

Concurso Público

## 005. PROVA OBJETIVA

### ASSISTENTE DE SUPORTE ACADÊMICO II (Área de atuação: Mecatrônica)

- ◆ Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 50 questões objetivas.
- ◆ Confira seus dados impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- ◆ Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala.
- ◆ Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- ◆ Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta azul ou preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- ◆ A duração da prova é de 3 horas, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- ◆ Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridos 75% do tempo de duração da prova.
- ◆ Ao sair, você entregará ao fiscal a folha de respostas e este caderno, podendo levar apenas o rascunho de gabarito, localizado em sua carteira, para futura conferência.
- ◆ Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

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

Nome do candidato \_\_\_\_\_

Prédio \_\_\_\_\_

Sala \_\_\_\_\_

Carteira \_\_\_\_\_

Inscrição \_\_\_\_\_



## CONHECIMENTOS GERAIS

### LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto a seguir para responder às questões de números 01 a 08.

#### *Como ampliar o alcance das inovações científicas?*

A incorporação de novas tecnologias médicas constitui hoje um dos grandes desafios dos sistemas de saúde. Se, por um lado, é desejável ampliar o acesso a terapias mais eficazes, por outro, esse é um dos fatores que mais encarecem a assistência. Estudos estimam que ao menos um terço dos custos na saúde se deve às novas tecnologias, presentes hoje em todas as áreas médicas, de prevenção e diagnóstico a tratamento e reabilitação.

A telemedicina, por exemplo, tem permitido que o conhecimento de hospitais de ponta chegue a unidades públicas distantes. Os aplicativos prometem revolucionar os meios de prevenção de doenças e aumentar a adesão das pessoas aos tratamentos. Os robôs possibilitam que cirurgias sejam feitas por meio de pequenos cortes, com menos sangramento e recuperação mais rápida. Mas como aumentar o acesso a essas terapias cada vez mais caras?

Nos Estados Unidos, por exemplo, as novas tecnologias em saúde respondem por até 48% do crescimento dos custos médicos. Quase um quinto (17%) do PIB americano é gasto em saúde. Na década de 1980, a fatia era de 9% – a mesma de países como Suécia e Dinamarca, que mantêm patamares em torno de 10%. “Gastar mais não tem significado melhor qualidade dos serviços de saúde”, diz o economista Amitabh Chandra, professor da Harvard Kennedy School of Government. Na comparação com outros países desenvolvidos, como Holanda, Reino Unido, Austrália, Alemanha e Canadá, os EUA gastam mais e têm indicadores de saúde piores.

Para Luiz Augusto Carneiro, superintendente-executivo do IESS (Instituto de Estudos de Saúde Suplementar), se não houver freios, o Brasil corre o risco de repetir os mesmos erros dos norte-americanos. Estudo do IESS mostra que os cinco Estados brasileiros com maior PIB (São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Paraná) têm, proporcionalmente, mais mamógrafos, ressonância magnética e tomógrafos do que o Reino Unido. Na opinião de Paulo Furquim, coordenador do centro de pesquisa em estratégia do Insper, é importante que o setor usufrua dos avanços da medicina, porém é fundamental que os efeitos dos custos sejam mais bem analisados.

O médico Álvaro Atallah lembra que, para serem incorporadas, as novas tecnologias requerem evidências de boa qualidade. “Precisam apresentar bons resultados no mundo real, eficiência, ser simples de implementar, trazer menor custo e se provar seguras para os pacientes. Tudo isso em comparação com o tratamento já existente”, diz ele. Qual o risco de uma incorporação sem esses critérios? “Jogar saúde, vida e outras riquezas fora”, afirma.

(Cláudia Collucci. [www.temas.folha.uol.com.br/tecnologia-em-saude/debate/](http://www.temas.folha.uol.com.br/tecnologia-em-saude/debate/), 24.08.2015. Adaptado)

01. De acordo com o texto, é correto afirmar que

- (A) apesar do alto custo que trazem para a assistência médica, há grande expectativa para que terapias mais eficazes sejam cada vez mais incluídas na área da saúde.
- (B) novas tecnologias não são bem-vindas na área da saúde, tendo em vista que encarecem muito a assistência médica.
- (C) a telemedicina não é uma tecnologia eficaz, pois não alcança unidades de saúde distantes.
- (D) a adesão aos aplicativos já é mundial, uma vez que eles se mostraram eficientes nos tratamentos preventivos de muitas doenças.
- (E) as novas tecnologias estão presentes, hoje, em todas as áreas médicas, de prevenção e diagnóstico a tratamento e reabilitação, por causa do seu baixo custo.

02. Assinale a alternativa que apresenta uma afirmação correta segundo as informações do 3º parágrafo do texto.

- (A) Os EUA aumentaram seus investimentos em saúde de 9% para 48% do PIB, o que fez com que o país liderasse o *ranking* de melhores indicadores de saúde do mundo.
- (B) Holanda, Reino Unido, Austrália, Alemanha e Canadá são os países que apresentam os melhores indicadores de saúde do mundo, por conta dos altos investimentos nesse setor, maiores que os dos EUA.
- (C) Os EUA gastam mais com saúde do que Holanda, Reino Unido, Austrália, Alemanha e Canadá, no entanto estes países apresentam indicadores de saúde melhores.
- (D) Holanda, Reino Unido, Austrália, Alemanha e Canadá não apresentam bons indicadores de saúde, portanto precisam melhorar seus investimentos em novas tecnologias.
- (E) Suécia e Dinamarca investem 17% do PIB em saúde, mas ainda não obtiveram bons resultados nesse setor.

03. De acordo com o texto, se não houver freios, o Brasil corre o risco de repetir os mesmos erros dos norte-americanos,
- (A) já que os serviços de saúde do Brasil estão cada vez mais privatizados, tomados pelos planos de saúde.
  - (B) se, mesmo com um alto investimento em novas tecnologias no país, não houver uma preocupação em se avaliar a qualidade dos serviços prestados.
  - (C) uma vez que o sistema único de saúde apresenta bons índices de qualidade, mas não possui equipamentos de tecnologia de ponta, o que compromete o atendimento.
  - (D) pois, embora o país tenha mamógrafos, ressonância magnética e tomógrafos de última geração, não tem médicos especialistas da área para garantir o atendimento à população.
  - (E) uma vez que tem investido muito em novas tecnologias e qualidade de atendimento médico, mas a conta está ficando alta para o consumidor final, que teve seus impostos aumentados.
04. Segundo o médico Álvaro Atallah,
- (A) é necessário que novas tecnologias, mesmo que ainda em fase de testes, substituam tratamentos já existentes.
  - (B) não basta que novas tecnologias apresentem bons resultados, elas precisam ter custo elevado.
  - (C) é um risco incorporar novas tecnologias na medicina, sendo preferível manter os tratamentos já existentes.
  - (D) introduzir novas tecnologias simples e de menor custo na medicina é jogar fora saúde, vida e outras riquezas.
  - (E) é preciso que as novas tecnologias, além de apresentarem menor custo, sejam eficientes e seguras aos pacientes.
05. Nos trechos do 1º parágrafo – ... é desejável ampliar o acesso a terapias mais **eficazes**... – e – Estudos **estimam** que ao menos um terço dos custos na saúde se deve às novas tecnologias... – os termos destacados podem ser, correta e respectivamente, substituídos, sem alteração do sentido, por
- (A) produtivos e depreciam.
  - (B) úteis e diminuem.
  - (C) garantidas e prejudicam.
  - (D) eficientes e calculam.
  - (E) efêmeras e desejam.
06. No trecho do 4º parágrafo – ... **se não houver freios**, o Brasil corre o risco de repetir os mesmos erros dos norte-americanos. – , a expressão em destaque foi empregada com sentido figurado, assim como a expressão destacada em:
- (A) ... esse é um dos fatores que **mais encarecem** a assistência.
  - (B) **Os robôs** possibilitam que cirurgias sejam feitas por meio de pequenos cortes...
  - (C) “Gastar mais não tem significado **melhor qualidade** dos serviços de saúde”.
  - (D) ... é fundamental que **os efeitos dos custos** sejam mais bem analisados.
  - (E) Na década de 1980, **a fatia** era de 9%...
07. Assinale a alternativa em que a pontuação e a concordância verbal e nominal estão de acordo com a norma culta da língua portuguesa.
- (A) Os gastos relacionados à área da saúde representa hoje, 17% do PIB dos Estados Unidos, os quais na década de 1980, era de apenas 9%.
  - (B) Os gastos relacionados à área da saúde representa, hoje, 17% do PIB dos Estados Unidos o qual, na década de 1980, era de apenas 9%.
  - (C) Os gastos relacionados à área da saúde, representam, hoje 17% do PIB dos Estados Unidos, os quais, na década de 1980 eram de apenas 9%.
  - (D) Os gastos relacionados à área da saúde representam, hoje, 17% do PIB dos Estados Unidos, os quais, na década de 1980, eram de apenas 9%.
  - (E) Os gastos relacionados à área da saúde representam hoje, 17% do PIB dos Estados Unidos, o qual na década de 1980, era de apenas 9%.
08. No trecho – **Mas** como aumentar o acesso a essas terapias cada vez mais caras? – o termo destacado exprime o mesmo sentido do termo destacado em:
- (A) **Se**, por um lado, é desejável ampliar o acesso a terapias... – 1º parágrafo.
  - (B) ... prometem revolucionar os meios de prevenção de doenças **e** aumentar a adesão das pessoas... – 2º parágrafo.
  - (C) ... os EUA gastam **mais** e têm indicadores de saúde piores. – 3º parágrafo.
  - (D) Na comparação com outros países desenvolvidos, **como** Holanda, Reino Unido, Austrália, Alemanha e Canadá... – 3º parágrafo.
  - (E) ... é importante que o setor usufrua dos avanços da medicina, **porém** é fundamental que os efeitos... – 4º parágrafo.



(<http://www.uniblog.com.br/tirinhasmafalda>. Adaptado)

09. Assinale a alternativa que completa, de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa, as lacunas dos 3º e 4º quadrinhos da tirinha, respectivamente.

- (A) a ele ... escondê-lo
- (B) a ele ... esconder ele
- (C) à ele ... escondê-lo
- (D) à ele ... o esconder
- (E) à ele ... esconder ele

10. No último quadrinho da tirinha, enquanto ouve a amiga falar, Mafalda se surpreende

- (A) de modo semelhante à surpresa da amiga, com a falta de atenção que as pessoas pobres enfrentam.
- (B) porque não esperava que a amiga tomasse atitude tão nobre com relação ao homem que elas encontraram.
- (C) com o questionamento da amiga, que acredita que não é necessário suprir as necessidades dos pobres, basta não permitir que eles estejam à vista.
- (D) embora a amiga pense como ela, acreditando que se deveriam suprir as necessidades das pessoas mais carentes.
- (E) por causa de seu inconformismo com o desamparo que contribui para a pobreza extrema, opinião compartilhada também pela sua amiga.

11. Em determinado dia, em um posto de combustível, a razão entre o número de veículos que abasteceram só com álcool e o número de veículos que abasteceram só com gasolina, nesta ordem, foi  $\frac{3}{5}$ . Sabendo que nesse

dia, o número de veículos que abasteceram só com álcool e só com gasolina foi 336, então a diferença entre o número de veículos que abasteceram só com gasolina e o número de veículos que abasteceram só com álcool, nessa ordem, foi

- (A) 130.
- (B) 128.
- (C) 116.
- (D) 92.
- (E) 84.

12. Um carro foi abastecido, ficando com um total de 60 litros de combustível dentro do tanque. Gastou 40% desse combustível na 1ª etapa de uma viagem e, na 2ª etapa dessa viagem, consumiu 25% do que havia restado no tanque. Em relação aos 60 litros de combustível que havia inicialmente no tanque do carro, a porcentagem de combustível gasto nas duas etapas da viagem foi

- (A) 50%.
- (B) 55%.
- (C) 60%.
- (D) 65%.
- (E) 70%.

13. Em uma gráfica, 4 máquinas, todas com a mesma capacidade de produção, gastam, juntas, 9 horas para realizar um determinado serviço. Para que esse mesmo serviço possa ser feito em 6 horas, o número de máquinas a mais, com a mesma capacidade das anteriores, que precisarão ser colocadas em funcionamento, é

- (A) 5.
- (B) 4.
- (C) 3.
- (D) 2.
- (E) 1.

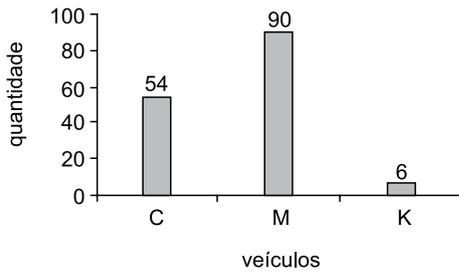
14. Uma empresa comprou pneus dos tipos A, B e C, para os veículos de sua frota. A tabela mostra o número de pneus comprados de cada tipo e seu respectivo valor unitário.

Tipos de pneus	Número de pneus	Valor unitário (em reais)
A	8	280,00
B	6	310,00
C	10	?

Considerando-se o número total de pneus comprados, na média, cada pneu saiu por R\$ 270,00. O valor de um pneu do tipo C é

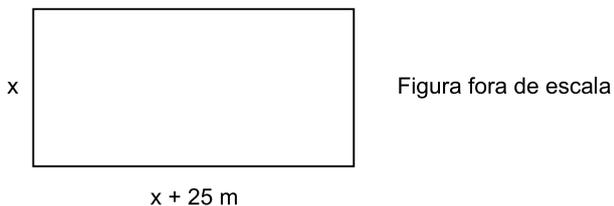
- (A) R\$ 238,00.  
(B) R\$ 242,00.  
(C) R\$ 253,00.  
(D) R\$ 258,00.  
(E) R\$ 260,00.
15. Um capital de R\$ 720,00 foi aplicado a juro simples com taxa de 1,25% ao mês. O número de meses que esse capital deverá ficar aplicado para se obter um juro de R\$ 72,00 é
- (A) 10.  
(B) 9.  
(C) 8.  
(D) 7.  
(E) 6.
16. Uma pessoa dispõe de determinada quantia em dinheiro para comprar canetas, todas de mesmo preço. Se ela comprar 5 canetas, sobrarão R\$ 2,50, mas para comprar 6 canetas ficariam faltando R\$ 2,00. A quantia, em dinheiro, que essa pessoa dispõe para comprar canetas é
- (A) R\$ 15,00.  
(B) R\$ 20,50.  
(C) R\$ 22,00.  
(D) R\$ 24,50.  
(E) R\$ 25,00.

17. Em um estacionamento há apenas carros (C), motos (M) e caminhonetes (K). O gráfico mostra a quantidade de cada tipo de veículo nesse estacionamento.



Em relação ao número total de veículos desse estacionamento, apresentados no gráfico, o número de caminhonetes representa uma porcentagem de

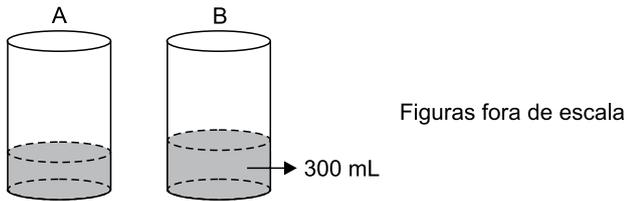
- (A) 2%.  
(B) 3%.  
(C) 4%.  
(D) 5%.  
(E) 6%.
18. O comprimento de um pátio retangular é 25 m maior que sua largura, conforme mostra a figura.



Sabendo que o perímetro desse pátio é 170 m, o valor da sua área, em metros quadrados, é

- (A) 1650.  
(B) 1320.  
(C) 1150.  
(D) 900.  
(E) 750.

19. Em uma oficina mecânica há duas latas iguais de óleo, A e B, que estão abertas e com óleo em seu interior. O óleo que está na lata A corresponde a  $\frac{1}{4}$  do seu volume total, e a lata B contém 300 mL de óleo, conforme mostram as figuras.



Se o óleo da lata A for colocado na lata B ficarão faltando mais 300 mL para que a lata B fique totalmente cheia. O volume total da lata B, em mL, é

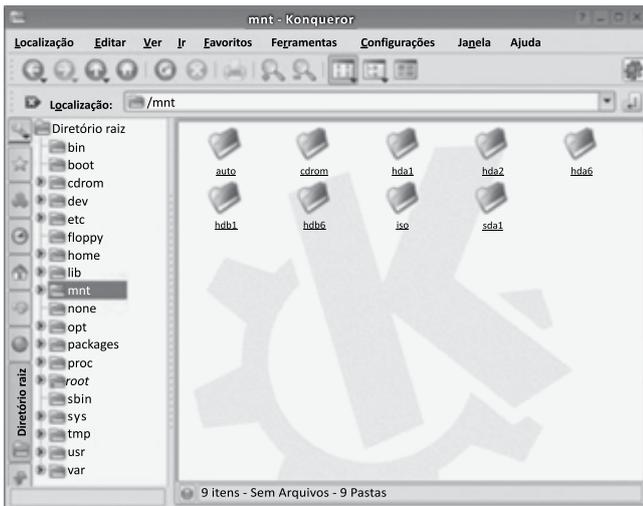
- (A) 500.  
(B) 600.  
(C) 700.  
(D) 800.  
(E) 900.
20. Uma pessoa parte da cidade A em direção à cidade B, que fica a 350 km da cidade A. Após percorrer  $\frac{2}{5}$  da distância total entre as duas cidades, faz uma parada em um posto de gasolina. Sabendo que a distância do posto de gasolina até uma banca de frutas que fica na estrada, corresponde à metade da distância entre o posto e a cidade B, então, a distância entre a cidade A e a banca de frutas, em quilômetros, é

- (A) 260.  
(B) 245.  
(C) 210.  
(D) 185.  
(E) 140.

## LEGISLAÇÃO

- 21.** Conforme determina o Regimento Geral da UNESP, em relação ao pessoal Técnico e Administrativo, é correto afirmar que
- (A) não serão permitidas a permuta e a transferência de servidores de uma unidade para outra da UNESP.
  - (B) o regime jurídico será o autárquico, podendo ser contratado pessoal em outro regime, se for do interesse da Universidade.
  - (C) o servidor poderá solicitar intercâmbio de uma unidade para outra, em caráter definitivo.
  - (D) ao servidor que faltar ao serviço por dez dias poderá ser aplicada a pena de expulsão.
  - (E) a pena de expulsão deverá ser aplicada pelo Chefe de Departamento.
- 22.** A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como um dos seus objetivos
- (A) a soberania.
  - (B) o repúdio ao terrorismo e ao racismo.
  - (C) a erradicação da pobreza e da marginalização.
  - (D) a defesa da paz.
  - (E) a concessão de asilo político.
- 23.** Em relação aos direitos e garantias fundamentais determinados na Constituição Federal, assinale a alternativa correta.
- (A) É a todos assegurado o direito de petição aos Poderes Públicos em defesa de direitos ou contra ilegalidade ou abuso de poder, após o pagamento das devidas taxas.
  - (B) Serão extraditados os cidadãos brasileiros e estrangeiros que cometerem crime político ou de opinião.
  - (C) É livre a expressão da atividade intelectual, artística, sendo dependente de licença a atividade científica e de comunicação.
  - (D) Aos autores pertence o direito exclusivo de utilização, publicação ou reprodução de suas obras, intransmissível aos herdeiros.
  - (E) É assegurado a todos o acesso à informação e resguardado o sigilo da fonte, quando necessário ao exercício profissional.
- 24.** No que diz respeito à Organização do Estado, a Constituição Federal estabelece várias normas, das quais se pode afirmar como correta que
- (A) os recursos minerais, inclusive os do subsolo, são bens do Município ao qual pertencem.
  - (B) assegurar a defesa nacional é competência concorrente entre a União e os Estados.
  - (C) os Estados, o Distrito Federal e os Municípios podem recusar fé aos documentos públicos.
  - (D) são reservadas aos Estados as competências que não lhes sejam vedadas pela Constituição Federal.
  - (E) não se constitui crime de responsabilidade do Prefeito Municipal efetuar repasse a menor, em relação à proporção fixada na Lei do Orçamento.
- 25.** Conforme determina a Constituição Federal, o dever do Estado com a educação será efetivado, entre outros, mediante a garantia de
- (A) progressiva universalização do ensino médio gratuito.
  - (B) prioridade do ensino noturno supletivo em relação ao ensino regular.
  - (C) educação infantil em creche e pré-escola, às crianças de até quatro anos de idade.
  - (D) atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, obrigatoriamente na rede privada de ensino.
  - (E) acesso ao ensino gratuito como direito particular e objetivo de cada cidadão.

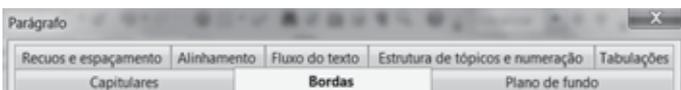
26. Observe a estrutura de diretórios de uma distribuição típica do Linux:



O diretório selecionado é utilizado para

- (A) concentrar os programas que são usados frequentemente pelos usuários.
- (B) armazenar os arquivos estáticos usados durante a inicialização do sistema.
- (C) encontrar os arquivos relacionados com os dispositivos de hardware do computador.
- (D) realizar a conexão com volumes de outros computadores da rede ou para acessar dispositivos removíveis.
- (E) acessar as bibliotecas essenciais e os módulos do kernel Linux.

27. Considere o menu Parágrafo do Writer do Apache Open Office 4.1 exibido parcialmente na figura:



A guia que possui as opções de controle de linhas órfãs e viúvas é

- (A) Recuos e espaçamento.
- (B) Tabulações.
- (C) Capitulares.
- (D) Estrutura de tópicos e numeração.
- (E) Fluxo do texto.

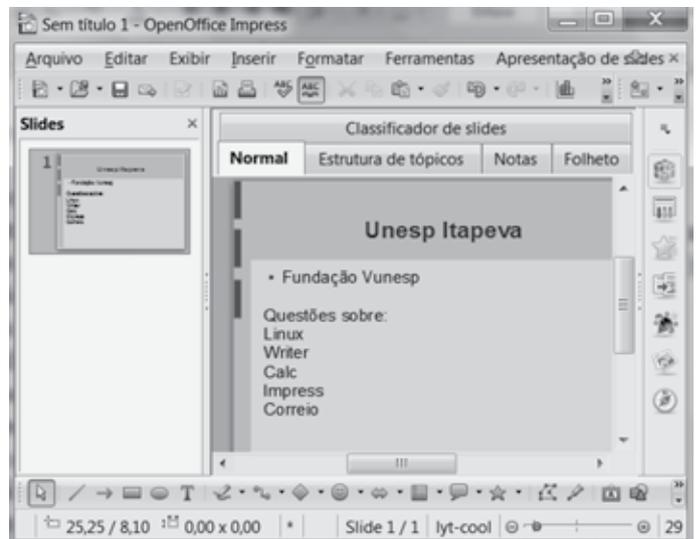
28. Na planilha Calc do Apache Open Office 4.1 a seguir, observe os valores das células:

	A	B	C
1	15	30	70
2	10	50	40

Sabendo-se que a célula A4 contém a fórmula =SE(B1>B2;B1;B2) e na célula B4 a fórmula =SE(C1=A1+55;100;10), assinale a alternativa que contém o resultado da fórmula =MÉDIA(A4;B4;B1) inserida na célula C4.

- (A) 60
- (B) 53
- (C) 50
- (D) 30
- (E) 10

29. Considere a barra lateral à direita da apresentação feita no Impress do Apache Open Office 4.1, exibida parcialmente na figura:



O botão que permite configurar a transição de slides é o

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

30. A pasta padrão de Saída do Mozilla ThunderBird tem a função de armazenar

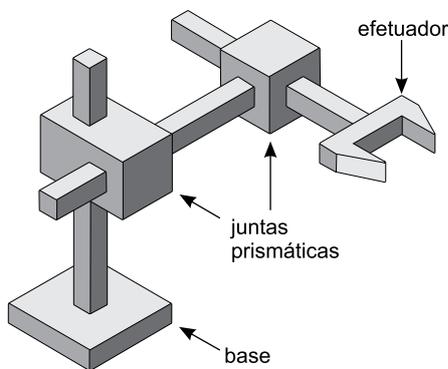
- (A) as mensagens que foram recebidas pelo usuário.
- (B) as mensagens que o usuário redigiu e não conseguiu, por qualquer motivo, enviar.
- (C) as mensagens que o usuário escreveu e salvou, mas não enviou.
- (D) a cópia das mensagens que já foram enviadas pelo usuário.
- (E) as mensagens excluídas pelo usuário.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. O código G é amplamente utilizado para programação de máquinas de comando numérico. A ação executada pelo código G01 é

- (A) a interpolação linear.
- (B) a interpolação circular.
- (C) a numeração da linha de código.
- (D) o posicionamento rápido.
- (E) o aumento da velocidade de corte.

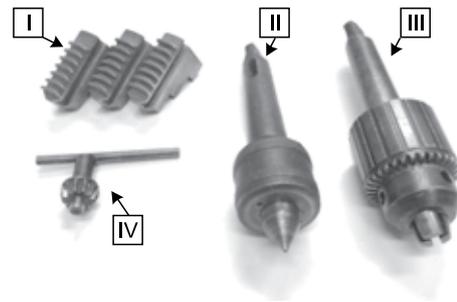
32. Considere o seguinte esquema que representa a cinemática de um robô industrial.



Trata-se de um robô do tipo

- (A) Articulado.
- (B) Cartesiano.
- (C) Cilíndrico.
- (D) Polar.
- (E) SCARA.

33. A seguinte imagem apresenta alguns acessórios de um torno mecânico.



Os itens identificados por I, II, III e IV são, respectivamente,

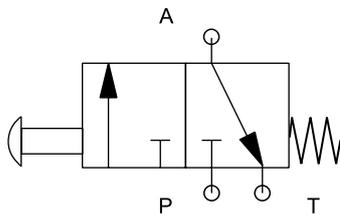
- (A) calços retificados, contraponta, mandril e chave de aperto da placa universal de castanhas.
- (B) castanhas normais, luneta, mandril e chave de aperto da placa universal de castanhas.
- (C) castanhas invertidas, contraponta, mandril e chave de aperto do mandril.
- (D) porta-ferramenta, luneta, mandril e chave de aperto do mandril.
- (E) suporta escalonado, mandril, contraponta e chave de aperto do porta-ferramenta.

34. Na operação de uma fresadora, é necessário estabelecer a rotação da ferramenta para a usinagem de uma peça. A fresa a ser utilizada possui diâmetro de 15 mm e velocidade de corte de 30 m/min. Dessa maneira, a rotação teórica ideal é

- (A) 340 rpm.
- (B)  $\frac{440}{\pi}$  rpm.
- (C)  $\frac{640}{\pi}$  rpm.
- (D)  $\frac{2000}{\pi}$  rpm.
- (E)  $\frac{3000}{\pi}$  rpm.

35. Sensores ultrassônicos possuem uma grande aplicabilidade na indústria, onde costumam ser utilizados para
- (A) detectar a presença de objetos e medir a sua distância.
  - (B) detectar a presença de objetos metálicos, não sendo aplicável a outros materiais.
  - (C) detectar a presença de objetos, sem a possibilidade de medir a distância destes.
  - (D) medir a distância de objetos sólidos, não sendo aplicável à medição de nível de líquidos em reservatórios.
  - (E) medir a velocidade de deslocamento de um objeto.

36. Uma válvula possui o seguinte símbolo:



A partir dele, é correto afirmar que a válvula

- (A) é de 2 vias e 3 posições.
  - (B) é normalmente aberta (P-A, T).
  - (C) possui acionamento por alavanca manual com trava.
  - (D) possui a posição central aberta, vias de trabalho despressurizadas e acionamento por solenoide.
  - (E) possui acionamento manual por botão e retorno por mola.
37. A válvula cuja função é permitir o fluxo livre num sentido e bloquear completamente o fluxo no sentido oposto é denominada válvula
- (A) alternadora.
  - (B) de fluxo.
  - (C) de retenção.
  - (D) de duas pressões.
  - (E) de escape rápido.

38. Uma preocupação que se deve ter ao se instalar um Controlador Lógico Programável (CLP) é que a fonte de alimentação que alimenta a sua unidade de processamento seja
- (A) a mesma que alimenta os circuitos de entradas e saídas.
  - (B) aterrada, enquanto que a fonte que alimenta os circuitos de entradas e saídas não deve ser aterrada.
  - (C) desconectada do terra, enquanto que a fonte que alimenta os circuitos de entradas e saídas seja aterrada.
  - (D) independente da que alimenta os circuitos de entradas e saídas.
  - (E) isolada da fonte que alimenta os circuitos de entradas e saídas por meio de transformadores.

39. Um técnico instalou um Controlador Lógico Programável (CLP) em um processo industrial, e, durante a operação desse equipamento, uma de suas saídas interrompeu uma determinada carga, originando picos de tensão que acarretaram em falhas no funcionamento do CLP. Sobre essa carga, é correto afirmar que ela

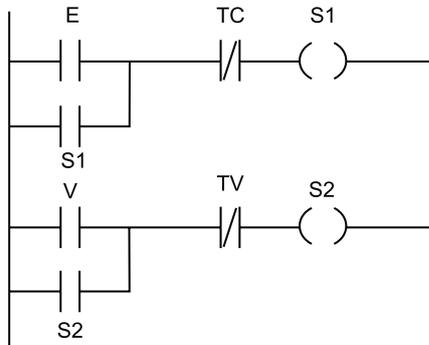
- (A) é do tipo capacitiva.
- (B) é do tipo indutiva.
- (C) é do tipo resistiva.
- (D) não se encontrava aterrada, causando os picos de tensão.
- (E) não se encontrava ligada ao neutro da alimentação, causando os picos de tensão.

O texto a seguir deve ser utilizado para responder às questões de números 40 e 41.

Deseja-se elaborar o controle de enchimento e esvaziamento de um tanque de água que possui as seguintes características:

- entrada d'água: feita pela válvula solenoide S1;
- saída d'água: feita pela válvula solenoide S2;
- chave sensora de tanque cheio: TC (fecha com o tanque cheio);
- chave sensora de tanque vazio: TV (abre com o tanque vazio);
- botão Encher E: contato momentâneo (fecha ao ser pressionado);
- botão Esvaziar V: contato momentâneo (fecha ao ser pressionado).

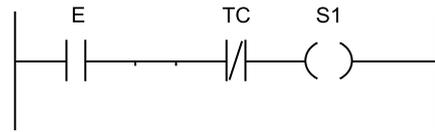
Elaborou-se o seguinte Diagrama em Escada (*Ladder Diagram*) para o controle desse tanque por meio de um Controlador Lógico Programável (CLP):



40. Com base no diagrama e nas características do processo, é correto afirmar que

- (A) não é possível encher o tanque.
- (B) não é possível esvaziar o tanque.
- (C) o tanque apenas poderá ser enchido após estar totalmente vazio.
- (D) o tanque será enchido desde que o botão E permaneça pressionado até a chave TC indicar que o tanque se encheu.
- (E) o tanque será esvaziado desde que o botão V permaneça pressionado até a chave TV indicar que o tanque se esvaziou.

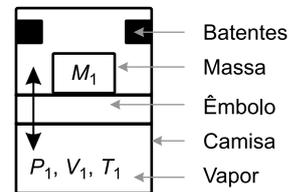
41. Caso o primeiro ramo do diagrama seja modificado para



tem-se que

- (A) o tanque apenas poderá ser esvaziado.
- (B) o tanque não mais poderá ser enchido.
- (C) o comportamento será o mesmo de antes da modificação, pois o elemento retirado tem a função apenas de proteção.
- (D) para encher o tanque, bastará um toque momentâneo no botão E para disparar o processo, que desligará quando do enchimento total.
- (E) para encher totalmente o tanque, o botão E deverá ser mantido pressionado até que a chave TC seja acionada.

42. Um pistão com êmbolo móvel, cujo atrito é desprezível, contém vapor com pressão  $P_1$ , temperatura  $T_1$  e ocupa um volume  $V_1$ . Sobre o êmbolo, está uma massa  $M_1$ , como mostra a figura a seguir.



A camisa do pistão possui batentes mecânicos que limitam a movimentação do êmbolo. No sistema descrito,

- (A) aquecendo-se o vapor vagarosamente (regime quase-estático), o processo será isocórico até que o êmbolo atinja o batente.
- (B) aquecendo-se o vapor vagarosamente (regime quase-estático), o processo será isobárico depois que o êmbolo tenha atingido o batente.
- (C) aquecendo-se o vapor vagarosamente (regime quase-estático), o processo será isobárico até que o êmbolo atinja o batente.
- (D) diminuindo-se a temperatura do vapor vagarosamente (regime quase-estático), a pressão  $P_1$  diminui.
- (E) diminuindo-se a temperatura do vapor vagarosamente (regime quase-estático), o processo será isocórico desde que o êmbolo esteja abaixo do batente.

43. Uma mangueira de jardim, cuja vazão é constante, lança água a uma velocidade  $V_1$ . A velocidade  $V_2$  da água ao sair da mangueira, após se tampar 60% da área da saída, é

(A)  $V_2 = \frac{3}{5} V_1$

(B)  $V_2 = \frac{5}{12} V_1$

(C)  $V_2 = \frac{2}{5} V_1$

(D)  $V_2 = \frac{5}{2} V_1$

(E)  $V_2 = \frac{5}{3} V_1$

44. Um cilindro hidráulico com diâmetro do êmbolo de 10 cm, diâmetro de coroa de 3 cm e curso de 30 cm está conectado a uma válvula direcional que permite o controle da passagem do fluido por meio de uma alavanca. Quando a alavanca é acionada, o fluido é conduzido pela mangueira até o cilindro com vazão de 20 L/min. Nessas condições, a velocidade de avanço do cilindro é

(A)  $\frac{1}{75} \pi$  m/s.

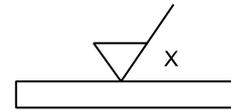
(B)  $\frac{15}{2} \pi$  m/s.

(C)  $\frac{32}{15} \pi$  m/s.

(D)  $\frac{7}{43} \pi$  m/s.

(E)  $\frac{8}{33} \pi$  m/s.

45. Considere a simbologia complementar para indicação do estado de superfície representada na figura a seguir.



De acordo com a norma NBR 8404, essa representação especifica superfície

(A) com classe de rugosidade não determinada no plano de projeção da vista sobre o qual o símbolo é aplicado.

(B) com classe de rugosidade X e sem tratamento por usinagem.

(C) sem sobremetal para usinagem no plano de projeção da vista sobre o qual o símbolo é aplicado.

(D) na qual a remoção de material não é permitida no plano de projeção da vista sobre o qual o símbolo é aplicado.

(E) usinada com estrias cruzadas em duas direções oblíquas em relação ao plano de projeção da vista sobre o qual o símbolo é aplicado.

46. Um cone de altura  $h_0$  é posicionado de maneira estável a uma distância  $a = 55$  mm do centro geométrico de uma lente com distância focal  $f = 20$  mm. Considere que o vértice do cone está acima do eixo óptico e o centro da base intersecta o eixo óptico. Se a altura da imagem do cone possui  $40/7$  mm, a altura real do cone é

(A) 5 mm.

(B) 7 mm.

(C) 10 mm.

(D) 15 mm.

(E) 20 mm.

47. Um microprocessador de 8 bits possui 16 vias no seu barramento de endereços e 8 vias no seu barramento de dados. Esse processador pode endereçar até

(A) 8 Kbytes.

(B) 16 Kbytes.

(C) 32 Kbytes.

(D) 64 Kbytes.

(E) 1 Mbyte.

48. O texto em língua inglesa a seguir deve ser utilizado para responder à questão.

***Vehicle primary suspensions***

Primary suspension is the term used for suspension components connecting the wheel assemblies of a vehicle to the frame of the vehicle. This is in contrast to the suspension components connecting the frame and body of the vehicle, or those components located directly at the vehicle's seat, commonly called the secondary suspension. Usually a vehicle contains both primary and secondary suspension system but primary suspension is chosen for control. There are two basic types of elements in conventional suspension systems. These elements are *springs* and *dampers*. The role of the spring in a vehicle's suspension system is to support the static weight of the vehicle. The role of the damper is to dissipate vibrational energy and control the input from the road that is transmitted to the vehicle.

(Extraído e adaptado de: <http://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/36631.pdf>)

No contexto, os termos *spring* e *damper* têm os significados, respectivamente, de

- (A) calota e pneu.
- (B) roda e calota.
- (C) pneu e roda.
- (D) amortecedor e mola.
- (E) mola e amortecedor.

O texto em língua inglesa a seguir deve ser utilizado para responder às questões de números 49 e 50.

Typically a fuzzy logic controller is composed of three basic parts; (i) input signal fuzzyfication, (ii) a fuzzy engine that handles rule inference and (iii) defuzzification that generates a continuous signal for actuators such as control valves.

The fuzzification block transforms the continuous input signal into linguistic fuzzy variables such as small, medium, and large. The fuzzy engine carries out rule inference where human experience can easily be injected through linguistic rules. The defuzzification block converts the inferred control action back to a continuous signal that interpolates between simultaneously fired rules.

(Extraído e adaptado de: <http://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/36631.pdf>)

49. Um controlador *fuzzy* típico possui três partes. Em particular, o bloco *fuzzificador* transforma um sinal de entrada contínuo em variáveis linguísticas que são exemplificadas no texto por:

- (A) atuadores, controladores e válvulas.
- (B) experiência, inferência e regras.
- (C) motores, injetores e válvulas.
- (D) pequeno, médio e grande.
- (E) vermelho, azul e verde.

50. No contexto, o bloco defuzzificador do controlador *fuzzy*

- (A) converte um sinal analógico em um sinal digital.
- (B) converte a ação de controle inferida novamente para um sinal contínuo.
- (C) fornece para o dispositivo controlado um sinal discreto.
- (D) fornece para o dispositivo controlado um sinal linguístico.
- (E) interpola os valores de dois sinais contínuos.

