TEXTO 03.
 - I. O humor da tirinha reside unicamente no fato de os guardas não demonstrarem o menor jeito para cuidar de crianças.
 - II. O texto apresenta caráter ambíguo, o que é provocado pela junção da linguagem verbal e não verbal.
 - III. O caráter polissêmico, na charge, da palavra “limpos” é um dos responsáveis pelo humor do texto.

- IV. Se fosse analisado, isoladamente, o texto verbal, ou seja, sem a leitura da imagem, o texto não adquiriria o tom jocoso que tem.
- V. O título da charge não tem importância alguma na compreensão global do texto, por isso, inclusive, deveria ser retirado.

Estão CORRETAS, apenas, as proposições

- a) I e III.
b) I, III e V.
c) III, IV e V.
d) II, III e IV.
e) II e IV.

Leia o TEXTO 04 e responda às questões 4 e 5.

TEXTO 04

O GIGOLÔ DAS PALAVRAS

Quatro ou cinco grupos diferentes de alunos do Farroupilha estiveram lá em casa numa mesma missão, designada por seu professor de Português: saber se eu considerava o estudo da Gramática indispensável para aprender e usar a nossa ou qualquer outra língua. Cada grupo portava seu gravador cassete, certamente o instrumento vital da pedagogia moderna, e andava arrecadando opiniões. Suspeitei de saída que o tal professor lia esta coluna, se descabelava diariamente com as suas afrontas às leis da língua, e aproveitava aquela oportunidade para me desmascarar. Já estava até preparando, às pressas, minha defesa (“Culpa da revisão! Culpa da revisão!”). Mas os alunos desfizeram o equívoco antes que ele se criasse. Eles mesmos tinham escolhido os nomes a serem entrevistados. Vocês têm certeza que não pegaram o Veríssimo errado? Não. Então vamos em frente.

Respondi que a linguagem, qualquer linguagem, é um meio de comunicação e que deve ser julgada exclusivamente como tal. Respeitadas algumas regras básicas da Gramática, para evitar os vexames mais gritantes, as outras são dispensáveis. A sintaxe é uma questão de uso, não de princípios. Escrever bem é escrever claro, não necessariamente certo. Por exemplo: dizer “escrever claro” não é certo, mas é claro, certo? O importante é comunicar. (E quando possível surpreender, iluminar, divertir, mover... Mas aí entramos na área do talento, que também não tem nada a ver com Gramática.) A Gramática é o esqueleto da língua. Só predomina nas línguas mortas, e aí é de interesse restrito a necrólogos e professores de Latim, gente em geral pouco comunicativa. Aquela sombria gravidade que a gente nota nas fotografias em grupo dos membros da Academia Brasileira de Letras é de reprovação pelo Português ainda estar vivo. Eles só estão esperando, fardados, que o Português morra para poderem carregar o caixão e escrever sua autópsia definitiva. É o esqueleto que nos traz de pé, certo, mas ele não informa nada, como a Gramática é a estrutura da língua, mas sozinha não diz nada, não tem futuro. As múmias conversam entre si em Gramática pura.

Claro que eu não disse tudo isso para meus entrevistadores. E adverti que minha implicância com a Gramática na certa se devia à minha pouca intimidade com ela. Sempre fui péssimo em Português. Mas – isso eu disse – vejam vocês, a intimidade com a Gramática é tão indispensável que eu ganho a vida escrevendo, apesar da minha total inocência na matéria. Sou um gigolô das palavras. Vivo às suas custas.[...]

VERRÍSSIMO, Luis Fernando. O gigolô das palavras. In: ____ . **Para gostar de ler: Luis Fernando Veríssimo: o nariz e outras crônicas**. 10 . ed. V. 14. São Paulo: Ática, 2002. P. 77-78.

4. Considere as proposições abaixo sobre o TEXTO 04.
- I. Em *O gigolô das palavras*, ao tratar de modo peculiar a gramática, o autor defende o ensino de gramática da língua materna.
 - II. Para o autor, o domínio gramatical não é essencial para que haja comunicação; apenas serve para manter uma estrutura que sirva como padrão.
 - III. O autor questiona a “obediência cega” à gramática e a passividade do usuário diante de suas regras.
 - IV. Em “Claro que eu não disse isso para meus entrevistadores” (3º parágrafo), o cronista “confidencia” algo ao leitor como se este fosse seu amigo.
 - V. No que se refere ao Novo Acordo Ortográfico, o autor ironiza a *Academia Brasileira de Letras*, um dos órgãos que regem a ortografia da Língua Portuguesa no Brasil, ao afirmar que os membros da academia querem que a língua morra.

Está(ão) CORRETA(S) a(s) proposição(ões).

- a) II, apenas.
 - b) I, apenas.
 - c) II, III, IV e V, apenas.
 - d) I, II e IV, apenas.
 - e) I, III e V, apenas.
5. “Vocês têm certeza que não pegaram o Veríssimo errado?”(1º parágrafo). Se observado à luz do novo acordo ortográfico, o termo em destaque autoriza a seguinte leitura:
- a) manteve a grafia na terceira pessoa do plural do presente do indicativo, algo semelhante ocorre com seus derivados *conter* e *obter*.
 - b) o acento circunflexo desapareceu na conjugação da terceira pessoa do plural do presente do indicativo dos verbos *crer*, *ler*, *ter*, *ver* e derivados.
 - c) a exemplo do que ocorre com os verbos *crer*, *ler*, *ver* e derivados, permaneceu inalterável.
 - d) passou a grafar-se “têm”, a fim de igualar-se aos verbos *crer*, *ler* e *ver* na terceira pessoa do plural.
 - e) a exemplo do que ocorreu com a palavra homófona “para” (Ela pára o trânsito/ Ela para o trânsito), o termo em destaque perdeu o acento circunflexo; logo, “Vocês tem certeza que não pegaram o Veríssimo errado?” é a forma correta.

Leia o TEXTO 05 para responder à questão 6.

TEXTO 05

ANDORINHA

Andorinha lá fora está dizendo:

-Passei o dia à toa, à toa.

Andorinha, andorinha, minha canção é mais triste:

-Passei a vida à toa, à toa.

BANDEIRA, M. **Andorinha**. José Olympio, Rio de Janeiro, 1966.

6. No poema de Manuel Bandeira, foi utilizado um acento grave indicativo da crase entre a preposição “a” e o artigo “a”. Assinale, entre as alternativas a seguir, a única em que a utilização do acento grave seria obrigatório na palavra sublinhada.
- a) Nas últimas eleições em Guapimirim, no RJ, um candidato a vereador foi morto a bala.
 - b) Minha filha, quero que você entregue a sua mão a alguém que mereça!
 - c) No dia em que ela chegou de João Pessoa, nós fomos a Olinda, ao Alto da Sé.
 - d) Assistimos aquele filme premiadíssimo no último final de semana.
 - e) Passei o dia inteiro a esperar por ti, agora que chegaste, temos que conversar.

Leia os TEXTOS 06 e 07 para responder à questão 7.

TEXTO 06

GAROTA DE IPANEMA

Olha que coisa mais linda
Mais cheia de graça
É ela menina
Que vem e que passa
Num doce balanço
A caminho do mar

Moça do corpo dourado
Do sol de Ipanema
O seu balançado é mais que um poema
É a coisa mais linda que eu já vi passar

Ah, por que estou tão sozinho?
Ah, por que tudo é tão triste?
Ah, a beleza que existe
A beleza que não é só minha
Que também passa sozinha

Ah, se ela soubesse
Que quando ela passa
O mundo inteirinho se enche de graça
E fica mais lindo
Por causa do amor (3x)

Por causa do amor (2x)

Ah, se ela soubesse
Que quando ela passa
O mundo inteirinho se enche de graça
E fica mais lindo
Por causa do amor (3x)

Disponível em: <www.vagalume.com.br/tom-jobim/garota-de-ipanema.html>. Acesso: 08.out.2016.

TEXTO 07



Disponível em: <<http://vieouviporai.blogspot.com.br/2010/09/entre-no-ritmo-da-hortifruti.html>>. Acesso: 08 out. 2016.

7. A partir da leitura e análise dos TEXTOS 06 e 07, julgue as proposições a seguir.
- I. A intertextualidade é garantida, sobretudo, pela paródia, no outdoor da Hortifruti, de um trecho da música “Garota de Ipanema”.
 - II. As imagens utilizadas no segundo plano quebram o caráter intertextual proposto no anúncio publicitário.
 - III. O slogan “Entre no ritmo da Hortifruti” ganha sentido a partir do diálogo entre a campanha e a composição musical.
 - IV. Não se pode afirmar que há uma intertextualidade explícita, pois não há uma intencionalidade latente na referência à música de Tom Jobim e Vinícius de Moraes.
 - V. A intertextualidade com “Garota de Ipanema” não é encontrada na superfície textual do outdoor, ocorre, portanto, o que se denomina de intertexto implícito.

Estão CORRETAS, apenas, as proposições

- a) II, III e IV.
- b) I e III.
- c) III e V.
- d) I e IV.
- e) II e IV.

MATEMÁTICA - RACIOCÍNIO LÓGICO MATEMÁTICO

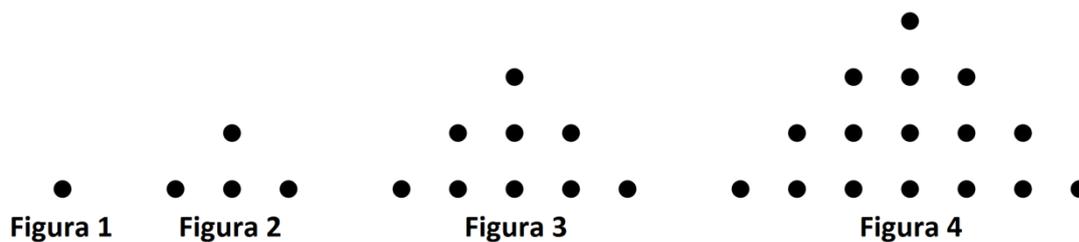
8. Um casal, normalmente, vai trabalhar junto e leva, aproximadamente, 30 minutos de caminhada para chegar ao trabalho. Certo dia, o marido se atrasou e disse para a mulher seguir na frente que ele a alcançaria. Sabendo que o marido saiu 6 minutos depois da esposa e andou com uma velocidade 50% maior do que ela, em quanto tempo ele a alcançou?
- a) 18 minutos.
 - b) 6 minutos.
 - c) 12 minutos.
 - d) 24 minutos.
 - e) A mulher chega no trabalho antes que seu marido a alcance.

9. Em uma escola foi feita uma pesquisa relacionando as notas dos alunos em cinco matérias: Português, História, Matemática, Filosofia e Física. Depois da pesquisa, foi concluído que
- I. todo aluno bom em Física é bom em Matemática.
 - II. nenhum aluno bom em Português é bom em Física.
 - III. alguns alunos bons em Português são bons em Matemática.
 - IV. todo aluno bom em História é bom em Português.
 - V. todo aluno bom em Filosofia é bom em Matemática e Português.
 - VI. alguns alunos bons em História são bons em Matemática.

Sabendo que **todas as proposições acima são verdadeiras**, é possível afirmar que a alternativa CORRETA é:

- a) Alguns alunos bons em História são bons em Filosofia.
- b) Todos os alunos bons em Português são bons em Matemática.
- c) Alguns alunos bons em Filosofia são bons em Física.
- d) Todos os alunos bons em Matemática são bons em Física.
- e) Alguns alunos bons em Física são bons em História.

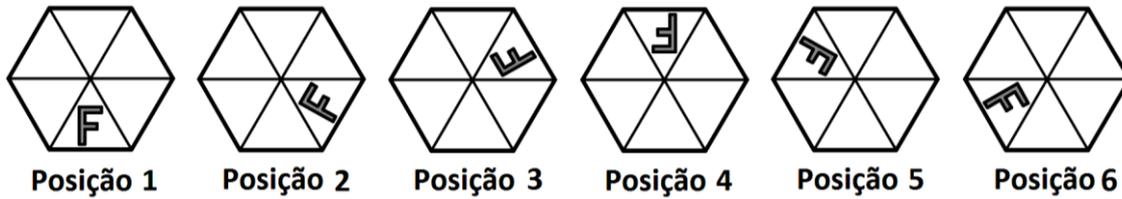
10. Considere a seguinte sequência de figuras formadas por círculos:



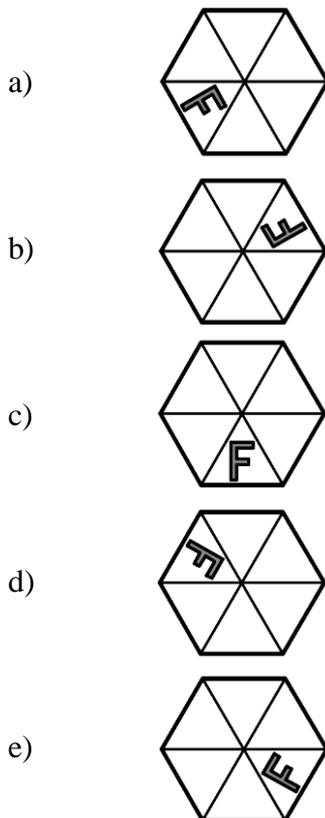
Continuando a sequência de maneira a manter o mesmo padrão geométrico, o número de círculos da **Figura 18** é

- a) 334.
 - b) 314.
 - c) 342.
 - d) 324.
 - e) 316.
11. Um barco a motor se desloca, num rio, a uma velocidade constante. O rio possui uma correnteza de velocidade também constante e sempre no mesmo sentido. O barco leva 2 horas para sair de um ponto X para um ponto Y, a favor da correnteza, e 3 horas para voltar do ponto Y ao X, contra a corrente. Se soltarmos um graveto no rio no ponto X, quantas horas ele levará para chegar em Y apenas sob ação da correnteza?
- a) 5 horas.
 - b) 6 horas.
 - c) 8 horas.
 - d) 9 horas.
 - e) 12 horas.

12. O hexágono regular é composto por seis triângulos equiláteros. A posição 1 mostra um desses triângulos, simbolizado pela letra **F**. As posições seguintes obedecem a um padrão geométrico:



Assinale a alternativa que corresponde à posição **2016**.



13. Durante a realização do primeiro turno eleitoral de uma capital da Região Nordeste, que contava, inicialmente, com 8 candidatos, apenas os candidatos **X** e **Y**, os mais votados, obtiveram, respectivamente, 49% e 24% do total dos votos válidos. Suponhamos que para o segundo turno o número de votos válidos se manteve o mesmo e os eleitores que votaram inicialmente em **X** ou **Y**, mantiveram suas opções. Para obter um número de votos válidos maior do que a metade e vencer o segundo turno, o candidato **Y** deve conquistar um percentual dos eleitores que, no primeiro turno, votaram nos demais candidatos excluídos. Qual o valor aproximado dessa percentagem?

- a) 96,1%.
 b) 95,0%.
 c) 95,5%.
 d) 96,0%.
 e) 96,3%.

14. Para construir uma bola de futebol, costura-se gomos de um material sintético mais resistente e leve do que o couro, que era utilizado anteriormente. Para a Copa do Mundo de Futebol de 1970, a Adidas criou o formato que, atualmente, associamos ao de uma bola de futebol. Ele é composto por gomos com forma de pentágonos e hexágonos regulares, com lados de mesma medida. São utilizados 20 hexágonos e 12 pentágonos para construir uma bola.

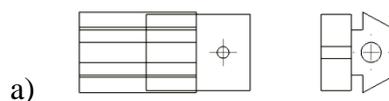
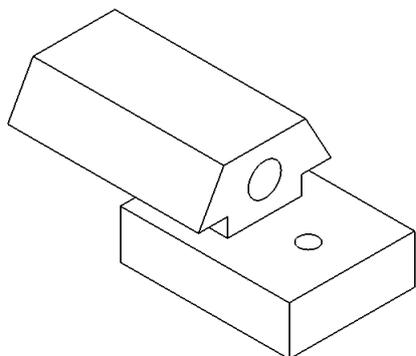


Sabendo que são necessários 25cm de linha para unir dois gomos (um lado de um hexágono com um lado de um pentágono ou outro hexágono), quantos metros de linha são necessários para costurar a bola inteira?

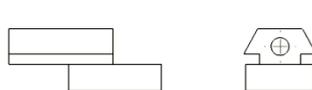
- a) 45m.
- b) 22,5m.
- c) 15m.
- d) 10m.
- e) 20m.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

15. Analise a perspectiva representada abaixo e assinale a alternativa CORRETA que representa as vistas ortográficas correspondentes.



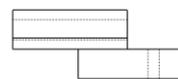
a)



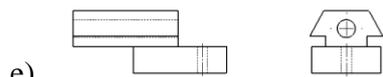
b)



c)



d)

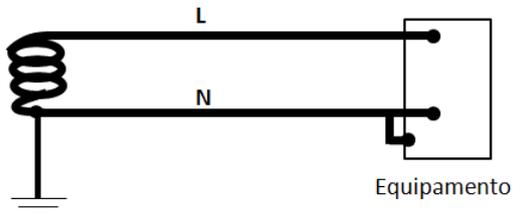


e)

16. Uma serra circular teve seu eixo quebrado e, no almoxarifado, não tinha uma peça de reposição para o conserto da máquina. Para evitar a parada da produção, o chefe do setor solicitou que a manutenção fabricasse o eixo para reposição. Assinale a alternativa que corresponde ao material mais resistente que havia disponível em estoque para se fabricar o eixo da máquina.

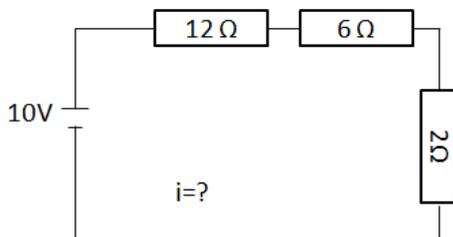
- a) Latão
- b) Aço carbono SAE 1045
- c) Náilon 101
- d) Neoprene
- e) Ferro fundido

17. Avalie a figura abaixo e assinale a alternativa CORRETA quanto ao tipo de esquema de aterramento.



- a) Esquema TN-S
- b) Esquema TT
- c) Esquema TN-C-S
- d) Esquema TN-C
- e) Esquema IT

18. Dado o circuito abaixo CC, marque a alternativa CORRETA que representa o valor da corrente.

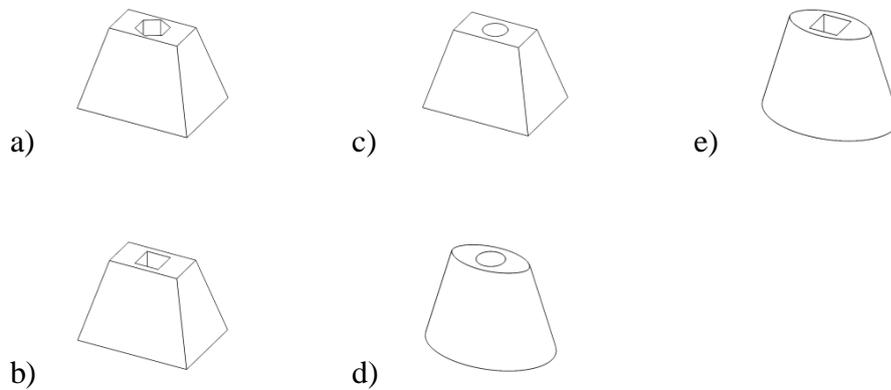
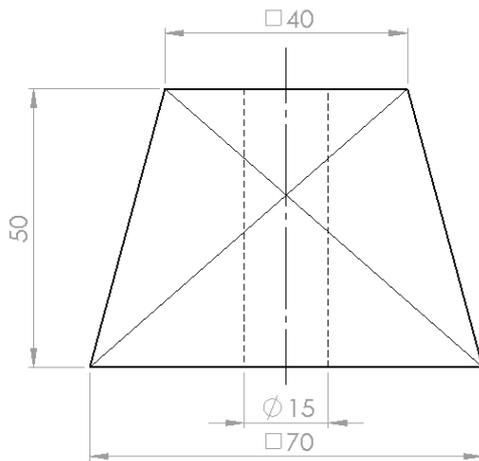


- a) 1A
- b) 800mA
- c) 0,5A
- d) 5A
- e) 10A

19. O erro de leitura em um instrumento, conhecido como ERRO DE PARALAX, é caracterizado pelo(a)

- a) erro na conversão de unidades.
- b) excesso de pressão entre o instrumento e a peça, causando erro na leitura devido à deformação da peça, instrumento ou em ambos.
- c) falta de perpendicularidade do instrumento durante a medição.
- d) uso de um instrumento inadequado para as características exigidas da medição.
- e) erro na coincidência entre os traços da escala móvel e fixa, devido a uma mudança no ângulo de posicionamento do observador e o instrumento.

20. Assinale a alternativa CORRETA que corresponde à perspectiva do desenho abaixo.



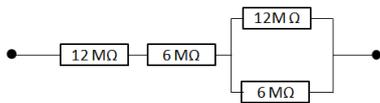
21. Trocadores de calor casco e tubo (*shell and tube*) são equipamentos muito utilizados na indústria em geral para resfriamento ou aquecimento de substâncias em diversos processos industriais. O sucesso da aplicação depende muito da escolha do material mais adequado de acordo com o fluido de processo. Assinale a alternativa CORRETA que representa o material mais adequado para uma aplicação de trocadores de calor casco e tubo utilizando amônia anidra em temperatura de -50°C .

- a) Aço carbono ASTM A36
- b) Aço inoxidável martensítico AISI A213 TP304
- c) Aço liga AISI A204 Gr A
- d) Aço carbono AISI 1020
- e) Aço carbono ASTM A 515 Gr70

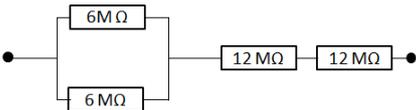
22. Dada uma instalação elétrica com esquema de aterramento TT onde será utilizado um DR(diferencial residual) com sensibilidade de 30mA e tensão de contato limite de 25V (condição molhada NBR5410), assinale a alternativa CORRETA com o valor da resistência do eletrodo de aterramento das massas. (Desconsidere as casas decimais)

- a) 833Ω
- b) 1667Ω
- c) 75Ω
- d) 12Ω
- e) 416Ω

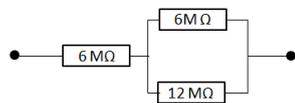
23. O cabeçote de uma impressora industrial tem um resistor de $22\text{M}\Omega$ que queimou durante a operação da máquina. No laboratório não há um resistor desse valor, porém existem os resistores $R_1=R_2=12\text{M}\Omega$ e $R_3=R_4=6\text{M}\Omega$. Diante deste cenário, assinale a alternativa CORRETA que representa o circuito que deverá ser montado para se obter o valor de $22\text{M}\Omega$.



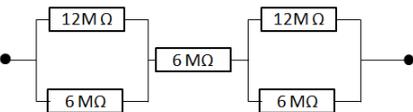
a)



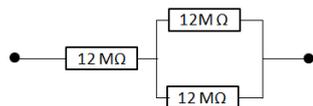
b)



c)



d)



e)

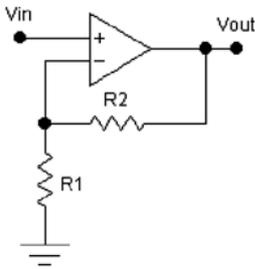
24. Sobre válvulas solenoides, utilizadas em circuitos eletropneumáticos e eletro-hidráulicos, é CORRETO afirmar que

- são bobinas eletromagnéticas que, quando são submetidas a uma tensão alta, geram um campo energético capaz de atrair qualquer tipo de elemento.
- são bobinas elétricas que, quando energizadas, geram um campo elétrico capaz de atrair elementos com características ferrosas, comportando-se como um ímã permanente.
- são bobinas eletromagnéticas que, quando energizadas, geram um campo magnético capaz de atrair qualquer tipo de elemento.
- são bobinas eletromagnéticas que, quando energizadas, geram um campo magnético capaz de atrair elementos com características ferrosas, comportando-se como um ímã permanente.
- são bobinas eletrostáticas que, quando energizadas, geram um campo magnético capaz de atrair elementos com características não ferrosas, comportando-se como um ímã permanente.

25. Sobre o termo FALHA, dentro do Planejamento e Controle da Manutenção, definido conforme a NBR 5462/1994, é CORRETO afirmar que

- a) trata-se de um conceito igual ao de defeito crítico e está relacionado ao estado de um item em falha.
- b) é qualquer desvio de uma característica de um item em relação a seus requisitos.
- c) pode ser considerado o mesmo que defeito, que resultará em condições perigosas e inseguras para pessoas, danos materiais significativos ou outras consequências inaceitáveis.
- d) refere-se a uma pane já ocorrida em algum item.
- e) refere-se ao término da capacidade do item desempenhar a função requerida.

26. Amplificadores operacionais são dispositivos eletrônicos versáteis e utilizados em uma infinidade de aplicações. A figura abaixo mostra um amplificador não-inversor. Sendo a tensão $V_{in}=12V$, $R_1=60\Omega$ e $R_2=120\Omega$, assinale a alternativa CORRETA com o valor de V_{out} .



- a) 36V
- b) -24V
- c) 18V
- d) 15V
- e) -36V

27. Sobre o processo de usinagem por eletroerosão, analise as proposições abaixo.

- I. A eletroerosão por penetração é mais utilizada que a fio devido ao uso intensivo de eletrodos de diamante.
- II. A eletroerosão a fio se torna mais atrativa quando há a necessidade de se usinar cavidades passantes em perfis complexos.
- III. Uma das limitações da eletroerosão é a geração de calor intenso e tensões altas na superfície da peça limitando seu uso para peças que não requeiram alta qualidade e alterações microestruturais.
- IV. Na operação por eletroerosão, a peça e o eletrodo são mergulhados em um fluido dielétrico, o mais utilizado é a água.
- V. No processo de eletroerosão, a erosão ocorre de forma simultânea na peça e no eletrodo.

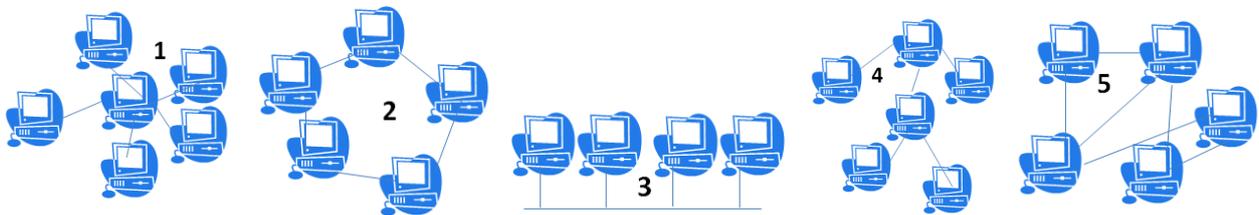
Estão CORRETAS as afirmações presentes nas alternativas

- a) I e III, apenas.
- b) II e V, apenas.
- c) II e IV, apenas.
- d) I e II, apenas.
- e) II e III, apenas.

28. Caldeiras a vapor são equipamentos utilizados para a geração de vapor saturado ou superaquecido dependendo da aplicação. Da geração do vapor até o seu transporte aos equipamentos, faz-se uso de tubulações que precisam suportar as altas temperaturas e ter um preço competitivo. Assinale a alternativa CORRETA relativa à aplicação de tubulações para vapor a 380°C.

- Liga de alumínio 1060
- PVC
- Aço carbono A53 Gr B
- Aço carbono ASTM A36
- Aço carbono AISI 1020

29. A respeito das topologias típicas de redes de comunicação, assinale a alternativa CORRETA que representa a nomenclatura utilizada.

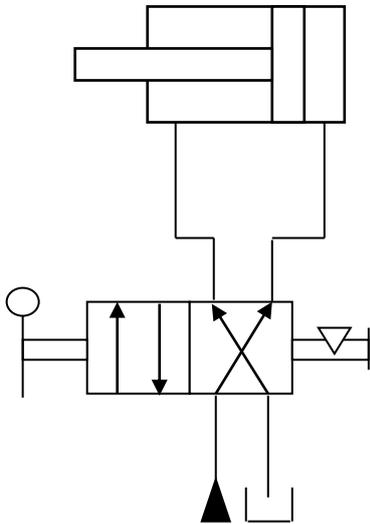


1. Genérico ou irregular, 2. Anel, 3. Barramento, 4. Árvore, 5. Estrela
1. Anel, 2. Estrela, 3. Barramento, 4. Árvore, 5. Genérico ou irregular.
1. Árvore, 2. Anel, 3. Barramento, 4. Estrela, 5. Genérico ou irregular.
1. Estrela, 2. Anel, 3. Barramento, 4. Genérico ou irregular, 5. Árvore.
1. Estrela, 2. Anel, 3. Barramento, 4. Árvore, 5. Genérico ou irregular.

30. Em relação aos Planos de Manutenção, para a conservação e manutenção adequada de equipamentos em laboratório didáticos, é CORRETO afirmar que

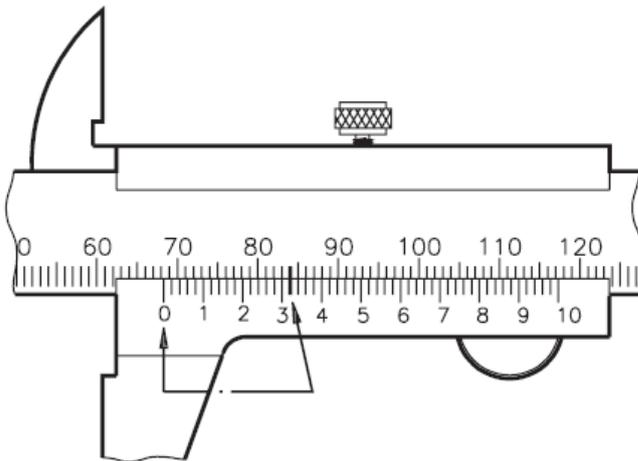
- o Plano Preditivo consiste em um conjunto de atividades que visam manter o equipamento em seu melhor estado operacional, por meio de paradas programadas para trocas de componentes que estão próximos de sua falha.
- a Lubrificação em equipamentos de laboratório ou industrial assume um papel extremamente importante, pois por meio dela é possível eliminar totalmente o atrito entre as superfícies em contato, eliminando completamente os desgastes em componentes mecânicos.
- a Troca de Itens de Desgaste está relacionada apenas à troca de itens ou componentes que sofreram desgastes devido à deficiência na lubrificação dos mesmos. Essas trocas são desnecessárias quando um plano de Lubrificação é executado de forma eficiente.
- a Inspeção Visual é a mais básica, porém não menos importante, e por meio dela é possível detectar falhas no estágio de gravidade em que elas se encontram. Além disso, essa prática de inspeção consiste na observação de determinadas características do equipamento, dentre elas: ruído, temperatura, vibração e condições de conservação.
- o Plano Preventivo está apenas relacionado com a manutenção preditiva e nele podemos usar as técnicas preventivas tais como: termografia, análise de vibração e análise de óleos lubrificantes, por exemplo.

31. No circuito hidráulico, a seguir, sabe-se que o diâmetro do pistão é de 100 mm, o diâmetro da haste é de 25 mm, e o curso do pistão é de 200 mm. Além disso, a bomba fornece uma vazão de 0,3 litros por segundo. Dessa maneira, o tempo de avanço completo da haste do pistão e sua velocidade de avanço são respectivamente (adote $\pi = 3$)



- a) 4s e 0,03 m/s.
- b) 5s e 0,04 m/s.
- c) 4s e 0,05 m/s.
- d) 5s e 0,06 m/s.
- e) 5s e 0,03 m/s.

32. A figura a seguir representa um paquímetro no sistema métrico. A leitura que se visualiza no instrumento é



- a) 67,15 mm.
- b) 68,31 mm.
- c) 69,32 mm.
- d) 69,31 mm.
- e) 68,32 mm.

33. A respeito do CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access/Colision Detected), assinale a alternativa CORRETA quanto ao conceito de transmissão utilizado na Ethernet TCP/IP.

- a) Todos computadores “falam” no ambiente comum, todos "escutam".
- b) Apenas o mestre "fala" no ambiente comum e todos "escutam".
- c) A informação é enviada a todos os computadores, porém apenas um de cada vez "escuta".
- d) Todos computadores “falam” no ambiente comum, mas apenas um "escuta".
- e) Nenhum computador "fala" até que o mestre escute todos.

34. Sobre sistemas automáticos de manobra para proteção de equipamentos e operadores, é correto afirmar que:

- I. Uma sobretensão é definida como uma tensão cujo valor de crista é maior do que o valor de crista correspondente à tensão máxima de um sistema ou equipamento elétrico.
- II. Um surto é uma onda transitória somente de tensão, caracterizada por elevada taxa de variação e que se propaga ao longo do sistema elétrico.
- III. Corrente de curto-circuito é a sobrecorrente que resulta de uma falta direta entre condutores vivos sob potenciais diferentes em funcionamento normal.
- IV. A capacidade de condução de corrente de um condutor é a corrente máxima que pode ser conduzida continuamente sem que sua temperatura em regime permanente ultrapasse um valor predeterminado.
- V. A corrente diferencial-residual de um circuito é a média ponderada dos valores instantâneos das correntes que percorrem todos os condutores vivos do circuito, em um dado ponto.

Estão CORRETAS as afirmações presentes nas alternativas

- a) I, IV e V, apenas.
- a) II e IV, apenas.
- b) I e III, apenas.
- c) II, III e V, apenas.
- e) I, III e IV, apenas.

35. Sobre o sensor de temperatura conhecido como Pt 100, é CORRETO afirmar que

- a) são confeccionados com materiais semicondutores, usualmente óxidos de níquel, manganês e cobalto, por exemplo. Tais materiais apresentam grande variação da resistência elétrica com a temperatura.
- b) é também conhecido como R.T.D. (*Resistance Temparture Detectors* ou detector de temperatura à resistência), sendo utilizados, na indústria, sensores com fio de platina, níquel e cobre.
- c) possui um elemento de platina e resistência padronizada de $0,1 \text{ m}\Omega$ a $0 \text{ }^\circ\text{C}$, sendo um termorresistor bastante empregado em todo o mundo, devido à sua estabilidade, repetibilidade, precisão e ampla faixa de operação.
- d) no seu funcionamento estão envolvidos fenômenos termoelétricos tais como *Seebeck*, *Peltier* e *Thompsom*.
- e) são instrumentos dedicados à medição de temperatura, sem contato direto com o corpo ou meio cuja temperatura está sendo medida.

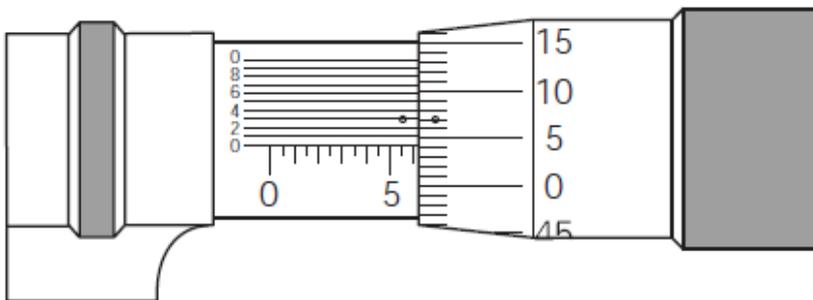
36. Uma instalação de ar comprimido trabalha com uma pressão de trabalho de 5 bar. A mesma alimenta um cilindro de simples ação que possui um pistão de 10 cm de diâmetro, o diâmetro da haste é de 5 cm e o comprimento do curso da haste do pistão é de 10 cm. Sabendo que o cilindro realiza 10 ciclos por minuto, o consumo de ar exigido para a alimentação do cilindro, em litros por minuto, é (adote a pressão atmosférica $p_{atm} = 1 \text{ bar}$ e $\pi = 3$)

- a) 43 L/min.
- b) 46 L/min.
- c) 44 L/min.
- d) 45 L/min.
- e) 47 L/min.

37. Nos circuitos eletropneumáticos e eletro-hidráulicos, é muito comum o uso de sensores de proximidade, tais como: sensor capacitivo, sensor indutivo e sensor óptico. Sobre tais sensores, é CORRETO afirmar que

- a) os sensores de proximidade indutivos, assim como os capacitivos, não são capazes de detectar materiais metálicos a uma distância inferior a 2 mm, independentemente da massa do material a ser detectado e das características determinadas pelo fabricante.
- b) os sensores de proximidade indutivos são capazes de detectar qualquer tipo de material, a uma distância que oscila entre 0 a 2 mm, dependendo da massa do material a ser detectado e das características determinadas pelo fabricante.
- c) os sensores de proximidade ópticos detectam a aproximação de qualquer tipo de objeto, inclusive os materiais transparentes, a uma distância de detecção que varia de 0 a 100 mm, dependendo da luminosidade do ambiente.
- d) os sensores de proximidade capacitivos registram apenas a presença de materiais metálicos, a distância de detecção varia de 0 a 20 mm, dependendo da massa do material a ser detectado e das características determinadas pelo fabricante.
- e) os sensores de proximidade capacitivos registram a presença de qualquer tipo de material, a distância de detecção varia de 0 a 20 mm, dependendo da massa do material a ser detectado e das características determinadas pelo fabricante.

38. A leitura que se visualiza no micrômetro a seguir corresponde a

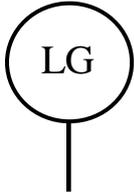


- a) 5,42 mm.
- b) 6,040 mm.
- c) 6,43 mm.
- d) 6,043 mm.
- e) 5,042 mm.

39. Termostatos e pressostatos são exemplos de instrumentos do tipo

- a) indicadores.
- b) cegos.
- c) registradores.
- d) transmissores.
- e) controladores.

40. O instrumento, cuja simbologia mostrada a seguir obedece à Norma ISA S5, representa um



- a) visor de nível.
- b) termômetro de mercúrio.
- c) manômetro ou tubo de Bourdon.
- d) indicador de temperatura.
- e) transmissor de nível.