



Universidade de São Paulo



RH nº 010/2026

Técnico de Laboratório (especialidade:  
mecânica)

### Instruções

1. **Só abra este caderno quando o fiscal autorizar.**
2. Verifique se o seu nome está correto na capa deste caderno e se a folha de respostas pertence ao **grupo TLM**. Informe ao fiscal de sala eventuais divergências.
3. Durante a prova, são **vedadas** a comunicação entre candidatos e a utilização de qualquer material de consulta e de aparelhos de telecomunicação.
4. Duração da prova: **4 horas**. Cabe ao candidato controlar o tempo com base nas informações fornecidas pelo fiscal. O(A) candidato(a) poderá retirar-se da sala definitivamente apenas a partir das 15 h. Não haverá tempo adicional para preenchimento da folha de respostas.
5. O(A) candidato(a) deverá seguir as orientações estabelecidas pela FUVEST a respeito dos procedimentos adotados para a aplicação deste concurso.
6. Lembre-se de que a FUVEST se reserva ao direito de efetuar procedimentos adicionais de identificação e controle do processo, visando a garantir a plena integridade do exame. Assim, durante a realização da prova, será coletada por um fiscal uma **foto** do(a) candidato(a) para fins de reconhecimento facial, para uso exclusivo da USP e da FUVEST. A imagem não será divulgada nem utilizada para quaisquer outras finalidades, nos termos da lei.
7. Após a autorização do fiscal da sala, verifique se o caderno está completo. Ele deve conter **60 questões objetivas**, com 5 alternativas cada, e **1 questão dissertativa**. Informe ao fiscal de sala eventuais divergências.
8. Preencha as folhas de respostas com cuidado, utilizando caneta esferográfica de **tinta azul ou preta**. Essas folhas **não serão substituídas** em caso de rasura.
9. Ao final da prova, é **obrigatória** a devolução das folhas de respostas acompanhadas deste caderno de questões.

### Declaração

Declaro que li e estou ciente das informações que constam na capa desta prova, na folha de respostas, bem como dos avisos que foram transmitidos pelo fiscal de sala.

ASSINATURA

O(a) candidato(a) que não assinar a capa da prova será considerado(a) ausente da prova.

Texto para as questões de 01 a 03



01

A articulação entre a imagem do cartão vermelho e a frase “A regra é clara: preconceito não faz parte do jogo” produz o sentido de:

- (A) Ironia em relação às regras do jogo.
- (B) Neutralidade diante do tema abordado.
- (C) Comparação entre racismo e uma infração grave.
- (D) Exaltação da competição esportiva.
- (E) Valorização do esporte profissional.



02

No contexto em que é apresentada, a expressão “não faz parte do jogo” deve ser compreendida como

- (A) uma construção conotativa que reforça a exclusão do preconceito da vida social.
- (B) uma afirmação literal, restrita às normas e regras esportivas.
- (C) um enunciado de sentido múltiplo, cuja interpretação depende exclusivamente do leitor.
- (D) um argumento técnico fundamentado em regulamentos oficiais do esporte.
- (E) um exemplo de linguagem coloquial inadequada ao contexto institucional da campanha.



03

Na frase “A regra é clara”, o adjetivo “clara” exerce função argumentativa ao

- (A) introduzir um valor subjetivo e opinativo.
- (B) reforçar a objetividade e ausência de dúvida.
- (C) estabelecer ambiguidade interpretativa.
- (D) indicar informalidade e proximidade com o leitor.
- (E) amenizar a mensagem principal da campanha.

Texto para as questões 04 e 05

Minhas narrativas – Narrativa 3

Depois de contarmos uns para os outros como havia sido a semana, o garçom veio e perguntou o que queríamos. Todos nós fizemos nossos pedidos. O papo estava ótimo, muitas risadas e a cerveja também estava deliciosa. Foi quando Luíza disse para mim e para o Paulo.

“– Posso contar uma piada?”

“– Claro que pode!”, falamos nós.

“– É uma piada racista”, disse Luíza.

“– Prefiro que não conte”, eu disse.

Paulo somente observava.

“– É só uma piada”, disse ela.

“– Como falei prefiro que não conte”, eu disse novamente.

“– A piada é rapidinha”, ela insistiu.

“– OK! Você pode contar a piada, e eu saio da mesa e, quando você terminar, você me chama e eu volto!”. Então levantei da cadeira.

Paulo somente observava.

Aparecida de Jesus Ferreira. *Racismo no Brasil? É coisa da sua cabeça: Histórias de racismo e empoderamento no ambiente familiar, escolar e nas relações sociais.*

04

O conflito central do texto estabelece-se a partir

- (A) da divergência de opiniões sobre a qualidade do encontro.
- (B) da reação exagerada do narrador diante de uma brincadeira.
- (C) da falta de comunicação entre os personagens.
- (D) da insistência em praticar um ato indesejado em razão do seu conteúdo.
- (E) do silêncio constrangedor de Paulo.



05

A expressão “É só uma piada” revela a tentativa da personagem de

- (A) provocar intencionalmente os demais presentes.
- (B) encerrar rapidamente a conversa.
- (C) demonstrar insegurança diante do grupo.
- (D) reforçar o caráter humorístico do encontro.
- (E) justificar o conteúdo discriminatório do discurso.

Texto para as questões 06 e 07



**06**

A estratégia argumentativa predominante no texto consiste em

- (A) restringir o conceito de gentileza às relações interpessoais.
- (B) hierarquizar os seres vivos a partir de sua utilidade.
- (C) ampliar progressivamente o alcance da ideia defendida.
- (D) opor o comportamento humano ao comportamento animal.
- (E) apresentar uma crítica indireta às relações sociais modernas.

**07**

No texto, a sequência “não só..., mas...” estabelece o significado de

- (A) oposição parcial.
- (B) correção da ideia anterior.
- (C) condição necessária.
- (D) adição com efeito de intensificação.
- (E) explicação causal.

Texto para as questões 08 e 09

“Falam tanto sobre a vida de casado. De como ela acaba com o amor, de como se tornam distantes os que vivem ao alcance das mãos. Afirmam que é destino da intimidade abrir passagem para a indelicadeza, que a disponibilidade afasta o desejo e a convivência mina o afeto, como se essas fossem leis imutáveis. São fartos os exemplos dos que vivem juntos apenas se tolerando, dos que se destroem com o empenho com que se beijavam.

Que falem os mal-amados sobre suas profecias amargas, que sinalizem os abismos, as curvas, as areias movediças – nada comoverá. Não há quem convença um apaixonado com a dor alheia. Nem a própria dor pode salvá-lo. Cite todos os casos, reúna todos os parentes infelizes no amor, pregue nas paredes as páginas policiais escritas com sangue e paixão, nada demoverá os que foram fisgados.”

Carla Madeira. *Tudo é rio.*

**08**

No trecho “como se essas fossem leis imutáveis”, Carla Madeira usa essa expressão para

- (A) afirmar que existem regras fixas que determinam o fim do amor.
- (B) explicar, de forma direta, porque os relacionamentos se desgastam.
- (C) evitar se posicionar sobre o tema casamento.
- (D) confirmar uma visão comum sobre a vida a dois.
- (E) criticar a ideia de que certas opiniões sobre o amor são verdades que não mudam.

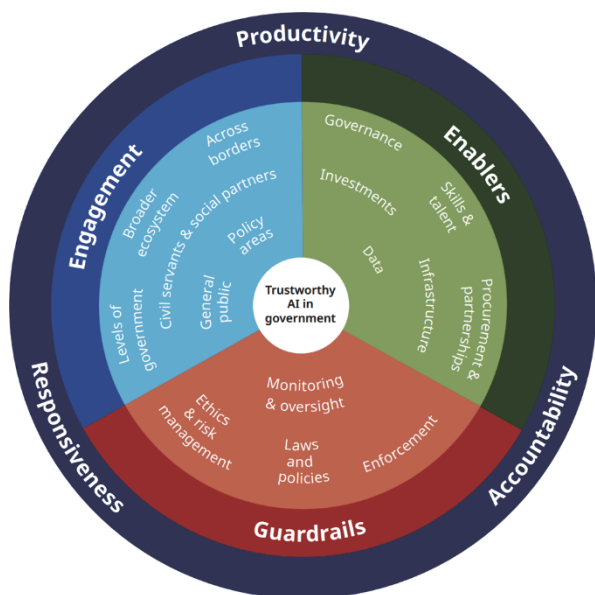
**09**

No trecho “pregue nas paredes as páginas policiais escritas com sangue e paixão”, observa-se, predominantemente, a figura de linguagem denominada

- (A) eufemismo.
- (B) hipérbole.
- (C) metonímia.
- (D) ironia.
- (E) catacrese.

Texto para as questões de 10 a 15

Building Trustworthy AI in Government: Enablers, Guardrails, and Engagement



Governments are starting to use AI in areas like public services, tax work, and disaster response. When it works well, AI can help people get answers faster, spot problems earlier, and support better decisions. As a result, AI can improve productivity, responsiveness, and accountability in government.

However, many public AI projects stay in small pilots. This happens because governments often lack skills, good data, modern digital systems, and clear ways to measure impact. These gaps can also increase risk aversion, so teams avoid innovation even when the potential benefits are high.

The OECD proposes a simple way to understand “trustworthy AI in government”: a framework with three connected pillars. In the figure, the goal is in the centre. Around it, the three pillars explain what governments must build and do, so they can reach the public value goals shown on the outer ring (productivity, responsiveness and accountability).

Enablers are the foundations. They include strong governance, quality data, and digital infrastructure, as well as skills and talent in the civil service. They also require purposeful investment, smart public procurement, and partnerships with non-government actors, so that AI systems can be built and used reliably.

Guardrails are the safety systems that guide AI use. They include ethics and risk management, transparency duties, and monitoring and oversight bodies that can check results over time. They can also be non-binding guidance or binding laws and policies, along with enforcement measures. Tools like impact assessment and auditing help keep these guardrails practical. Still, guardrails should be proportionate: not every rule fits every use case, or progress may stop.

Engagement means involving the people who are affected. This includes working across levels of government, across policy areas, and with the broader ecosystem (civil society, businesses and researchers). It also includes citizens and civil servants, and sometimes collaboration across borders. Engagement pushes governments to design user-centred systems, listen to concerns, and make necessary adjustments.

The main message is that trust is “unlocked” by the right mix. If enablers are weak, AI cannot scale. If guardrails are missing, harms grow. If engagement is shallow, solutions may look efficient but feel unfair, and trust can fall.

(Adapted from oecd.org on February 22, 2026)

10

A frase “If engagement is shallow, solutions may look efficient but feel unfair, and trust can fall”, no último parágrafo, sugere que a principal consequência de um engajamento fraco é

- (A) aumentar a rapidez dos serviços públicos, mesmo sem mudanças na percepção da população.
- (B) reduzir o risco de problemas, já que menos pessoas participam do processo.
- (C) diminuir a confiança da população, pois a solução pode parecer eficiente, mas ser considerada injusta.
- (D) melhorar a colaboração entre países, pois o debate se torna mais técnico.
- (E) resolver a falta de habilidades, já que a participação substitui o treinamento.



11

No trecho “These gaps can also increase risk aversion”, presente no segundo parágrafo, a expressão “these gaps” refere-se, principalmente,

- (A) a falta de habilidades, dados de qualidade, sistemas digitais modernos e formas claras de medir resultados.
- (B) a ausência de leis e políticas obrigatórias sobre o uso de IA no setor público.
- (C) a pouca colaboração entre países para o uso de IA em serviços públicos.
- (D) o excesso de parcerias com instituições não governamentais na criação de sistemas.
- (E) a baixa produtividade e a falta de eficiência como metas externas do governo.



12

No 5º parágrafo do texto, a palavra “guardrails” é usada em sentido figurado. Ela se refere, mais diretamente, a:

- (A) Barreiras físicas que impedem o acesso de cidadãos a sistemas digitais.
- (B) Mecanismos e regras que orientam e limitam o uso da IA para reduzir riscos e manter o controle.
- (C) Ferramentas de produtividade que aceleram decisões sem necessidade de supervisão.
- (D) Investimentos em infraestrutura para tornar a IA mais rápida e barata.
- (E) Campanhas de engajamento para convencer o público de que a IA é sempre confiável.



13

No 5º parágrafo, ao afirmar que “Still, guardrails should be proportionate: not every rule fits every use case, or progress may stop. ”, o texto defende que as regras para o uso da IA devem

- (A) ser iguais para todos os sistemas, pois isso aumenta a clareza e acelera a adoção.
- (B) evitar monitoramento contínuo, já que ele aumenta a aversão ao risco.
- (C) focar apenas em auditorias, pois leis e políticas costumam atrasar projetos.
- (D) priorizar parcerias e compras públicas, substituindo a necessidade de regras.
- (E) variar conforme o caso, equilibrando proteção e avanço, para não impedir a inovação.

**14**

Considere o trecho “These gaps can also increase risk aversion, so teams avoid innovation even when the potential benefits are high.” (2º parágrafo)  
A expressão “risk aversion” pode ser corretamente compreendida como:

- (A) Disposição para assumir desafios financeiros.
- (B) Tendência para evitar situações arriscadas.
- (C) Prática de calcular riscos com precisão.
- (D) Incentivo institucional à experimentação.
- (E) Redução de custos administrativos.



**15**

Considere o trecho “Guardrails are the safety systems that guide AI use.” (5º parágrafo). Sem alterar o sentido original do texto, a palavra “guide” pode ser substituída por

- (A) restrict.
- (B) prohibit.
- (C) direct.
- (D) ignore.
- (E) eliminate.



**16**

Em um laboratório de testes industriais, um equipamento passa por ciclos sucessivos de operação. Observa-se que, a cada ciclo, o número de componentes ativos em funcionamento é o dobro do número verificado no ciclo anterior. No primeiro ciclo, o equipamento opera com 3 componentes ativos. Mantido esse comportamento, o número de componentes ativos no 6º ciclo será:

- (A) 48
- (B) 64
- (C) 96
- (D) 192
- (E) 384



**17**

Em uma oficina de manutenção de máquinas industriais, uma empresa realiza um investimento para a aquisição e modernização de equipamentos mecânicos. O valor investido foi de R\$ 20.000,00, aplicado a uma taxa de 5% ao mês, sob o regime de juros compostos, durante 3 meses. Ao final desse período, o montante acumulado desse investimento será de, aproximadamente,

- (A) R\$ 22.251,50
- (B) R\$ 22.150,00
- (C) R\$ 23.553,50
- (D) R\$ 24.000,00
- (E) R\$ 23.152,50

**18**

Em um biotério, será construída uma nova área retangular para acomodação de roedores. Por normas técnicas de bem-estar animal, o recinto deve possuir área de 48 m². Sabe-se que o comprimento excede a largura em 2 metros. Para atender às normas de circulação dos técnicos, será instalada uma proteção ao redor de todo o recinto. Considerando essas informações, assinale a alternativa que apresenta corretamente:

- a largura do recinto;
- o perímetro da área construída.

- (A) Largura = 6 m; Perímetro = 28 m
- (B) Largura = 4 m; Perímetro = 20 m
- (C) Largura = 8 m; Perímetro = 36 m
- (D) Largura = 6 m; Perímetro = 32 m
- (E) Largura = 4 m; Perímetro = 24 m



**19**

Em um biotério, a área ocupada por uma colônia de bactérias numa placa de Petri cresce segundo a função exponencial:  $A(t) = 5 \cdot 2^t$  onde:

- $A(t)$  = representa a área ocupada (em cm²),
- $t$  = representa o tempo em horas.

Considerando que a placa comporta no máximo 160 cm², o tempo mínimo necessário para que a colônia atinja exatamente essa área é:

- (A) 4 horas.
- (B) 5 horas.
- (C) 6 horas.
- (D) 7 horas.
- (E) 8 horas.



**20**

Durante o teste de uma prensa industrial, a altura  $h(t)$ , em metros, atingida por um componente projetado verticalmente é descrita por uma função do 2º grau. Observou-se que:

- O componente parte do solo no instante  $t = 0$ ;
- Retorna ao solo no instante  $t = 6$ ;
- A altura máxima atingida é 9 metros.

Sabendo que a função pode ser escrita na forma fatorada  $h(t) = a \cdot t(t - 6)$ , a expressão correta da função é:

- (A)  $h(t) = -t^2 + 6t$
- (B)  $h(t) = -\frac{1}{2}t^2 + 3t$
- (C)  $h(t) = \frac{1}{2}t^2 - 3t$
- (D)  $h(t) = -2t^2 + 6t$
- (E)  $h(t) = t^2 - 6t$

21

Em um biotério experimental, um pesquisador avaliou o ganho de massa (em gramas) de cinco camundongos submetidos a uma nova dieta hipercalórica durante quatro semanas. Os dados obtidos foram:

| Animal | Massa inicial (g) | Massa final (g) |
|--------|-------------------|-----------------|
| 1      | 25                | 30              |
| 2      | 28                | 35              |
| 3      | 22                | 26              |
| 4      | 30                | 39              |
| 5      | 27                | 31              |

Com base nos dados apresentados, é correto afirmar:

- (A) O ganho médio de massa foi de 6 g e a mediana dos ganhos foi de 6 g.
- (B) O ganho médio de massa foi de 5 g e a mediana dos ganhos foi de 5 g.
- (C) O ganho médio de massa foi de 6 g e a mediana dos ganhos foi de 5 g.
- (D) O ganho médio de massa foi de 5 g e o desvio padrão dos ganhos é nulo.
- (E) O ganho médio de massa foi de 7 g e a amplitude dos ganhos foi de 4 g.

22



Fonte: Folha de São Paulo, 28/01/2026

A charge relaciona dois problemas atuais da sociedade mundial e brasileira. Assinale a alternativa que indica corretamente os problemas.

- (A) As mudanças climáticas e a corrupção decorrente da atuação dos cartolas do futebol brasileiro.
- (B) As fortes nevascas no hemisfério norte e o calor intenso no hemisfério sul, sobretudo entre o Natal e o término do ano de 2025.
- (C) As enchentes e os deslizamentos de terra causados pelas fortes chuvas que atingiram a cidade de Master, no Espírito Santo.
- (D) A operação da polícia federal conhecida como Master-políticos, que enfrentou a corrupção.
- (E) As mudanças climáticas e o escândalo político financeiro iniciado no sistema bancário nacional, com a liquidação do Banco Master.

23



Fonte: g1.globo.com, 09/01/2026

Nas primeiras semanas de 2026, a atuação das forças do ICE (Immigration and Customs Enforcement), resultaram na morte de dois cidadãos americanos no estado de Minnesota, desencadeando uma série de protestos populares contra a permanência do efetivo extraordinário enviado ao estado pelo governo Trump.

Assinale a alternativa que indica as razões mais prováveis para (i) o reforço do efetivo do ICE naquele estado e (ii) os excessos das operações que culminaram na morte de cidadãos estadunidenses.

- (A) Minnesota está localizado na fronteira com países de onde provém a maioria dos imigrantes ilegais e a maioria de sua população é formada por imigrantes, dificultando a ação do ICE.
- (B) Minnesota é um estado tradicionalmente democrata contrário à violação dos direitos dos imigrantes, contudo, os agentes do ICE vêm sendo recrutados e treinados sem preocupação com a preservação desses direitos.
- (C) Minnesota é um estado tradicionalmente democrata contrário à presença dos direitos dos imigrantes e os agentes do ICE são recrutados por meio de redes sociais de extrema direita e treinados para agir com cautela em relação aos imigrantes.
- (D) Minnesota está localizado na fronteira com países de onde provém a maioria dos imigrantes ilegais e os agentes do ICE vêm sendo recrutados e treinados sem preocupação com a preservação dos direitos básicos dos imigrantes ilegais.
- (E) Minnesota é um estado tradicionalmente republicano contrário à violação dos direitos dos imigrantes e os agentes do ICE vêm sendo recrutados e treinados sem preocupação com a preservação desses direitos.

24



Fonte: Folha de São Paulo, 20/01/2026

Na charge, o presidente norte-americano tenta convencer a população da Groenlândia a ceder (I) aos Estados Unidos. Caso isso acontecesse, uma das consequências seria a (II) à população local, que poderia, assim, acessar o território continental dos Estados Unidos da América (III).

Assinale a alternativa que indica a forma correta de preencher os espaços indicados por (I), (II) e (III).

|     | (I)               | (II)                                      | (III)                    |
|-----|-------------------|---|--------------------------|
| (A) | território        | atribuição da nacionalidade dinamarquesa  | sem necessidade de visto |
| (B) | recursos naturais | atribuição da nacionalidade estadunidense | sem restrições           |
| (C) | soberania         | atribuição da nacionalidade dinamarquesa  | sem necessidade de visto |
| (D) | território        | atribuição da nacionalidade estadunidense | sem restrições           |
| (E) | recursos naturais | atribuição da nacionalidade groenlandesa  | sem necessidade de visto |

25

Para efeitos de organização didático-científica e administrativa, a menor fração da estrutura universitária, segundo o Estatuto da USP, é o(a)

- (A) comissão estatutária.
- (B) congregação da unidade.
- (C) seção administrativa.
- (D) laboratório.
- (E) departamento.

26

Os artigos 39, inc. XVII, e 45, inc. XVI, do Regimento Geral preveem, respectivamente, que os membros da Congregação e os membros dos Conselhos Departamentais compõem o Colégio Eleitoral para composição da lista tríplice para escolha do Diretor e do Vice-Diretor das Unidades. A esse respeito, é possível afirmar que

- (A) apesar do Estatuto não prever a formação de lista tríplice, compete aos membros dos colegiados elaborá-la.
- (B) a menção à lista tríplice deve ser ignorada, pois o Estatuto não a prevê. No entanto, os membros dos colegiados seguem compondo o colégio eleitoral.
- (C) há uma contradição entre as normas do Estatuto e do Regimento, sendo que estas últimas devem prevalecer.
- (D) as eleições para Diretor e Vice-Diretor na USP têm sido objeto de ações judiciais em razão dessa contradição entre suas normas.
- (E) a menção a lista tríplice não pode ser ignorada, pois o Regimento Geral é uma norma mais importante.

27

Acerca de posições de natureza partidária, o Código de Ética da USP determina

- (A) a obrigação de filiação partidária a todos os seus docentes e servidores não-docentes.
- (B) a proibição de filiação partidária a todos os seus docentes e servidores não-docentes.
- (C) a proibição de que seus membros expressem sua opinião individual.
- (D) a adoção de uma posição político-partidária coletiva.
- (E) o respeito às opções individuais de seus membros.

28

Em uma apresentação no Microsoft PowerPoint 365 versão em português, deseja-se configurar a exibição automática dos slides, de modo que cada slide avance após um tempo previamente definido, sem a necessidade de clique do usuário. Considerando os recursos do PowerPoint 365, assinale a alternativa que apresenta corretamente o procedimento para configurar esse avanço automático.

- (A) Inserir animações em todos os objetos do slide.
- (B) Utilizar a opção “Configurar Apresentação de Slides” e marcar “Repetir até pressionar Esc”.
- (C) Definir, na guia “Transições”, um tempo em “Avançar Slide após” e aplicar aos slides desejados.
- (D) Inserir um hiperlink no último slide.
- (E) Alterar o layout do slide para “Apresentação Automática”.

**29**

No Microsoft Word 365, versão em português, o Sumário é um recurso que organiza automaticamente os títulos e subtítulos de um documento, apresentando-os em formato estruturado com a indicação das respectivas páginas. Ao elaborar um documento técnico extenso, deseja-se que os títulos principais apareçam automaticamente no Sumário, sem necessidade de inserção manual de cada item. Assinale a alternativa que apresenta corretamente o procedimento necessário para que os títulos sejam incluídos automaticamente no Sumário.

- (A) Aplicar estilos de título apropriados (como "Título 1", "Título 2") aos cabeçalhos do documento.
- (B) Inserir quebras de página antes de cada título.
- (C) Centralizar todos os títulos manualmente.
- (D) Inserir números de página em cada seção.
- (E) Utilizar o recurso "Controle de Alterações".

**30**

Em uma planilha do Microsoft Excel 365, versão em português, deseja-se calcular o total de vendas realizadas pelo setor "Administrativo", conforme apresentado na imagem a seguir:

|   | A              | B                     |
|---|----------------|-----------------------|
| 1 | <b>Setor</b>   | <b>Valor da Venda</b> |
| 2 | Administrativo | R\$ 500,00            |
| 3 | Vendas         | R\$ 1.500,00          |
| 4 | Marketing      | R\$ 2.500,00          |
| 5 | Vendas         | R\$ 650,00            |
| 6 | Administrativo | R\$ 4.500,00          |
| 7 | Marketing      | R\$ 4.000,00          |
| 8 |                |                       |

Considerando que:

- A coluna A contém o nome do setor;
- A coluna B contém o valor da venda.

Assinale a alternativa que apresenta corretamente a função que deve ser utilizada para obter o total das vendas somente do setor "Administrativo".

- (A) =SOMA(B2:B7)
- (B) =CONT.SE(A2:A7;"Administrativo")
- (C) =MÉDIASE(A2:A7;"Administrativo";B2:B7)
- (D) =SE(A2:A7="Administrativo";SOMA(B2:B7);0)
- (E) =SOMASE(A2:A7;"Administrativo";B2:B7)

**31**

As peças metálicas obtidas por meio de processos metalúrgicos convencionais (tais como a fundição, o forjamento e laminação) geralmente tendem a apresentar irregularidades geométricas e superfícies mais ou menos grosseiras acima dos limites especificados para aplicações funcionais ou estéticas. Nesse cenário, essas peças devem ser

- (A) integralmente submetidas à nova fundição, a fim de eliminar imperfeições superficiais.
- (B) descartadas por não atenderem às normas técnicas e, portanto, serem inadequadas para uso industrial.
- (C) empregadas diretamente em sua aplicação final, sem questionar suas irregularidades.
- (D) submetidas a operações de acabamento para atender às especificações de projeto.
- (E) destinadas à confecção de novos moldes ou matrizes, como forma de reaproveitamento do material.

**32**

A(s) etapa(s) que efetivamente distingue(m) os vários processos de fabricação por fundição entre si é(são)

- (A) a confecção do molde empregado.
- (B) o controle de qualidade dimensional da peça.
- (C) a fusão e o superaquecimento do metal.
- (D) a operação de limpeza e a rebarbação.
- (E) o desenho geométrico da peça a ser produzida.

**33**

O processo de usinagem possibilita

- (A) o acabamento de superfícies de peças fundidas, sendo inaplicável a peças conformadas mecanicamente.
- (B) o acabamento de superfícies de peças conformadas mecanicamente, sendo inadequada para peças fundidas.
- (C) a obtenção de peculiaridades, impossíveis de conseguir pelos processos convencionais.
- (D) a fabricação seriada de peças simples, com elevado custo unitário.
- (E) a fabricação de uma ou poucas peças, de qualquer forma, sem a necessidade de material metálico de partida.

**34**

Nas operações de usinagem por remoção de material, a interação mecânica entre a ferramenta de corte e a peça resulta na retirada de uma porção de material, sob a forma de um produto característico do processo. Esse material removido é denominado

- (A) rebolo.
- (B) friso.
- (C) torno.
- (D) eletrodo.
- (E) cavaco.

**35**

Na remoção de material metálico de uma peça, há uma operação de usinagem caracterizada pelo uso de uma ferramenta giratória dotada de múltiplos gumes cortantes, responsável pela retirada progressiva de material da peça. Essa operação é chamada de

- (A) aplainamento.
- (B) torneamento.
- (C) furação.
- (D) fresamento.
- (E) mandrilamento.

**36**

Entre as operações de usinagem capazes de seccionar peças com o auxílio de ferramentas multicortantes de pequena espessura, há um processo no qual a peça pode permanecer fixa ou se deslocar, enquanto a ferramenta executa movimento rotativo, translacional ou executa a combinação de ambos, podendo ainda ocorrer como um processo retilíneo ou circular. Essa operação é chamada de

- (A) serramento.
- (B) brochamento.
- (C) mandrilamento.
- (D) roscamento.
- (E) retificação.

**37**

Em operações de usinagem, a velocidade de corte é um parâmetro fundamental para o controle do processo. Sendo D o diâmetro da peça, expresso em mm, e N o número de revoluções por minuto, a velocidade de corte (v), expressa em metros por minuto, está corretamente apresentada em:

- (A)  $v = \frac{\pi DN}{10}$
- (B)  $v = \frac{\pi DN}{100}$
- (C)  $v = \frac{\pi DN}{1000}$
- (D)  $v = \frac{\pi D}{100N}$
- (E)  $v = \frac{\pi D}{1000N}$

**38**

O movimento real de corte é o responsável pela ação ao longo da superfície usinada. Ele é definido como o

- (A) movimento de corte, apenas.
- (B) movimento de avanço, apenas.
- (C) resultante da ação simultânea dos movimentos de corte e de avanço.
- (D) resultante dos movimentos de corte e de profundidade.
- (E) resultante dos movimentos de avanço e de profundidade.

**39**

Na usinagem da maioria dos metais e ligas, especialmente em operações de alta velocidade, é comum o emprego de fluidos de corte com a finalidade de melhorar o desempenho do processo e a qualidade da superfície usinada. Entre as funções atribuídas a esses fluidos, há uma que se torna predominante nessas condições operacionais. O principal motivo para o uso de fluidos de corte em operações de usinagem de alta velocidade é

- (A) aumentar a rugosidade superficial da peça.
- (B) dissipar o calor gerado na zona de corte.
- (C) aumentar a resistência mecânica do material usinado.
- (D) diminuir a velocidade de avanço da ferramenta.
- (E) substituir integralmente a lubrificação entre ferramenta e peça.

**40**

Uma retificadora pode ser empregada para corrigir irregularidades de caráter geométrico e obter elevado grau de precisão dimensional de uma peça. No caso específico da retificação cilíndrica externa, o movimento relativo entre a peça e o rebolo ocorre de modo que

- (A) a peça permanece estacionária, enquanto o rebolo gira.
- (B) a peça gira, enquanto o rebolo permanece estacionário.
- (C) tanto a peça quanto o rebolo giram.
- (D) tanto a peça quanto o rebolo permanecem estacionários.
- (E) apenas o rebolo executa movimento oscilatório, sem rotação.

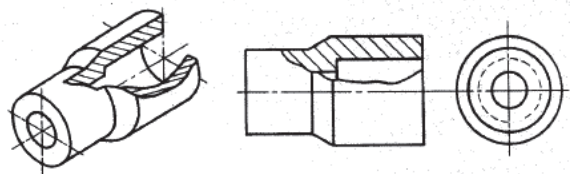
**41**

De acordo com as normas adotadas pela ABNT aplicáveis ao Desenho Técnico, a projeção ortogonal de um objeto é obtida a partir de planos perpendiculares entre si. Nesse sistema, a projeção realizada sobre o plano vertical corresponde à vista

- (A) superior, vista de cima ou planta.
- (B) de frente ou elevação.
- (C) do lado esquerdo, vista lateral esquerda.
- (D) do lado direito, vista lateral direita.
- (E) inferior, vista de baixo.

**42**

No Desenho Técnico Mecânico, os cortes são empregados para representar, com exatidão, detalhes ou perfis não revelados claramente em outras vistas.

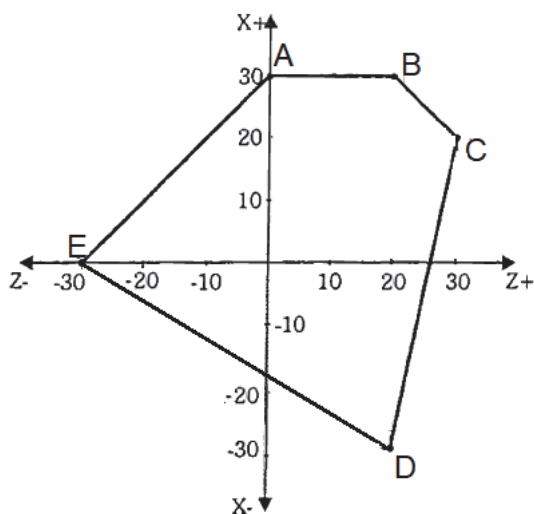


O tipo de corte mostrado na peça da figura é chamado de

- (A) corte total.
- (B) meio corte.
- (C) corte longitudinal.
- (D) corte parcial.
- (E) corte cônico.

**43**

No plano cartesiano formado pelos eixos X e Z, está inserido o esboço de uma peça cujas coordenadas dos vértices estão nos pontos A, B, C, D e E, conforme indicados.



O par ordenado está corretamente apresentado em:

- (A) A: (0, 30)
- (B) B: (20, 30)
- (C) C: (30, 20)
- (D) D: (-30, 20)
- (E) E: (-30, 0)

**44**

Segundo o padrão ISO de programação, linguagem G, em modo de coordenadas incrementais, e considerando que o eixo X adota a orientação positiva para a direita, a interpretação correta do comando X-5 é

- (A) deslocar a ferramenta para a posição  $X = -5$  absoluta.
- (B) deslocar a ferramenta 5 mm para a esquerda, a partir da posição atual.
- (C) deslocar a ferramenta 5 mm para a direita, a partir da posição atual.
- (D) deslocar a ferramenta até origem do programa.
- (E) indicar erro de sintaxe no comando.

**45**

No torno CNC, a correta preparação da máquina envolve a definição adequada dos *offsets* de ferramenta, que permitem ao comando numérico compensar diferenças geométricas entre as ferramentas montadas no porta-ferramentas. Esses *offsets* têm como principal finalidade

- (A) ajustar automaticamente a rotação do eixo-árvore em função do diâmetro da peça.
- (B) compensar as posições reais das ferramentas, garantindo precisão dimensional na usinagem.
- (C) estabelecer referências geométricas relativas ao sistema de coordenadas de trabalho para cada ferramenta.
- (D) reduzir a necessidade de ajustes manuais do zero da peça ao longo do processo de usinagem.
- (E) controlar o sistema de refrigeração durante o corte.

**46**

No Desenho Técnico Mecânico, a tolerância é um conceito fundamental para garantir a intercambialidade e a funcionalidade das peças fabricadas. De acordo com as normas técnicas, a tolerância é definida como

- (A) a medida exata e invariável especificada no desenho da peça.
- (B) o erro máximo admissível cometido durante o processo de fabricação da peça.
- (C) a diferença entre o valor máximo e o mínimo admissíveis de uma propriedade mensurável.
- (D) a diferença entre a dimensão real da peça e a dimensão nominal.
- (E) a correção dimensional aplicada após a fabricação da peça.

**47**

No sistema ISO de tolerância e ajustes, as dimensões são definidas a partir da linha zero. A posição das zonas toleradas com relação a essa linha é indicada por letras, cuja grafia distingue o tipo de elemento dimensionado, permitindo a correta especificação de eixos e furos. Neste sistema, letras minúsculas e maiúsculas são empregadas, respectivamente, para indicar zonas toleradas de

- (A) medidas exteriores e medidas interiores.
- (B) medidas interiores e medidas exteriores.
- (C) medidas superiores e medidas inferiores.
- (D) medidas interiores e medidas superiores.
- (E) medidas exteriores e medidas superiores.

**48**

Pelo sistema ISO, é possível acoplar livremente distintos furos e eixos. Contudo, na sua aplicação, é conveniente a utilização de somente um sistema: ou furo-base ou eixo-base. No sistema furo-base, a linha zero é

- (A) uma referência indefinida, variável conforme o ajuste adotado.
- (B) o limite superior da tolerância do furo, sendo que, no sistema eixo-base, o limite inferior da tolerância do eixo é também a linha zero.
- (C) o limite superior da tolerância do furo, sendo que, no sistema eixo-base, o limite superior da tolerância do eixo é também a linha zero.
- (D) o limite inferior da tolerância do furo, sendo que, no sistema eixo-base, o limite inferior da tolerância do eixo é também a linha zero.
- (E) o limite inferior da tolerância do furo, sendo que, no sistema eixo-base, o limite superior da tolerância do eixo é também a linha zero.

**49**

Para assegurar a funcionalidade e a intercambialidade de componentes, o sistema de ajustes ISO prevê três classes de ajustes entre o furo e eixo: os ajustes móveis (ou deslizantes), os ajustes indeterminados (ou de transição) e os ajustes prensados (ou por interferência). Os ajustes móveis são aqueles que

- (A) são aplicados quando se exige grande precisão de giro, independentemente da existência de folga.
- (B) são formados pela introdução sob pressão do eixo e furo, no sentido da linha de centro do eixo.
- (C) apresentam folga entre furo e eixo que acompanha a variação das dimensões das peças, permitindo movimento relativo.
- (D) possuem diâmetros dos eixos sempre maiores que os diâmetros dos furos, não havendo qualquer possibilidade de folga.
- (E) podem ter folgas ou interferências mínimas, pois as dimensões das peças podem variar em torno da linha zero, de uma quantidade muito pequena.



**50**

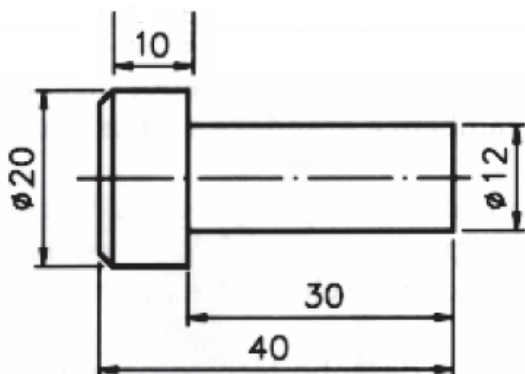
No âmbito do Desenho Técnico Mecânico, o procedimento normatizado que estabelece a forma de indicar medidas lineares, angulares e seus respectivos símbolos em um desenho recebe o nome de

- (A) tolerância.
- (B) cotação.
- (C) projeção.
- (D) escalonagem.
- (E) legenda técnica.



**51**

No Desenho Técnico Mecânico, cotas funcionais são aquelas que indicam e definem a forma, a dimensão e a posição de partes da peça essenciais para o seu correto funcionamento.



No desenho apresentado, a cota que deve ser considerada funcional é:

- (A) 10
- (B) 12
- (C) 20
- (D) 40
- (E) Não há uma cota funcional no desenho.

**52**

No processo de eletroerosão por penetração, a remoção de material ocorre por descargas elétricas controladas entre o eletrodo e a peça, imersos em um fluido dielétrico. O entendimento correto do mecanismo de desgaste é fundamental para determinar a geometria da peça e do eletrodo e otimizar a produtividade do processo. Nesse contexto, o desgaste ocorre

- (A) apenas na peça, mantendo o eletrodo inalterado.
- (B) apenas no eletrodo, sem afetar a peça.
- (C) tanto na peça quanto no eletrodo, embora em proporções diferentes.
- (D) no fluido dielétrico, que transporta material da peça.
- (E) no fluido dielétrico e no eletrodo.



**53**

No processo de eletroerosão a fio, a remoção de material ocorre por descargas elétricas controladas entre um fio metálico e a peça condutora, permitindo cortes precisos de contornos complexos em materiais duros. A correta compreensão da função do fio é essencial para garantir a precisão dimensional, o acabamento superficial e a eficiência do processo. Na eletroerosão a fio, o fio utilizado é

- (A) consumido continuamente durante a operação, avançando e sendo descartado gradualmente.
- (B) reutilizado indefinidamente, sem desgaste significativo.
- (C) utilizado apenas como guia do arco elétrico, sem sofrer desgaste.
- (D) não metálico, atuando apenas como isolante elétrico.
- (E) sólido e fixo, permanecendo imutável durante todo o corte.



**54**

No processo de Eletroerosão por Penetração (EDM), o fluido dielétrico desempenha papel essencial para a eficiência, precisão e segurança do corte, influenciando diretamente a qualidade do acabamento e a vida útil do eletrodo. A principal função do dielétrico é

- (A) aumentar a temperatura na zona de corte para acelerar a erosão.
- (B) conduzir eletricidade diretamente entre eletrodo e peça.
- (C) refrigerar apenas o eletrodo, sem interferir na peça.
- (D) dissipar energia térmica de forma genérica, sem influência na precisão do processo.
- (E) controlar a ocorrência de descargas elétricas e remover as partículas resultantes da erosão.

**55**

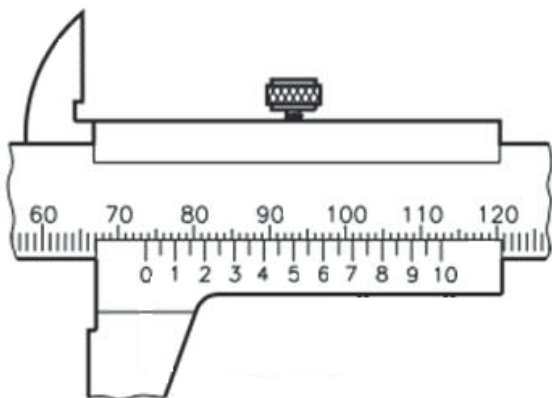
O paquímetro é um instrumento de medidas, amplamente utilizado em medições lineares para obter dimensões externas, internas e profundidades com precisão elevada. Considerando um paquímetro típico, a menor leitura ou sensibilidade usual é de:

- (A) 0,1 mm
- (B) 0,01 mm
- (C) 0,2 mm
- (D) 0,02 mm
- (E) 0,001 mm



**56**

O paquímetro ilustrado a seguir foi utilizado para medir a dimensão de uma peça, devidamente ajustado a ela e sem erro de zero.



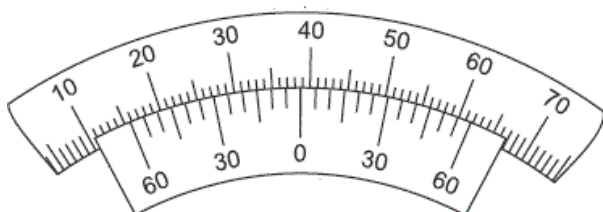
A leitura correta da dimensão da peça medida, apresentada nesse paquímetro é:

- (A) 73 mm
- (B) 74 mm
- (C) 73,6 mm
- (D) 73,65 mm
- (E) 73,650 mm



**57**

O goniômetro representado a seguir tem resolução de 5'.



Do modo como apresentado na figura, a leitura correta do goniômetro é de:

- (A) 38° 05'
- (B) 38° 50'
- (C) 39° 05'
- (D) 39° 50'
- (E) 40° 05'

**58**

Os materiais metálicos, como o aço, reagem às forças externas aplicadas, apresentando comportamentos mecânicos que determinam sua aplicação em estruturas, máquinas e componentes industriais. Essas características são conhecidas como propriedades mecânicas. Uma propriedade mecânica do aço é a

- (A) condutividade elétrica.
- (B) densidade.
- (C) condutividade térmica.
- (D) resistência à corrosão.
- (E) ductilidade.



**59**

Os ferros fundidos são amplamente empregados na indústria mecânica e apresentam, em geral, melhor comportamento durante operações de usinagem quando comparados a muitos aços, em função de características próprias de sua microestrutura. Os ferros fundidos são considerados mais usináveis porque

- (A) possuem grafita em sua microestrutura, que facilita o processo de corte.
- (B) apresentam elevada ductilidade.
- (C) são sempre mais duros que os aços.
- (D) absorvem maior quantidade de calor durante a usinagem.
- (E) apresentam maior resistência mecânica.



**60**

As normas de segurança do trabalho estabelecem que as medidas de proteção devem priorizar a eliminação ou redução do risco na fonte, recorrendo-se, quando necessário, a Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) ou Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Assinale a alternativa que corresponde a um EPC aplicável à operação de máquinas rotativas.

- (A) Óculos de segurança com proteção lateral fornecido a todos os operadores da máquina.
- (B) Sinalização de advertência afixada na área de operação do equipamento.
- (C) Carenagem fixa ou móvel instalada sobre partes girantes da máquina.
- (D) Sistema de exaustão localizado para remoção de partículas em suspensão.
- (E) Avental de raspa para proteção do tronco do operador.

## Questão dissertativa

Suponha que você é o técnico responsável pela fabricação de um eixo de aço médio carbono, destinado à montagem com intercambiabilidade garantida. Nessa tarefa, a peça deverá ser usinada pelas operações de usinagem de torneamento cilíndrico e retificação cilíndrica externa.

- a) Descreva em detalhes como ocorre e a função de cada uma dessas operações.
- b) Justifique a necessidade da retificação após o torneamento.
- c) Indique os instrumentos de medição empregados no controle dimensional final da peça.

### Instruções:

- As respostas deverão ser redigidas de acordo com a norma padrão da língua portuguesa.
- Escreva com letra legível e não ultrapasse o espaço de linhas disponíveis da folha de respostas.
- Receberão nota zero textos que desrespeitem os direitos humanos e textos que permitirem, por qualquer modo, a identificação do(a) candidato(a).

**RASCUNHO**

**NÃO SERÁ**

**CONSIDERADO**

**NA CORREÇÃO**

**RASCUNHO**

**NÃO SERÁ**

**CONSIDERADO**

**NA CORREÇÃO**



**Concurso DRH USP Março 2026**

**Técnico de Laboratório (especialidade: Mecânica)**

**Edital RH Nº 010/2026**

| PROVA TLM |   |    |   |
|-----------|---|----|---|
| 01        | C | 31 | D |
| 02        | A | 32 | A |
| 03        | B | 33 | C |
| 04        | D | 34 | E |
| 05        | E | 35 | D |
| 06        | C | 36 | A |
| 07        | D | 37 | C |
| 08        | E | 38 | C |
| 09        | B | 39 | B |
| 10        | C | 40 | C |
| 11        | A | 41 | B |
| 12        | B | 42 | D |
| 13        | E | 43 | D |
| 14        | B | 44 | B |
| 15        | C | 45 | B |
| 16        | C | 46 | C |
| 17        | E | 47 | A |
| 18        | A | 48 | E |
| 19        | B | 49 | C |
| 20        | A | 50 | B |
| 21        | C | 51 | B |
| 22        | E | 52 | C |
| 23        | B | 53 | A |
| 24        | D | 54 | E |
| 25        | E | 55 | D |
| 26        | B | 56 | D |
| 27        | E | 57 | B |
| 28        | C | 58 | E |
| 29        | A | 59 | A |
| 30        | E | 60 | C |

### QUESTÃO DISSERTATIVA

#### RESPOSTA ESPERADA

a) O torneamento cilíndrico é a operação inicial de usinagem por remoção de material, na qual a peça gira em torno do seu próprio eixo enquanto uma ferramenta de corte com geometria definida remove material, se deslocando paralelamente ao eixo de rotação, com o objetivo de produzir ou ajustar superfícies cilíndricas externas, obtendo a forma e dimensões gerais da peça. Esse processo tem como principal função obter a forma cilíndrica externa, nas dimensões especificadas no projeto e o alinhamento geométrico da peça, com boa produtividade, porém com precisão e acabamento limitados para aplicações de alta exigência. Nesse processo:

- i) A peça de aço médio carbono é fixada no mandril ou entre pontas do torno.
- ii) A ferramenta de corte (normalmente de metal duro) remove cavacos progressivamente.
- iii) O avanço longitudinal gera a superfície cilíndrica desejada.
- iv) O processo pode envolver etapas de desbaste e acabamento.

A retificação cilíndrica externa é empregada como etapa posterior de acabamento e altíssima precisão dimensional, no qual a peça também gira, porém o material é removido por um rebolo abrasivo, cujos grãos atuam como múltiplas arestas de corte. Esse processo é empregado para corrigir pequenas irregularidades remanescentes do torneamento, melhorar o acabamento superficial e alcançar tolerâncias dimensionais rigorosas. Nesse processo:

- i) A peça é montada entre pontas ou em placa, girando lentamente.
- ii) O rebolo gira em alta velocidade periférica.
- iii) O avanço é extremamente pequeno, removendo apenas microns de material por passe.
- iv) O processo pode ser contínuo ou por mergulho, conforme a geometria do eixo

b) A retificação torna-se necessária após o torneamento quando o eixo deve atender a sistemas de ajustes ISO, quando se exige intercambialidade garantida, especialmente ajustes deslizantes ou prensados, nos quais pequenas variações dimensionais comprometem o funcionamento do conjunto. Além disso, o processo corrige irregularidades deixadas pelo torneamento, garante estabilidade dimensional, qualidade superficial e compatibilidade com tratamentos térmicos (quando aplicável).

c) O controle dimensional final é realizado com instrumentos de alta precisão, como micrômetros externos (resolução de 0,001 mm ou 0,01 mm) para a medição dimensional, e relógios comparadores para a medição geométrica (controle da circularidade, batimento radial e concentricidade).

O paquímetro pode ser utilizado apenas em verificações preliminares, mas não como controle dimensional final.

#### Critérios de correção

- a) (6,0 pontos)
  - 1,0 ponto para a função descrita de cada equipamento
  - 2,0 pontos para a descrição da operação de cada equipamento.

b) (2,0 pontos)

1,0 ponto se descrever os ajustes ao sistema ISO

1,0 ponto se descrever correção de irregularidades do torneamento

c) (2,0 pontos)

1,0 ponto para cada instrumento corretamente citado (máx. 2 pontos)

