

Nome: _____

**033 – ANALISTA - ESTATÍSTICA – PROVA 01****PROVA ESCRITA OBJETIVA****CADERNO DE QUESTÕES**

ATENÇÃO: Transcreva no espaço do seu CARTÃO-RESPOSTA, com sua caligrafia usual, a frase abaixo. **A ausência desta acarretará a eliminação do candidato.**

O início é a metade de todas as ações.

Leia atentamente as instruções abaixo e aguarde a autorização para abertura deste caderno de questões.

1. Confira o CADERNO DE QUESTÕES nos primeiros 30 minutos de prova. Caso haja algum erro de impressão, ausência de questão, dentre outros, a prova poderá ser substituída nesse intervalo de tempo.
2. Assine seu nome no espaço próprio do CARTÃO-RESPOSTA, utilizando caneta esferográfica de tinta azul ou preta. A não assinatura incide na DESCLASSIFICAÇÃO DO CANDIDATO.
3. Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 4 opções identificadas com as letras A, B, C, D. Assinale apenas uma opção em cada questão, caso contrário, ela será nula.
4. Não dobre, não amasse, nem manche o CARTÃO-RESPOSTA. Ele NÃO poderá ser substituído.
5. O tempo disponível para esta prova é de **4h30min.**
6. Reserve os 30 minutos finais para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA. Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão considerados na avaliação.
7. Quando terminar a prova, entregue-a ao fiscal SEM FALTAR NENHUMA PÁGINA OU PARTE DELA, juntamente com o CARTÃO-RESPOSTA. Em seguida, assine a LISTA DE PRESENÇA. Caso o CADERNO DE QUESTÕES E/OU o CARTÃO-RESPOSTA estejam rasgados ou incompletos, o candidato será eliminado.
8. Os candidatos, após entrarem na sala da prova, somente poderão retirar-se após decorridas duas horas do início de aplicação da prova.
9. O candidato também será excluído do certame caso:
 - a) Utilize, durante a realização da prova, máquinas e/ou relógios de calcular, bem como rádios, gravadores, fones de ouvido, telefones celulares ou fonte de consulta de qualquer espécie.
 - b) Ausente-se da sala de prova levando consigo o CADERNO DE QUESTÕES, antes do tempo estabelecido, e/ou CARTÃO-RESPOSTA.
 - c) Deixe de assinalar corretamente o campo no CARTÃO-RESPOSTA.

GABARITO

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80

033 – ANALISTA - ESTATÍSTICA – PROVA 01**CONHECIMENTOS BÁSICOS****TEXTO I****SISTEMAS AGRÍCOLAS MAIS SUSTENTÁVEIS**

A expansão da agropecuária no Brasil e as exigências do mercado consumidor por uma produção mais sustentável têm direcionado as cadeias produtivas para o aprimoramento do desempenho social, econômico e ambiental. Essa transformação é quase uma metamorfose que passa de uma produção extensiva para sistemas agrícolas mais sustentáveis, seguindo os requisitos da legislação ambiental vigente e sem a perda de novas áreas naturais.

A intensificação sustentável da agricultura é aquela capaz de aumentar o rendimento agrícola, ao mesmo tempo em que reduz seu impacto ambiental e assegura a saúde dos ecossistemas de apoio. Então, qual seria o futuro dos sistemas agrícolas mais sustentáveis? Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostram que a expansão agropecuária brasileira nos últimos anos teve como prioridade a produtividade, ou seja, a redução de área plantada com aumento de produção (IGBE, 2015).

Para que essa intensificação ocorra de maneira sustentável, têm sido geradas e utilizadas diversas tecnologias, tais como novas cultivares e raças mais produtivas com tolerância a pragas e doenças, sistemas de produção integrados, como a integração-lavoura-pecuária-floresta (ILFP) ou a integração lavoura-pecuária (ILP), o manejo integrado de pragas e doenças (MIPD), o sistema de plantio direto (SPD), entre outros.

Outras duas iniciativas são o protocolo Carne Carbono Neutro (CCN), cuja produção se dá em sistemas de integração que possuem o componente florestal, responsável pelo sequestro de carbono, possibilitando a neutralização da emissão de metano pelos animais, além de proporcionar conforto térmico pelo sombreamento das pastagens. A outra iniciativa é a Carne de Baixo Carbono (CBC), quando são utilizados sistemas integrados sem o componente florestal, nos quais o manejo adequado do pasto proporciona o sequestro de carbono no solo, mitigando as emissões dos animais em pastejo. Ambos são novos modelos de inovação e negócios

mais sustentáveis, representando importante estratégia de agregação de valor aos produtos agropecuários brasileiros nos mercados internos e externos (Skorupa, 2021).

Disponível em: <<https://www.embrapa.br/visao-de-futuro/sustentabilidade/sinal-e-tendencia/sistemas-agricolas-mais-sustentaveis>>. Acesso em: 26 de maio de 2025.

Questão 01

No texto, o excerto “a intensificação sustentável da agricultura é aquela capaz de aumentar o rendimento agrícola, ao mesmo tempo em que reduz seu impacto ambiental” apresenta uma tessitura que:

- Modaliza o discurso ao apresentar uma relação de causalidade entre produtividade e sustentabilidade, sugerindo inevitabilidade no processo.
- Expressa um paradoxo discursivo, em que o aumento da produção e a preservação ambiental são colocados como mutuamente excludentes.
- Configura um mecanismo de atenuação, em que o impacto ambiental é relativizado diante do aumento da produtividade.
- Funciona como um operador modal de evidência, reforçando a legitimidade técnica da prática sustentável proposta.

Questão 02

O texto apresenta um discurso predominantemente técnico e normativo em relação às práticas de intensificação sustentável da agropecuária. Considerando a estrutura e os elementos linguísticos, assinale a alternativa que melhor representa a função argumentativa subjacente ao texto.

- Legitimação de um modelo de produção agrícola que integra práticas sustentáveis com alta produtividade, reforçando a imagem de um Brasil competitivo no mercado global.
- Denúncia dos impactos ambientais causados pela expansão agropecuária, com foco nos danos irreversíveis aos biomas brasileiros.
- Persuasão em torno da substituição de modelos agrícolas tradicionais por métodos tecnológicos de baixa emissão de carbono.
- Descrição técnica dos processos de manejo integrado e seus benefícios para a cadeia produtiva brasileira.

Questão 03

Assinale a alternativa que descreve com maior acuidade o valor sintático-semântico da vírgula, que precede a forma verbal sublinhada a seguir:

“[...] seguindo os requisitos da legislação ambiental vigente, e sem a perda de novas áreas naturais.”.

- a) Isola aposto explicativo referente a “sistemas agrícolas”.
- b) Intercala adjunto adverbial disjuncto de ordem locativa.
- c) Introduz oração coordenada assindética de efeito consecutivo.
- d) Delimita uma oração reduzida de gerúndio com função causal, subordinada à oração principal.

TEXTO II

Fonte: <<https://medium.com/revista-brado/o-que-%C3%A9-e-como-funciona-o-mercado-de-carbono-577a3673b9d>>

A charge mostra a imagem do planeta Terra com um aspecto agressivo, fumando e produzindo bastante fumaça, segurando o cartão chamado “credit carb”, com os dizeres: ‘E daí que faz mal à saúde? Tô pagando!’

Questão 04

Na charge, o planeta Terra é representado de forma antropomorfizada, fumando um charuto e portando um cartão chamado *Credit Carb*. O uso desse recurso metafórico pode ser interpretado como:

- a) Uma constatação relativa aos países industrializados, que possuem maior capacidade financeira para “pagar” pela poluição que geram, deslocando a responsabilidade ambiental para regiões menos desenvolvidas.
- b) Um exemplo de intertextualidade irônica, que remete ao conceito de “compensação ambiental”, criticando a lógica de pagamento para a neutralização de carbono.

- c) Uma metáfora visual que evidencia um compromisso do capitalismo global em relação à mitigação de impactos ambientais, utilizando o consumo como forma de atenuar os efeitos da degradação ambiental.
- d) Um processo de naturalização discursiva, em que o ato de poluir é amortecido pela capacidade financeira, simbolizada pelo cartão de crédito.

Questão 05

No texto I contém siglas técnico-científicas (ILPF, CCN, CBC) e no texto II o sintagma humorístico *Credit Carb*. Assinale a alternativa que descreve o processo que gerou aquelas e a função discursiva deste.

- a) Composição prefixal de caráter técnico; onomatopeia que ressalta o apelo sonoro do termo.
- b) Aglutinação com perda de vogal; forma carinhosa que suaviza a ideia de carbono.
- c) Acronímia, empregada para abreviar; metonímia que transforma crédito em licença para poluir.
- d) Derivação regressiva por supressão; antífrase eufemística que troca crédito de carbono por metáfora leve.

Questão 06

Um escritório de consultoria conta com n profissionais de nível superior: bacharéis em Economia, em Direito e em Ciências Contábeis. Sabe-se que 13 profissionais não são Contadores, 14 não são economistas, 14 possuem somente uma graduação, 15 possuem exatamente duas graduações, nenhum profissional possui as três graduações e exatamente 6 são bacharéis apenas em Direito. Nesse sentido, o número de profissionais que são graduados em Economia e Ciências Contábeis simultaneamente é igual a:

- a) 6.
- b) 7.
- c) 8.
- d) 9.

Questão 07

Dados oficiais indicam que o número de municípios nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro são respectivamente 645, 853 e 92 e representam aproximadamente 28,556% do número total de municípios brasileiros. Se n é o número de municípios dos estados do Ceará e do Rio Grande do

Norte, conjuntamente, e correspondem a aproximadamente a 6,3%, da totalidade dos municípios brasileiros, então n é igual a:

- a) 349.
- b) 351.
- c) 353.
- d) 355.

Questão 08

Os números inteiros apresentados a seguir, linha após linha, foram escolhidos e organizados seguindo uma lógica estrutural própria.

- L_1 : 1.
- L_2 : 3, 5.
- L_3 : 5, 7, 9.
- L_4 : 7, 9, 11, 13.
- L_5 : 9, 11, 13, 15, 17.

Considerando o padrão estabelecido e os números centrais, como, por exemplo, o número 13 de L_5 , o número central de L_{99} é:

- a) 295.
- b) 297.
- c) 299.
- d) 301.

Questão 09

As idades dos engenheiros da empresa ENGETEC são distribuídas da seguinte forma: 5 ainda não completaram trinta anos, 12 têm idades variadas entre trinta e cinquenta anos e 8 possuem idades superiores a cinquenta anos. Em uma confraternização, dois prêmios distintos foram sorteados entre engenheiros diferentes. A probabilidade de as idades dos premiados não ultrapassar cinquenta anos é:

- a) $\frac{17}{25}$.
- b) $\frac{8}{25}$.
- c) $\frac{34}{75}$.
- d) $\frac{17}{75}$.

Questão 10

Considere um usuário que possui um desktop e um notebook, ambos com o *Microsoft Windows 11*

instalado e associados à sua conta de usuário. Durante um passeio em um *shopping* da cidade, esse usuário acaba esquecendo o seu notebook na praça de alimentação. Ele decide, então, rastrear o seu notebook a partir do seu desktop, utilizando uma importante funcionalidade disponível no *Windows*. Assinale a alternativa que apresenta uma opção válida que permite ao usuário realizar a ação desejada.

- a) Acessar o Menu Iniciar, clicar no ícone “Configurações” e acessar a opção “Rede e Internet” do menu esquerdo.
- b) Acessar o Menu Iniciar, clicar no ícone “Configurações” e acessar a opção “Bluetooth e Dispositivos” do menu esquerdo.
- c) Acessar o Menu Iniciar, clicar no ícone “Configurações” e acessar a opção “Identidade e Localização” do menu esquerdo.
- d) Usar o atalho tecla do *Windows* + I no teclado do computador e acessar a opção “Privacidade e Segurança” do menu esquerdo.

Questão 11

Um usuário está utilizando uma versão recente do *Microsoft Word* em português para construir um discurso. Para isso, ele decide utilizar um Suplemento COM para auxiliar na formatação do documento. Após alguns minutos, com esse suplemento habilitado, o usuário percebe uma lentidão no funcionamento do *Word*. Ele decide então desabilitar esse suplemento. Assinale a alternativa que indica uma forma válida de se realizar essa ação.

- a) Acessar o menu “Exibir”, acessar a opção “Macros” e clicar no botão “Gerenciar Macros”.
- b) Acessar o menu “Exibir”, acessar a opção “Avançada” e clicar no botão “Suplementos COM”.
- c) Acessar o menu “Arquivo”, acessar a opção “Conta” e clicar no botão “Gerenciar Suplementos COM”.
- d) Acessar o menu “Arquivo”, acessar a opção “Informações” e clicar no botão “Gerenciar Suplementos COM”.

Questão 12

Em uma organização, um funcionário está usando uma versão recente do *Microsoft Excel* em português para criar uma planilha que calcula raízes de equações de segundo grau. Para calcular uma das raízes, a fórmula Bhaskara é empregada:

$$x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Sabe-se que x representa a raiz, enquanto a , b e c são os coeficientes da equação. Nesse contexto, o usuário criou uma planilha, na qual colocou os valores para a , b e c , além de inserir a fórmula de Bhaskara na célula E2, conforme ilustrado a seguir:

	A	B	C	D	E
1		a	b	c	raiz
2	Valor	1	-5	6	3

Assinale a alternativa que apresenta uma possível fórmula empregada pelo usuário na célula E2 para gerar o cálculo desejado no *Microsoft Excel*.

- a) $=(-C2+RAIZ(C2^2-4*B2*D2)/2*B2)$.
- b) $=(-C2+(C2^2-4*B2*D2)^(1/2))/(2*B2)$.
- c) $=(-C2+RAIZ(C2^2-4*B2*D2;2))/(2*B2)$.
- d) $=(-C2+RAIZ(2;C2^2-4*B2*D2))/(2*B2)$.

Questão 13

Os pilares da segurança da informação protegem dados contra ameaças e asseguram a confiabilidade das informações em um mundo digital cada vez mais vulnerável. Dessa forma, analise as sentenças a seguir:

Quando um usuário tenta fazer uma transação bancária e o sistema encontra-se fora do ar, observa-se o comprometimento da disponibilidade.

PORQUE

O pilar da disponibilidade trata da oferta do acesso à informação quando esta é necessária para o usuário. Acerca dessas sentenças, assinale a alternativa CORRETA.

- a) As duas sentenças são verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- b) As duas sentenças são verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- c) A primeira sentença é verdadeira, e a segunda, falsa.
- d) A primeira sentença é falsa, e a segunda, verdadeira.

Questão 14

Dentre os princípios clássicos que regem o orçamento público, destaca-se aquele que veda a inclusão de matérias estranhas à previsão da receita e à fixação da despesa, salvo exceções legalmente previstas. Dessa forma, o princípio orçamentário em questão é o:

- a) Princípio da legalidade.
- b) Princípio da anualidade.
- c) Princípio da especificação.
- d) Princípio da exclusividade.

Questão 15

Um dos princípios da estrutura normativa do orçamento público determina que todas as receitas e despesas devem constar na Lei Orçamentário Anual (LOA) com seus valores brutos, vedada qualquer dedução, garantindo a integralidade da informação orçamentária. Considerando essa premissa, assinale a alternativa que representa CORRETAMENTE esse princípio.

- a) Princípio do orçamento bruto.
- b) Princípio da discriminação.
- c) Princípio da universalidade.
- d) Princípio da unidade.

Questão 16

A Lei n.º 4.320/1964 estabelece normas gerais de direito financeiro para a elaboração e controle dos orçamentos públicos. Considerando sua estrutura normativa, assinale a alternativa que apresenta CORRETAMENTE a definição de despesa orçamentária.

- a) Toda saída financeira, autorizada ou não, que reduza o ativo disponível da entidade pública.
- b) Aplicação de recursos autorizada por lei, destinada à execução de ações governamentais.
- c) Transferência de ativos financeiros de titularidade pública para entes privados.
- d) Desembolso compulsório determinado por atos administrativos regulamentares.

Questão 17

A programação orçamentária deve ser acompanhada de instrumentos que possibilitem o controle, a transparência e a consistência das ações governamentais. Entre esses instrumentos, o balanço orçamentário assume função primordial. Diante disso, a finalidade do balanço orçamentário, conforme a Lei n.º 4.320/1964, é:

- a) Registrar a movimentação patrimonial efetiva, com base no regime de competência.
- b) Demonstrar os saldos de disponibilidades financeiras nos bancos públicos.
- c) Apurar o resultado financeiro entre receitas e despesas extraorçamentárias.
- d) Evidenciar a execução da receita e da despesa orçamentária autorizadas para o exercício.

Questão 18

Considerando os princípios que regem a gestão de projetos, assinale a alternativa CORRETA.

- a) A gestão de projetos tem como premissa a rigidez dos processos, não admitindo adaptações durante o ciclo de vida do projeto, mesmo diante de mudanças no ambiente organizacional.
- b) A gestão de projetos reconhece a importância da adaptação contínua ao ambiente e valoriza a entrega de resultados que gerem benefícios para os interessados, indo além do simples cumprimento de atividades previamente planejadas.
- c) Em gestão de projetos, os entregáveis são considerados resultados internos que não necessariamente precisam gerar impacto perceptível para as partes envolvidas.
- d) A gestão de projetos fundamenta-se na execução linear e sequencial de fases, priorizando a conclusão de cada etapa antes do início da subsequente, independentemente da natureza do projeto.

Questão 19

O ciclo de vida do projeto descreve as fases pelas quais um projeto atravessa desde seu início até seu encerramento, sendo que diferentes abordagens podem ser empregadas em razão das características do trabalho a ser desenvolvido. Considerando os modelos contemporâneos de ciclo de vida aplicados à gestão de projetos, assinale a alternativa CORRETA.

- a) O ciclo de vida preditivo é caracterizado pela ausência de planejamento detalhado, sendo suas atividades reorganizadas continuamente ao longo da execução do projeto.
- b) O ciclo de vida adaptativo é apropriado para projetos em que os requisitos não estão completamente definidos no início, permitindo entregas incrementais e ajustáveis com base em feedback contínuo.
- c) O ciclo de vida híbrido é formado exclusivamente pela combinação de dois ou mais ciclos preditivos distintos, sem espaço para integração de métodos adaptativos ou ágeis.
- d) O ciclo de vida iterativo, ao contrário dos demais, pressupõe que a totalidade dos requisitos seja conhecida e imutável desde a fase de iniciação do projeto.

Questão 20

A estrutura de processos no gerenciamento de projetos, conforme a 7ª edição do *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK), é um conjunto de práticas selecionadas e adaptadas de acordo com a natureza específica de cada projeto. Sobre a utilização de processos na gestão de projetos,

segundo essa perspectiva, assinale a alternativa CORRETA.

- a) Os processos definidos na gestão de projetos devem ser rigorosamente seguidos em sua forma original, vedando-se ajustes para atender às particularidades de cada iniciativa.
- b) Os processos de gerenciamento são considerados ferramentas adaptáveis, que podem ser ajustados, combinados ou omitidos em função do contexto, desde que o objetivo final de maximizar a entrega de valor seja preservado.
- c) A seleção de processos em um projeto deve seguir um modelo de aplicação obrigatória, priorizando a conformidade formal em detrimento da necessidade de adaptação ao ambiente do projeto.
- d) A utilização de processos em projetos é dispensável sempre que se adota uma abordagem baseada em princípios, pois o valor é assegurado exclusivamente pela condução empírica das atividades.

Questão 21

A gestão de projetos, em sua perspectiva moderna, integra múltiplas áreas de conhecimento, cada qual contribuindo de maneira específica para a entrega de valor e a concretização dos objetivos organizacionais. Considerando a relação entre essas áreas de gerenciamento, assinale a alternativa CORRETA.

- a) O gerenciamento da integração do projeto é responsável por assegurar a coordenação adequada de todos os elementos envolvidos, promovendo a coerência entre os processos de escopo, tempo, custo, qualidade, recursos, comunicações, riscos, aquisições e gestão de partes interessadas.
- b) O gerenciamento do escopo do projeto tem como objetivo exclusivo a delimitação dos custos e prazos, sem envolver a definição dos requisitos das entregas ou a gestão das mudanças decorrentes.
- c) A gestão dos riscos em projetos é limitada apenas à identificação de fatores externos que possam impactar negativamente o projeto, não abrangendo incertezas internas ou oportunidades de melhoria.
- d) O gerenciamento das comunicações no projeto é uma função restrita ao envio de informações formais aos patrocinadores, sem considerar as necessidades informacionais dos demais *stakeholders*.

Questão 22

O Acordo de Paris (2015) e a governança climática brasileira compartilham princípios e instrumentos

para enfrentar as mudanças climáticas. Considerando apenas o que está previsto tanto no Acordo quanto nas políticas nacionais do Brasil, analise as sentenças a seguir:

- I- Apoiar e promover o desenvolvimento sustentável como mecanismo para contribuir com a mitigação das emissões de gases de efeito estufa, utilizando mecanismos de supervisão por órgãos designados pelo poder público.
- II- Manter o aumento médio da temperatura global em 3°C.
- III- Acompanhar e monitorar o cumprimento das metas ambientais dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).
- IV- Fomentar a resiliência dos sistemas socioeconômicos e ecológicos, inclusive por meio da diversificação econômica e da gestão sustentável dos recursos naturais.
- V- Avaliação dos impactos e da vulnerabilidade às alterações climáticas, com vista à formulação de políticas nacionais de ações prioritizadas determinadas, levando em consideração pessoas, lugares, ecossistemas vulneráveis e instituições privadas que vendem créditos de carbono.

De acordo com as sentenças é CORRETO afirmar que:

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

Questão 23

Um dos gargalos para o fortalecimento da Agricultura familiar é a dificuldade de acesso a mercados adequados para escoamento de seus produtos. Nesse contexto, O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), dentre outras premissas, se baseia na hipótese de que ao garantir a comercialização e o preço dos produtos, o programa poderá incentivar e fortalecer a Agricultura Familiar. Nessa esteira, outros pontos também acabam sendo atingidos. Sobre o tema, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) Geração de renda para os agricultores, o que se daria com o aumento da produção, da comercialização e de processamento e industrialização dos produtos.
- b) Fortalecimento de circuitos locais e regionais e redes de comercialização.

- c) Incentivo à produção com sustentabilidade, o que, na amplitude do conceito de desenvolvimento sustentável, implicaria produção com menor impacto ambiental, socialmente inclusiva, mais saudável e economicamente viável em longo prazo.
- d) Estímulo ao cooperativismo pelo seu caráter empresarial e aos poucos retirar os agricultores do associativismo, facilitando a competitividade para que possam deixar o programa futuramente se tornando independentes.

Questão 24

A digitalização de serviços públicos aumenta a eficiência do Estado e impulsiona o desenvolvimento econômico, além de estar alinhada ao 16º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável da ONU, que prevê instituições eficazes, transparentes e inclusivas. Para implementar essa agenda, o governo federal publicou em 2024 dois decretos complementares: a Estratégia Nacional de Governo Digital (Decreto n.º 12.198/2024) e a Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (Decreto n.º 12.308/2024), que juntos buscam modernizar a administração pública e promover a inovação tecnológica em toda a sociedade. Nesse contexto, analise as sentenças a seguir:

- I- O Comitê Interministerial para a Transformação Digital (CITDIGITAL) será um órgão colegiado de natureza consultiva, com a finalidade de assessorar o Presidente da República na elaboração, na implementação e no acompanhamento de políticas públicas destinadas à transformação digital.
- II- Compete ao CITDIGITAL, dentre outras coisas, informar o Presidente da República sobre o acompanhamento das ações de governo para a implementação da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-DIGITAL), além de revisar as ações do governo para implementação da E-DIGITAL.
- III- A E-DIGITAL consiste em um conjunto de recomendações estratégicas com vistas a orientar as iniciativas do Poder Executivo Federal em transformação digital, com o objetivo de reduzir o acesso a serviços públicos presenciais, pela facilidade de resolver pelo meio digital.
- IV- A Estratégia Federal de Governo Digital (EFGD) norteará a transformação do Governo Federal por meio de tecnologias digitais que visem oferecer políticas públicas e serviços de melhor qualidade, mais simples e acessíveis ao cidadão.

V- Para a consecução dos objetivos e das iniciativas da Estratégia Federal de Governo Digital 2024-2027, os órgãos e as entidades elaborarão, dentre outros instrumentos de planejamento, um Plano de Transformação Digital que conterà: serviços digitais e melhoria da qualidade; descentralização de canais digitais; governança e gestão de dados; além de segurança e privacidade.

É CORRETO afirmar que:

- a) Apenas as sentenças I, II, III e V estão corretas.
- b) Apenas as sentenças I, II e IV estão corretas.
- c) Apenas as sentenças I, II, III e IV estão corretas.
- d) Apenas as sentenças III, IV e V estão corretas.

Questão 25

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei n.º 13.709/2018, se relaciona diretamente com a Constituição Federal (CF), concretizando e regulamentando direitos fundamentais previstos no texto constitucional presente no artigo 5º. Nesse contexto, assinale a alternativa que NÃO diz respeito ao escopo da referida lei.

- a) A lei dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.
- b) O fornecimento de dados pessoais poderá ser realizado, em algumas hipóteses para o cumprimento de obrigação legal ou regulatória.
- c) Dados sensíveis em nenhuma hipótese poderão ser fornecidos.
- d) O tratamento de dados pessoais de crianças deverá ser realizado com o consentimento específico e em destaque dado por pelo menos um dos pais ou pelo responsável legal.

Questão 26

Diversas correntes teóricas oferecem definições que refletem enfoques distintos quanto à natureza, ao objeto e aos processos envolvidos nas políticas públicas. Sobre as diferentes conceituações de políticas públicas, assinale a alternativa CORRETA.

- a) As políticas públicas podem ser entendidas como um conjunto de ações e decisões tomadas por atores governamentais, visando responder a demandas coletivas e produzir efeitos concretos sobre a realidade social.

- b) As políticas públicas correspondem exclusivamente a iniciativas privadas, destinadas a suprir falhas de mercado, prescindindo da intervenção formal dos órgãos estatais.
- c) A formulação de políticas públicas é caracterizada pela atuação autônoma de grupos sociais, sem qualquer relação com as agendas institucionais ou os processos decisórios do aparato estatal.
- d) As políticas públicas são entendidas como atividades de rotina administrativa da burocracia estatal, sem ligação direta com a definição de prioridades sociais ou econômicas.

Questão 27

A respeito do processo de elaboração de políticas públicas, assinale a alternativa CORRETA.

- a) O processo de elaboração de políticas públicas consiste exclusivamente na execução administrativa de decisões previamente definidas pelas autoridades competentes, sem espaço para participação social ou ajustes estratégicos.
- b) Na elaboração de políticas públicas, a escolha das alternativas de ação deve priorizar apenas critérios técnicos, independentemente de fatores políticos, econômicos ou sociais.
- c) A implementação das políticas públicas é desvinculada da etapa de formulação, sendo realizada de maneira automática após a aprovação formal das diretrizes.
- d) A elaboração de políticas públicas é caracterizada pela interação entre diferentes fases – como formação da agenda, formulação de alternativas, decisão, implementação e avaliação – em um processo que admite revisões e retroalimentação entre as etapas.

Questão 28

Com relação à teoria de redes de políticas públicas, assinale a alternativa CORRETA.

- a) A teoria de redes de políticas públicas restringe-se à análise da burocracia estatal, desconsiderando a atuação de organizações da sociedade civil e do setor privado na formação das políticas.
- b) As redes de políticas públicas são formadas exclusivamente por organismos estatais, sem influência de atores externos às estruturas governamentais formais.
- c) As redes de políticas públicas compreendem arranjos flexíveis e dinâmicos, compostos por múltiplos atores públicos e privados que interagem para influenciar decisões e distribuir recursos em torno de objetivos comuns ou conflitantes.

d) A teoria de redes de políticas públicas entende que o processo decisório é linear e hierárquico, seguindo uma lógica centralizada de comando e controle por parte dos órgãos governamentais.

Questão 29

O Decreto n.º 11.820/2023 estabelece, no âmbito da Política Nacional de Abastecimento Alimentar e Nutricional (PNAAB), um conjunto de objetivos que visam, dentre outras finalidades de interesse público, promover o acesso a alimentos adequados e saudáveis e fortalecer a agricultura familiar. Acerca dos objetivos da PNAAB, assinale a alternativa CORRETA.

- a) A PNAAB tem entre seus objetivos a promoção do abastecimento descentralizado e popular, valorizando o varejo de pequeno porte como estratégia para ampliar a oferta de alimentos adequados e saudáveis, especialmente em regiões caracterizadas como desertos e pântanos alimentares.
- b) A PNAAB objetiva centralizar o abastecimento em grandes centros urbanos, priorizando cadeias de produção em larga escala para uniformizar o acesso a alimentos industrializados.
- c) De acordo com o referido decreto, a PNAAB propõe a substituição da produção familiar por modelos de produção intensiva e altamente mecanizados, como forma exclusiva de garantir segurança alimentar.
- d) Um dos objetivos da PNAAB, conforme o decreto citado, é promover a expansão de monoculturas destinadas à exportação, como principal mecanismo de estruturação dos sistemas alimentares no território nacional.

Questão 30

A Plataforma Agro Brasil + Sustentável, instrumento previsto no art. 6º, da Portaria do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), n.º 745/2024, tem funções estratégicas no âmbito da produção agropecuária nacional. Acerca dos objetivos atribuídos a essa plataforma, assinale a alternativa CORRETA.

- a) A Plataforma Agro Brasil + Sustentável visa consolidar, integrar e disponibilizar informações essenciais para a verificação da qualificação da produção agropecuária nacional, conforme as legislações vigentes, promovendo ainda a validação eletrônica da conformidade dos estabelecimentos rurais.

b) A principal finalidade da Plataforma Agro Brasil + Sustentável é substituir os sistemas públicos de fiscalização e controle, permitindo a autorregulação total do setor agropecuário, independentemente da observância às normas nacionais.

c) De acordo com a Portaria MAPA n.º 745/2024, a Plataforma Agro Brasil + Sustentável limita-se a disponibilizar informações cadastrais de propriedades rurais, sem contemplar a integração de dados relacionados à rastreabilidade da produção.

d) A Plataforma Agro Brasil + Sustentável tem como escopo exclusivo a promoção de práticas agrícolas tradicionais, sem a incorporação de critérios modernos de validação, certificação ou rastreamento da produção.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**Questão 31**

Uma equipe de pesquisadores está estudando o impacto da poluição sonora na qualidade do sono dos habitantes de uma cidade do interior de um estado. Para isso, eles coletam dados de 1.000 indivíduos selecionados aleatoriamente entre os residentes da cidade, que totaliza cerca de 9 milhões de habitantes. Com base nessa situação, assinale a alternativa CORRETA quanto aos conceitos estatísticos de população e amostra.

- a) A amostra corresponde aos 1.000 indivíduos pesquisados, e a população é composta por todos os habitantes da cidade do interior do estado, pois estes representam o universo de interesse do estudo.
- b) A amostra é composta pelos 9 milhões de habitantes, enquanto a população é representada pelos 1.000 indivíduos pesquisados, pois são os que fornecem os dados concretos.
- c) A população é composta pelos indivíduos que responderam à pesquisa, devido ao fato de somente eles terem respondido à pesquisa.
- d) A vinculação com os termos “população” e “amostra” só faz sentido após se obter os valores percentuais da amostragem estratificada.

Questão 32

O edital de uma agência de fomento para pesquisa e inovação montou uma comissão que avaliará os projetos submetidos ao edital através de um modelo de tomada de decisão multivariada. Esses critérios têm por propósito avaliar o impacto da pesquisa, a

viabilidade técnica, o impacto socioambiental, o retorno em serviços e os produtos à sociedade e outros indicadores. Sobre esse modelo, pode-se AFIRMAR que:

- Os métodos multicritério exigem que todos os critérios avaliados sejam expressos em uma mesma unidade de medida, como valores monetários, para garantir comparabilidade entre as alternativas.
- Modelos como o *Analytic Hierarchy Process* (AHP) e o ELECTRE permitem ao tomador de decisão considerar preferências, pesos e julgamentos qualitativos sobre os critérios, tornando-se úteis em contextos complexos e com múltiplos objetivos.
- O modelo AHP não permite a inclusão de julgamentos subjetivos na comparação entre os critérios, pois depende exclusivamente de dados objetivos quantitativos.
- O uso de modelos multicritério é inadequado quando os critérios apresentam conflito entre si, como alta lucratividade *versus* o baixo impacto ambiental, pois inviabiliza o ranqueamento das alternativas.

Questão 33

Uma empresa multinacional deseja avaliar o grau de satisfação de seus funcionários, quanto a uma nova política interna de promoção. A organização possui filiais em três países (Brasil, Alemanha e Japão), com respectivos efetivos de 800, 1200 e 200 funcionários. Sabendo que os gestores pretendem aplicar uma amostragem estratificada proporcional ao tamanho da população, com uma amostra total de 110 funcionários, a quantidade de indivíduos que devem ser selecionados da filial japonesa é:

- 9.
- 10.
- 11.
- 12.

Questão 34

O método *AutoRegressive Integrated Moving Average* (ARIMA) é um modelo estatístico utilizado em problemas de previsibilidade em séries temporais. Ao estudar sobre esse método, um analista de dados de uma rede varejista examina o comportamento das vendas mensais de um determinado produto ao longo dos últimos cinco anos. Durante a análise da série

temporal, ele observa que os dados apresentam um padrão cíclico e uma tendência crescente. Após realizar a decomposição clássica da série temporal, o analista decide aplicar um modelo ARIMA para fins de previsão. Nesse contexto, o ajuste prévio ao método é dado por:

- Usar a regressão logística.
- Fazer a normalização de Gauss.
- Suprimir os componentes de tendência e sazonalidade para alcançar estacionariedade.
- Analisar uma análise de variância para identificar mudanças entre os períodos.

Questão 35

Em três municípios vizinhos do estado do Ceará, uma campanha de imunização foi realizada de forma intensiva em uma semana, e os seguintes dados foram disponibilizados:

- Município de Maracanã: 12000 habitantes, com 9600 vacinados.
- Município de Tacatuba: 6000 habitantes, com 5400 vacinados.
- Município de Maranguapinho: 2000 habitantes, com 1400 vacinados.

Com base nesses dados, um estatístico elaborou dois relatórios:

- Relatório 1: destaca o distrito com o maior número de vacinados.
- Relatório 2: destaca o distrito com maior proporção de vacinados em relação à sua população.

Assinale a alternativa que indica CORRETAMENTE o distrito que será destacado no Relatório 2, e as diferenças apontadas entre os relatórios.

- Distrito A; Relatório 1 usa dados normalizados, enquanto o Relatório 2 usa dados brutos.
- Distrito B; Relatório 1 usa percentuais, enquanto o Relatório 2 usa totais absolutos.
- Distrito A; Relatório 1 trabalha com dados absolutos e o Relatório 2 com dados relativos.
- Distrito B; Relatório 1 trabalha com dados relativos e o Relatório 2 com dados absolutos.

Questão 36

Durante uma análise estatística com foco em modelagem preditiva, um analista de dados utilizou o *S-Studio* (*RStudio*) para aplicar um modelo de regressão linear múltipla. Após ajustar o modelo, ele inspecionou os valores de *R-squared*, *Adjusted R-*

squared, *p-values* e os resíduos padronizados usando os gráficos gerados pela função *plot(lm_model)*. Sabendo que o objetivo era avaliar a adequação do modelo e a validade das suposições da regressão, dentre os gráficos gerado pelo “plot()” de um objeto do tipo “lm”, verifica-se a homocedasticidade dos resíduos no:

- a) Residuais vs Fitted.
- b) Normal Q-Q.
- c) Scale-Location.
- d) Residuais vs Leverage.

Questão 37

A secretaria municipal de saúde de Bento Guará está monitorando a incidência de uma determina cepa de *influenza*. Para comparar o nível de risco entre bairros com populações distintas, a secretaria decide calcular uma medida padronizada que relacione o número de novos casos à população de cada local. Nesse contexto, considere a tabela a seguir referente ao mês de maio de 2025:

Municípios	Novos casos	População
Altino	90	60000
Betino	60	30000
Cetino	45	15000

Decide-se calcular a taxa de incidência expressa por 10000 habitantes. Com base nesses dados, o município que apresenta a maior taxa de incidência é:

- a) Altino.
- b) Betino.
- c) Cetino.
- d) Altino e Cetino possuem a mesma taxa de incidência.

Questão 38

Um dos atributos em estatística é ter a capacidade de analisar quais ferramentas matemáticas são adequadas para cada problema. Com esse pressuposto, considere que durante uma auditoria de desempenho em uma autarquia estadual, um analista de dados foi encarregado de analisar o tempo (em dias) que cada setor levou para responder às demandas da ouvidoria no último trimestre. A tabela a seguir apresenta os tempos registrados para sete setores:

Setores	A	B	C	D	E	F	G
Tempo de resposta (dias)	8	12	14	10	9	18	29

O analista solicita que se apresente uma medida representativa do comportamento geral dos dados, minimizando o impacto de valores extremos. Nesse sentido, é coerente utilizar a(o):

- a) Mediana.
- b) Moda.
- c) Média.
- d) Desvio em relação à média.

Questão 39

Durante uma auditoria em contratos de prestação de serviços terceirizados, o coordenador de gestão de pessoas identificou que os valores pagos mensalmente a uma empresa, nos últimos sete meses, foram, em milhares de reais: 122, 118, 125, 220, 130, 135 e 132. Sabendo que a administração busca uma medida de tendência central que não seja fortemente influenciada por valores atípicos, o coordenador propôs substituir a média aritmética pelo uso da mediana. Contudo, o coordenador financeiro discordou, sugerindo o uso da média aritmética, alegando que o número de meses é suficiente para diluir o efeito do maior valor. Dessa forma, a discrepância aproximada entre a média e a mediana dos valores pagos é de:

- a) 8,14 mil reais.
- b) 8,79 mil reais.
- c) 9,62 mil reais.
- d) 10,30 mil reais.

Questão 40

Uma denúncia foi encaminhada à ouvidoria de uma autarquia municipal em relação a contratos firmados com fornecedores de insumos hospitalares. Na auditoria, o analista identificou que três contratos distintos foram firmados com fornecedores para o fornecimento de insumos hospitalares. No primeiro contrato, foram adquiridas 1.250 unidades de um insumo ao valor unitário de R\$ 18,75. No segundo contrato, devido à urgência, foram compradas 700 unidades do mesmo insumo a R\$ 25,40 cada. No terceiro contrato, com base em uma licitação posterior, adquiriram-se 1.050 unidades a R\$ 16,90.

Logo, percebeu-se que o valor médio desses insumos foi de:

- a) R\$ 20,35.
- b) R\$ 19,65.
- c) R\$ 22,31.
- d) R\$ 18,72.

- a) 31,6%.
- b) 29,7%.
- c) 28,1%.
- d) 27,5%.

Utilize a tabela a seguir para responder às questões 43 e 44.

Questão 41

O setor de análise de riscos de um banco investigou o desempenho de um modelo supervisionado de classificação binária (risco alto ou baixo), aplicado a registros de correntistas. Após aplicar o modelo a um conjunto de 1.000 registros rotulados, ele observou que:

- I- O modelo classificou corretamente 90% dos correntistas de risco baixo.
- II- No total, 30% dos correntistas realmente apresentavam risco alto, e dentre esses, 25% foram classificados incorretamente como risco baixo.

Com base nesses dados, estima-se a acurácia do modelo em aproximadamente:

- a) 85,5%.
- b) 87%.
- c) 88,5%.
- d) 90%.

Questão 42

Uma empresa de laticínios implementará três estratégias para desenvolver um novo tipo de iogurte. Devido aos custos, essas estratégias serão implementadas em momentos distintos. Mais especificamente, as estratégias E_1, E_2 e E_3 serão aplicadas de acordo com a produção de uma demanda, sendo aplicadas, respectivamente, em 30%, 20% e 50% dos produtos. O índice de “fracassos” dessas estratégias é dado a seguir:

$$P(D | E_1) = 0,01, P(D | E_2) = 0,03 \text{ e } P(D | E_3) = 0,02,$$

Sabendo-se que $P(D | E_i)$ é a probabilidade de uma estratégia fracassar, dada a estratégia $j, j = 1,2,3$, isso garante que, ao se escolher aleatoriamente uma estratégia e avaliar que ela fracassou, a probabilidade de se ter escolhido a estratégia E_2 é:

z	0,0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3,0	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990
3,1	0,9990	0,9991	0,9991	0,9991	0,9992	0,9992	0,9992	0,9992	0,9993	0,9993
3,2	0,9993	0,9993	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9995	0,9995	0,9995
3,3	0,9995	0,9995	0,9995	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9997
3,4	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9998
3,5	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998
3,6	0,9998	0,9998	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
3,7	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
3,8	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
3,9	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

P(Z<z)

z	0,0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,4960	0,4920	0,4880	0,4840	0,4801	0,4761	0,4721	0,4681	0,4641
-0,1	0,4602	0,4562	0,4522	0,4483	0,4443	0,4404	0,4364	0,4325	0,4286	0,4247
-0,2	0,4207	0,4168	0,4129	0,4090	0,4052	0,4013	0,3974	0,3936	0,3897	0,3859
-0,3	0,3821	0,3783	0,3745	0,3707	0,3669	0,3632	0,3594	0,3557	0,3520	0,3483
-0,4	0,3446	0,3409	0,3372	0,3336	0,3300	0,3264	0,3228	0,3192	0,3156	0,3121
-0,5	0,3085	0,3050	0,3015	0,2981	0,2946	0,2912	0,2877	0,2843	0,2810	0,2776
-0,6	0,2743	0,2709	0,2676	0,2643	0,2611	0,2578	0,2546	0,2514	0,2483	0,2451
-0,7	0,2420	0,2389	0,2358	0,2327	0,2296	0,2266	0,2236	0,2206	0,2177	0,2148
-0,8	0,2119	0,2090	0,2061	0,2033	0,2005	0,1977	0,1949	0,1922	0,1894	0,1867
-0,9	0,1841	0,1814	0,1788	0,1762	0,1736	0,1711	0,1685	0,1660	0,1635	0,1611
-1,0	0,1587	0,1562	0,1539	0,1515	0,1492	0,1469	0,1446	0,1423	0,1401	0,1379
-1,1	0,1357	0,1335	0,1314	0,1292	0,1271	0,1251	0,1230	0,1210	0,1190	0,1170
-1,2	0,1151	0,1131	0,1112	0,1093	0,1075	0,1056	0,1038	0,1020	0,1003	0,0985
-1,3	0,0968	0,0951	0,0934	0,0918	0,0901	0,0885	0,0869	0,0853	0,0838	0,0823
-1,4	0,0808	0,0793	0,0778	0,0764	0,0749	0,0735	0,0721	0,0708	0,0694	0,0681
-1,5	0,0668	0,0655	0,0643	0,0630	0,0618	0,0606	0,0594	0,0582	0,0571	0,0559
-1,6	0,0548	0,0537	0,0526	0,0516	0,0505	0,0495	0,0485	0,0475	0,0465	0,0455
-1,7	0,0446	0,0436	0,0427	0,0418	0,0409	0,0401	0,0392	0,0384	0,0375	0,0367
-1,8	0,0359	0,0351	0,0344	0,0336	0,0329	0,0322	0,0314	0,0307	0,0301	0,0294
-1,9	0,0287	0,0281	0,0274	0,0268	0,0262	0,0256	0,0250	0,0244	0,0239	0,0233
-2,0	0,0228	0,0222	0,0217	0,0212	0,0207	0,0202	0,0197	0,0192	0,0188	0,0183
-2,1	0,0179	0,0174	0,0170	0,0166	0,0162	0,0158	0,0154	0,0150	0,0146	0,0143
-2,2	0,0139	0,0136	0,0132	0,0129	0,0125	0,0122	0,0119	0,0116	0,0113	0,0110
-2,3	0,0107	0,0104	0,0102	0,0099	0,0096	0,0094	0,0091	0,0089	0,0087	0,0084
-2,4	0,0082	0,0080	0,0078	0,0075	0,0073	0,0071	0,0069	0,0068	0,0066	0,0064
-2,5	0,0062	0,0060	0,0059	0,0057	0,0055	0,0054	0,0052	0,0051	0,0049	0,0048
-2,6	0,0047	0,0045	0,0044	0,0043	0,0041	0,0040	0,0039	0,0038	0,0037	0,0036
-2,7	0,0035	0,0034	0,0033	0,0032	0,0031	0,0030	0,0029	0,0028	0,0027	0,0026
-2,8	0,0026	0,0025	0,0024	0,0023	0,0023	0,0022	0,0021	0,0021	0,0020	0,0019
-2,9	0,0019	0,0018	0,0018	0,0017	0,0016	0,0016	0,0015	0,0015	0,0014	0,0014
-3,0	0,0013	0,0013	0,0013	0,0012	0,0012	0,0011	0,0011	0,0011	0,0010	0,0010
-3,1	0,0010	0,0009	0,0009	0,0009	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007
-3,2	0,0007	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005
-3,3	0,0005	0,0005	0,0005	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0003
-3,4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002
-3,5	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
-3,6	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
-3,7	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
-3,8	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
-3,9	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Questão 43

Durante a auditoria de um programa de transferência de renda, um auditor precisa estimar o valor médio recebido mensalmente pelos beneficiários de um programa do Governo Federal em uma população de 10 mil famílias. Para isso, ele sorteia aleatoriamente uma amostra de 50 famílias e obtém uma média amostral de R\$ 812,00, com desvio padrão amostral de R\$ 80,00. Considerando que a distribuição dos valores recebidos pode ser aproximada por uma normal e que o auditor deseja construir um intervalo de confiança de 95% para a média populacional, a amplitude total desse intervalo de confiança (isto é, a diferença entre o limite superior e inferior) é, aproximadamente:

Obs.: Use $z_{0,025} = 1,96$.

- a) R\$ 36,00.
- b) R\$ 40,00.
- c) R\$ 44,00.
- d) R\$ 48,00.

Questão 44

Durante o desenvolvimento de um sistema de controle de qualidade para medição de diâmetros de componentes cilíndricos, um engenheiro modela o erro de fabricação com uma variável aleatória contínua X que segue uma distribuição normal com média $\mu = 5mm$ e desvio-padrão $\sigma = 0,02mm$. O engenheiro deseja garantir que pelo menos 95% (noventa e cinco por cento) dos componentes produzidos tenham diâmetro dentro da faixa aceitável. Com base nas propriedades da função densidade normal de Gauss, ele define um intervalo simétrico em torno da média μ , de modo que:

$$P(\mu - z\sigma \leq X \leq \mu + z\sigma) \geq 0,95$$

Com base na distribuição normal padrão, o menor valor de z que satisfaz esse critério (e com melhor interpretação) é:

- a) $z = 1,64$, pois esse é o valor associado à cauda inferior da curva com 5% de área total.
- b) $z = 1,96$, pois este valor garante que 95% da área total da curva esteja centralizada entre os limites simétricos ao redor da média.
- c) $z = 2,00$, pois valores fora do intervalo $\mu \pm 2\sigma$ sempre representam menos de 5% dos casos extremos.
- d) $z = 1,75$, pois corresponde a uma área de 95% entre os quartis da curva simétrica.

Questão 45

Sabe-se, com base em dados históricos, que o número de acidentados que chegam em um hospital traumatológico, durante um período de 20 minutos, é distribuído discretamente por uma função modelada por $f(x) = \frac{e^{-6}6^x}{x!}$, $x \in \mathbb{N}$. Assim, a probabilidade de que (no período indicado) mais de quatro acidentados cheguem ao hospital é:

Obs.: Use $e^{-6} \cong 0,00247875$.

- a) 71,59%.
- b) 83,78%.
- c) 49,34%.
- d) 68,26%.

Questão 46

O teste F da Análise de Variância (ANOVA) é utilizado para mensurar discrepâncias entre médias de, pelo menos, dois grupos. Nesse conceito, no setor de compras de uma instituição federal, um analista de dados deseja verificar se há diferença estatisticamente

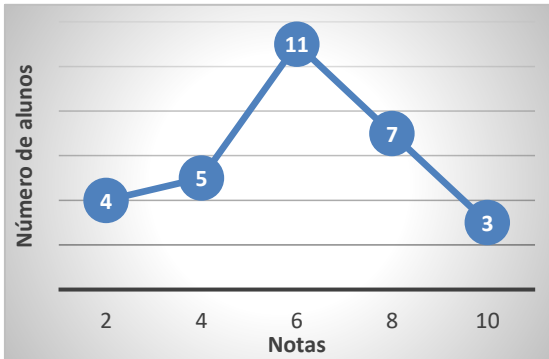
significativa no preço médio de um mesmo item adquirido por três departamentos distintos (A, B e C), como forma de prevenir fraudes. Foram coletadas 4 observações de preços por departamento, e a média geral de todas as 12 observações foi de R\$ 105,00. As médias individuais dos departamentos A, B e C foram, respectivamente, R\$ 110,00, R\$ 100,00 e R\$ 105,00. Logo, a Soma dos Quadrados dentro dos grupos (SQd) foi igual a 600 e a Soma dos Quadrados entre os grupos (SQe) foi igual a 200.

Com base nesses dados, o valor do F-valor (estatística de teste F da ANOVA) é:

- a) 1,25.
- b) 1,5.
- c) 1,75.
- d) 2,00.

Questão 47

Os dados a seguir referem-se às notas de uma turma de Introdução à Estatística do curso de administração de empresas.



Considerando a imagem, o coeficiente de variação dessas notas é de, aproximadamente:

- a) 11,32%.
- b) 21,46%.
- c) 38,48%.
- d) 41,25%.

Questão 48

Uma pesquisa de opinião sobre três concorrentes cursos de inglês, teve como objetivo avaliar o nível de satisfação com o propósito de lançar um novo curso no mercado. As avaliações de satisfação eram mutuamente excludentes, de modo que os estudantes poderiam avaliar qualquer um dos cursos de forma

independente. A escala de satisfação foi definida no intervalo de 1 a 10. Do total de entrevistados, 78% avaliaram satisfatoriamente. Desses, 50% declararam-se satisfeitos com o primeiro curso, 30% satisfeitos com o segundo, e 20% com o terceiro. Sabe-se, ainda, que 5% do total dos entrevistados declararam-se favorável a ambos os cursos. Assim, a percentagem dos entrevistados que se declarara favorável a mais de um dos cursos é:

- a) 17%.
- b) 21%.
- c) 27%.
- d) 32%.

Questão 49

Uma consultoria estatística está analisando a relação entre a quantidade de horas de capacitação técnica dos servidores e o número de não conformidades detectadas em auditorias internas. Após o cálculo do coeficiente de correlação amostral $r = -0,58$, com 25 observações, decide-se testar a hipótese nula de que não há correlação linear entre as variáveis. Considerando o teste t para o coeficiente de correlação, pode-se AFIRMAR que:

- a) A estatística t do teste é baseada na suposição de normalidade conjunta de variáveis, e a hipótese nula testada $H_0: \rho = 0$, sendo o valor t obtido por $t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$, com $n - 2$ graus de liberdade.
- b) A hipótese nula do teste estabelece que $r = -1$, e a estatística t deve ser comparada com o valor crítico bilateral da distribuição normal padrão.
- c) O teste t será rejeitado se o valor de r for negativo, independentemente da magnitude, por isso indica associação inversa significativa.
- d) O teste utiliza a estatística $t = \frac{r\sqrt{n}}{\sqrt{1-r^2}}$, com n graus de liberdade, para verificar a existência de correlação.

Questão 50

Uma indústria de *hardware* de computador testará os vícios de um novo *chip*. Esses vícios se referem a esquentamento ou curto que, embora sejam raros, podem comprometer o funcionamento de computadores novos por completo. A distribuição do número de *chips* fabricados, por semana, que apresenta esses vícios, é uma distribuição de Poisson com $\lambda = 5$. Logo, a probabilidade de que mais de um *chip* apresente um vício por semana é de, aproximadamente:

- a) 84,24%.
- b) 89,75%.
- c) 90,15%.
- d) 95,95%.

Questão 51

Durante uma auditoria de distribuição de bolsas de estudo em diferentes regiões, um analista de dados verificou que as rendas familiares dos beneficiários em uma amostra apresentavam uma distribuição com média de R\$ 1.800,00, mediana de R\$ 1.200,00 e moda de R\$ 900,00. Com essas informações, e considerando o comportamento da distribuição, é CORRETO afirmar que a distribuição:

- a) É simétrica, pois a diferença entre média e mediana é igual à diferença entre mediana e moda.
- b) É simétrica, pois a média, a mediana e a moda são valores representativos que se anulam na dispersão.
- c) Apresenta assimetria negativa, pois a média é maior que a mediana, o que indica concentração de dados nos valores maiores.
- d) Apresenta assimetria positiva, pois a média é maior que a mediana, indicando uma cauda mais longa à direita.

Questão 52

O gráfico a seguir, retirado de um jornal de grande veiculação nacional, mostra alguns paradoxos com relação à expectativa de vida em alguns países, incluindo o Brasil. Observe-o:



Ao se analisar períodos de décadas, fica evidente que o país que apresentou maior desvio-padrão em um desses períodos foi:

- a) Japão.
- b) Brasil.
- c) Índia.
- d) China.

Questão 53

Uma das áreas de otimização mais importantes é a Pesquisa Operacional, em que se usa técnicas matemáticas para resolver problemas de maximização e minimização de modelos lineares. Suponha-se que a gestão de insumos de uma empresa, liderada por um engenheiro de produção, avalie modelos de alocação de recursos baseado em programação linear. O objetivo da empresa é maximizar o uso eficiente de dois insumos produtivos, sujeitos a três restrições técnicas representadas por desigualdades lineares. O engenheiro identificou que a solução ótima do modelo foi obtida em um ponto de interseção entre duas dessas restrições. Com base na teoria de programação linear, é CORRETO afirmar que:

- a) A solução ótima de um problema de maximização com duas variáveis e restrições lineares sempre ocorre em um ponto do interior da região viável, em que o valor da função objetivo é máximo.
- b) Em um problema de programação linear com duas variáveis, a solução ótima, quando existe, está sempre em um dos vértices da região viável definida pelas restrições.
- c) A interseção de duas restrições nunca pode representar uma solução ótima, pois viola o princípio da exclusividade das restrições ativas.
- d) A solução ótima é sempre o ponto mais distante da origem dentro da região viável, independentemente da função objetivo.

Questão 54

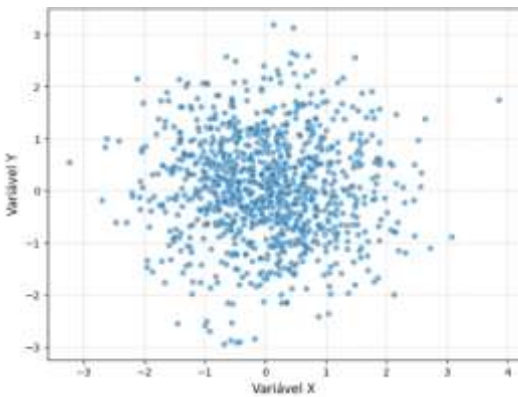
O Teorema de Chebyshev é um importante resultado da estatística, por meio do qual é possível fazer afirmações acerca de dados que devem estar contidos em um número específico de desvios padrão da média. Ao se considerar $z = 4$ desvios padrão em relação à média, pode-se AFIRMAR que:

- a) No máximo 16% dos valores dados devem estar contidos em 4 desvios em relação à média.
- b) O coeficiente de variação desses dados é de, no máximo, 75% para $z = 4$ desvios em relação à média.

- c) Pelo menos 94% dos valores devem estar contidos em $z = 4$ desvios em relação à média.
- d) A variância desses dados é limitada em 16 desvios.

Questão 55

O gráfico a seguir refere-se a duas variáveis aleatórias, X e Y, em que se tenta estimar a correlação entre elas:



Analisando o gráfico, assinale a alternativa que exemplifica duas variáveis que se comportam analogamente ao gráfico.

- a) X: rendimento escolar e Y: horas de estudo.
- b) X: consumo de um produto e Y: preço do produto.
- c) X: custo de um serviço e Y: quantidade de serviço executado.
- d) X: peso médio corporal e Y: renda *per capita*.

Questão 56

Um engenheiro deseja prever o tempo de resfriamento Y(em minutos) de uma liga metálica com base na temperatura inicial X (em °C), mediante as 4 observações tabuladas a seguir:

Sabe-se, ainda, que a relação entre essas variáveis tem um comportamento quase linear, o que sugere um modelo de regressão linear. Dessa forma, o tempo estimado de resfriamento, caso a temperatura inicial fosse de 210° C, seria:

- a) 60 minutos.
- b) 62 minutos.
- c) 64 minutos.
- d) 66 minutos.

Questão 57

O gestor do setor de recursos humanos, juntamente com um analista de dados, ficou encarregado de analisar o tempo (em dias) necessário para o

fechamento de processos seletivos em uma empresa ao longo de 21 meses consecutivos. Os tempos foram ordenados de forma crescente. O gestor solicitou que o analista indicasse o percentil 75 do tempo de duração dos processos, com base na seguinte metodologia: identificar a posição do percentil 75 utilizado na fórmula $P_k = \frac{k(n+1)}{100}$. Além disso, sabe-se que os dados estão ordenados e que $n = 21$, o que indica uma posição para esse percentil 75 e uma interpretação.

Dessa forma, assinale a alternativa CORRETA.

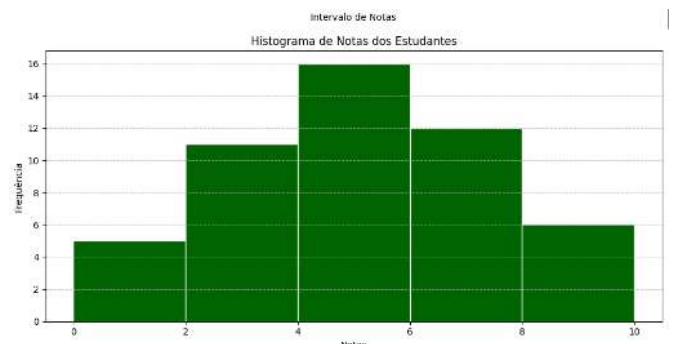
- a) O percentil 75 está na 15ª posição, e representa o tempo máximo de 75% dos processos seletivos mais demorados.
- b) O percentil 75 está na 16ª posição, e representa o tempo mínimo entre os 25% dos processos mais demorados.
- c) O percentil 75 está entre a 16ª e 17ª posições, e deve ser interpolado para representar o valor abaixo do qual estão 75% dos processos mais rápidos.
- d) O percentil 75 está na 15ª posição, o que indica que 75% dos processos duraram menos que o tempo correspondente ao 16º valor da lista.

Questão 58

Uma simulação no *Python* relaciona notas com o quantitativo de um grupo de estudantes, conforme a imagem a seguir:

Distribuição de Frequências:		
Intervalo de Notas	Número de Estudantes	
0	0-2.0	5
1	2-4.0	12
2	4-6.0	15
3	6-8.0	12
4	8-10.0	6

Temperatura inicial X	100	120	150	180
Tempo de resfriamento Y	40	44	50	56



Fonte: CONSULPAM.

Analisando tanto a distribuição de frequência quanto o histograma, pode-se afirmar CORRETAMENTE que:

- a) A moda se encontra na primeira classe.
- b) 24% dos estudantes tiraram, pelo menos, nota 7.0.
- c) 80% dos estudantes tiraram, no mínimo, nota 4.0.
- d) O coeficiente de assimetria é $A_S > 0$.

Questão 59

Em uma pesquisa realizada pelo setor de planejamento estratégico de um órgão público, foi estimado que o tempo médio de atendimento ao cidadão é de 18,5 minutos. Com base em uma amostra aleatória de 64 atendimentos, e assumindo que o desvio padrão populacional é conhecido e igual a 4 minutos, foi construído um intervalo de confiança de 99% para a média populacional, utilizando a distribuição normal padrão.

Nesse sentido, assinale a única alternativa CORRETA quanto ao impacto da amplitude do intervalo e à precisão da estimativa da média populacional.

- a) Se o nível de confiança fosse reduzido para 90%, a amplitude do intervalo aumentaria, tornando a estimativa mais conservadora.
- b) A amplitude do intervalo depende apenas da variância populacional, sendo indiferente ao tamanho da amostra ou ao nível de confiança.
- c) Aumentar o tamanho da amostra reduz a amplitude do intervalo de confiança, aumentando a precisão da estimativa da média populacional.
- d) Se a média amostral fosse maior, a amplitude do intervalo também aumentaria, pois a função normal se desloca para a direita.

Questão 60

Em uma grande transportadora, sabe-se que a probabilidade de um caminhão partir de um porto no horário marcado é $P(D) = 0,83$; a probabilidade de que chegue na hora prevista é $P(A) = 0,82$; e a probabilidade de que parta e chegue na hora é 78%. Sendo assim, a probabilidade de que o caminhão chegue na hora, dado que partiu na hora, é aproximadamente:

- a) 100%.
- b) 94%.
- c) 82,5%.
- d) 76%.

Questão 61

Um chaveiro possui oito chaves mestras destinadas a abrir inúmeros tipos de fechaduras residenciais de um bairro americano. No entanto, somente uma delas consegue abrir qualquer residência. Considerando que 40% dessas residências normalmente permanecem destrancadas, a probabilidade de que o chaveiro entre em uma casa específica, se ele selecionou três chaves mestras, é:

- a) 62,5%.
- b) 60%.
- c) 37,5%.
- d) 35%.

Questão 62

Em uma determinada empresa, todos os engenheiros são provenientes de três universidades, U_1 , U_2 e U_3 , as quais contribuem proporcionalmente com 30%, 45% e 25% dos engenheiros, respectivamente. Ademais, sabe-se que apenas 2%, 3% e 2% dos egressos são passíveis de capacitação técnica. Portanto, ao se entrevistar um engenheiro aleatoriamente, a probabilidade que ele seja passível de capacitação técnica é:

- a) 7%.
- b) 14,5%.
- c) 18%.
- d) 24,5%.

Questão 63

Um engenheiro de produção está desenvolvendo um modelo de otimização para determinar a quantidade de dois componentes x_1 e x_2 que devem ser adquiridos para atender a uma linha de montagem. Tanto a função objetivo quanto as restrições são lineares. No entanto, por se tratar de peças indivisíveis, as variáveis x_1 e x_2 devem ser inteiros não-negativos. Ao resolver a relaxação linear (isto é, desconsiderando a restrição de integralidade), o engenheiro encontrou a solução ótima:

$$x_1 = 3,5 \text{ e } x_2 = 4.$$

Assinale a alternativa CORRETA com relação à programação inteira e à viabilidade da solução.

- a) A solução $x_1 = 3,5$ e $x_2 = 4$ é ótima também para o modelo inteiro, pois a função objetivo é linear e contínua.

- b) A solução ótima da relaxação linear é sempre viável para o modelo de programação inteira.
- c) A solução da relaxação linear fornece um limite superior (em problemas de maximização) ou inferior (em problemas de minimização) para o valor ótimo do modelo inteiro.
- d) A programação inteira deve ser evitada sempre que a relaxação linear tiver solução fracionária, pois isso implica que o problema não tem solução ótima.

Questão 64

O método experimental na ciência sempre está sujeito à variação. Por esse motivo, é comum a utilização de métodos para estimar erros. Suponha que uma variável aleatória X represente um erro de medição, de certa medida física, que é determinada pela função densidade de probabilidade:

$$f(x) = \begin{cases} \alpha(3 - x^2), & x \in [-1,1] \\ 0, & \text{caso contrário.} \end{cases}$$

Porém, por questões de aplicabilidade, não é interessante que a magnitude desse erro exceda 0,8. A probabilidade que isso ocorra é de, aproximadamente:

- a) 16%.
- b) 22%.
- c) 28%.
- d) 34%.

Questão 65

Uma empresa responsável por implantar transição energética está criando um relatório no *Power BI* para analisar o consumo de energia elétrica em diferentes plantas industriais. A tabela de dados contém as colunas: Planta, Mês, Consumo (Kwh) e Meta(Kwh). Para comparar o desempenho real com a meta de cada planta, criou-se no relatório a seguinte medida de comando *Data Analysis Expressions (DAX)*:

```
% Desvio Meta =
DIVIDE(SUM('Energia'[Consumo_kWh]) - SUM('Energia'[Meta_kWh]), SUM('Energia'[Meta_kWh]))
```

Transcrição da imagem:

```
% Desvio Meta =
DIVIDE(SUM('Energia'[Consumo_kWh]) -
SUM('Energia'[Meta_kWh]), SUM('Energia'[Meta_kWh]))
```

Com base nessas suposições:

- A planta A teve um total mensal de consumo de 220.000 kWh e uma meta de 200.000 kWh.

- A planta B teve um total mensal de consumo de 140.000 kWh e uma meta de 160.000 kWh.
- Foi aplicado um gráfico de barras com filtro por planta, exibindo a medida *% Desvio Meta* para cada planta individualmente.

Assinale a alternativa que contém CORRETAMENTE os valores apresentados no gráfico para as plantas A e B.

- a) Planta A: +10%; Planta B: -10%.
- b) Planta A: -10%; Planta B: +14,3%.
- c) Planta A: +9,1%; Planta B: -11,8%.
- d) Planta A: +12,5%; Planta B: -9,3%.

Questão 66

Analise a situação hipotética a seguir:

Um gestor financeiro da empresa PX Investimentos orientou o Sr. Moacyr a investir em uma ação específica com possibilidades de gerar um lucro de R\$ 4.000,00 em um ano, com probabilidade de 0,3, ou perder R\$ 1.000,00 em um ano, com a probabilidade complementar. Diante da decisão de investir, espera-se que o Sr. Moacyr:

- a) Ganhe R\$ 1.200,00.
- b) Perca R\$ 700,00.
- c) Ganhe R\$ 500,00.
- d) Perca R\$ 450,00.

Questão 67

Durante o desenvolvimento de um sistema de controle e automação para sensores térmicos, um engenheiro modela o erro de medição, por uma variável aleatória contínua X (em graus Celsius), cuja distribuição de probabilidade é definida por:

$$f(x) = \begin{cases} \alpha(2 - x), & x \in [0,2] \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Sabendo que $f(x)$ é uma função densidade de probabilidade, e que os valores de erro superior a 1,5°C são considerados críticos, a probabilidade de que o erro seja crítico é:

- a) 14,5%.
- b) 12%.
- c) 8,3%.
- d) 6,25%.

Questão 68

Sabe-se que X tem distribuição exponencial com parâmetro θ quando a função densidade de probabilidade de X é dada por $f(x|\theta) = \theta e^{-\theta x}$, $x > 0$. Logo, a variância de X é dada por:

- a) θ^2 .
- b) $\frac{1}{\theta^2}$.
- c) $\frac{e}{\theta}$.
- d) θ .

Questão 69

As tecnologias de Inteligências Artificiais (IAs) avançadas dependem de processamento com chips de alto rendimento. A probabilidade de que um desses processamento trave, após um turno de seis horas, é de 0,10. Assim, ao se operar ao longo de seis turnos, a probabilidade de trava no processo é:

- a) 46,86%.
- b) 51,22%.
- c) 58,46%.
- d) 61,36%.

Questão 70

Uma nova técnica para a retirada de nódulos intestinais apresenta uma probabilidade estimada de 90% de remissão total. Quando aplicada a 100 pacientes, a probabilidade de que entre 84 e 95 pacientes apresentem remissão total é:

- a) 85,42%.
- b) 90,26%.
- c) 95,14%.
- d) 98,25%.

Questão 71

Um engenheiro ambiental está analisando a concentração média de partículas em suspensão (PM2.5) no ar de uma zona industrial. A legislação permite no máximo $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ como valor médio. A partir de medições diárias realizadas durante 49 dias consecutivos, obteve-se uma média amostral de $37\mu\text{g}/\text{m}^3$, com desvio padrão populacional conhecido de $5\mu\text{g}/\text{m}^3$. O engenheiro deseja testar, ao

nível de significância de 1%, se há evidência estatística de que o valor médio excede o limite legal. Para isso, ele define as hipóteses:

$$H_0: \mu \leq 35 \text{ e } H_1: \mu > 35$$

Sabendo que o teste será unilateral à direita, e utilizando a distribuição normal padrão com valor crítico $z_{0,01} = 2,33$, pode-se concluir **CORRETAMENTE** que:

- a) Como a estatística de teste é menor que 2,33, não há evidência suficiente para rejeitar H_0 ; a média amostral não viola o limite legal.
- b) A hipótese nula é rejeitada, pois a estatística de teste supera o valor crítico; há evidência de que a concentração média excede o limite.
- c) Não se pode usar o teste z, pois o desvio padrão é populacional e o tamanho da amostra é inferior a 60.
- d) A hipótese alternativa está incorreta, pois um valor maior que o permitido não caracteriza uma violação da média legal.

Questão 72

Um engenheiro mecânico está analisando o comportamento estatístico de falhas em um sistema industrial, e deseja avaliar se a distribuição dos tempos entre falhas apresenta maior ou menor concentração de valores centrais e extremos do que uma distribuição normal. Com base nos dados, ele calcula o coeficiente de curtose amostral como

$$k = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^4}{ns^4}, \text{ obtendo } k = 2,1.$$

Sabendo que a curtose da distribuição normal padrão é igual a 3, e que a curtose excesso é dada por $k - 3$, é **CORRETO** afirmar que:

- a) A distribuição dos dados apresenta leptocurtose, pois o valor do coeficiente k é inferior a 3.
- b) A curtose da distribuição indica caudas mais pesadas que a normal, caracterizando platicurtose.
- c) A distribuição dos dados é platicúrtica, com menor concentração em torno da média e caudas mais leves que a normal.
- d) O valor da curtose indica simetria da distribuição, e valores diferentes de 3 não alteram a forma da curva.

Questão 73

Andrei Nikolaevich Kolmogorov foi um matemático soviético que fez contribuições significativas na teoria das probabilidades. Nesse sentido, considere um evento A pertencente a uma σ -álgebra \mathbb{A} , em que

se tem os conhecidos “axiomas de Kolmogorov”. Dessa forma, todas as alternativas estão corretas, EXCETO:

- a) Se $A_j, j = 1, \dots, n$ são eventos quaisquer de uma σ -álgebra, então $P(\bigcup_{j=1}^n A_j) = \sum_{j=1}^n P(A_j)$.
- b) Se $A \in \mathbb{A}$, então $P(A^c) = 1 - P(A)$, em que A^c significa o complementar de A .
- c) Se $A_1 \subset A_2$, então $P(A_1) \leq P(A_2), \forall A_1, A_2 \in \mathbb{A}$.
- d) Para todo $A, B \in \mathbb{A}, P(A \cup B) = P(A \cap B^c) + P(A \cap B) + P(A \cap B^c)$, em que A^c significa o complementar de $A, A \in \mathbb{A}$.

Questão 74

Em uma universidade, o setor de manutenção tem diretrizes para substituir sensores de presença de lâmpadas. O histórico de trocas indica que, após a instalação desses equipamentos, eles duram, em média, enquanto as lâmpadas ficam acesas, 900 horas e desvio padrão de 75 horas. O tempo de troca desses sensores, para que, no máximo, 5% (cinco por cento) desses sensores estejam queimados antes da troca, é aproximadamente:

- a) 628 horas.
- b) 685 horas.
- c) 777 horas.
- d) 796 horas.

Questão 75

Um determinado conjunto $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ possui média μ_A e variância σ_A^2 . Aplica-se sobre o conjunto A as seguintes operações: $b_i = 3 \cdot a_i + 2, \forall i = 1, 2, \dots, n$. Portanto, a média μ_B e a variância σ_B^2 do conjunto $B = \{b_1, b_2, \dots, b_n\}$ são, respectivamente:

- a) $\mu_B = 9\mu_A + 2; \sigma_B^2 = 3\sigma_A^2$.
- b) $\mu_B = 3\mu_A + 4; \sigma_B^2 = \sigma_A^2$.
- c) $\mu_B = 3\mu_A + 2; \sigma_B^2 = 9\sigma_A^2$.
- d) $\mu_B = \mu_A + 2; \sigma_B^2 = 9\sigma_A^2$.

Questão 76

Em um torneio de bilas, também chamadas de “bolas de gude”, quatro crianças, Adriano, Bruno, César e Daniel, vão brincar apostando cada um dez bilas. Sabe-se que Adriano é um dos que mais brincam, o que lhe garante três vezes mais chances de ganhar do Bruno. Ao mesmo tempo, é duas vezes mais provável que Bruno ganhe de César e três vezes mais provável

que César ganhe de Daniel. Logo, a probabilidade de César ganhar é:

- a) $\frac{3}{28}$.
- b) $\frac{4}{28}$.
- c) $\frac{5}{28}$.
- d) $\frac{6}{28}$.

Questão 77

Um teste para detectar uma manifestação infecciosa, foi desenvolvido em uma universidade com uma eficiência estimada em 95%. Porém, o teste aponta um resultado falso positivo para 1% das pessoas sadias testadas. Se 0,5% da população tem a doença, a probabilidade de uma pessoa ter essa infecção, dado que o resultado de seu exame foi positivo, é:

- a) 18,26%.
- b) 24,49%.
- c) 32,31%.
- d) 41,25%.

Questão 78

Um cientista atuarial está desenvolvendo um modelo para classificar apólices de seguro corporativo com base em três critérios conflitantes: risco de sinistro (a ser minimizado), rentabilidade esperada (a ser maximizada) e nível de fidelização do cliente (a ser maximizado). Para aplicar um método de ponderação aditiva compensatória, ele atribui pesos a cada critério e normaliza os dados em uma escala comum. Durante a análise, percebe que uma apólice com alto risco de sinistro obteve pontuação final superior a outra com risco baixo, mas rentabilidade e fidelização apenas medianas.

Com base nessa situação e nos princípios dos métodos de multicritério, é CORRETO afirmar que:

- a) A compensação entre critérios justifica que uma alta rentabilidade e fidelização podem superar um risco elevado, desde que os pesos atribuídos permitam *trade-off*.
- b) O método utilizado inviabiliza compensação entre critérios, o que invalida o resultado obtido.
- c) O modelo não é viável, pois critérios conflitantes não podem ser utilizados simultaneamente em métodos multicritério.

- d) A normalização dos critérios elimina a necessidade de atribuir pesos, pois todos os critérios passam a ter a mesma importância relativa.
- a) 126.
b) 864.
c) 1248.
d) 1820.

Questão 79

Durante uma análise estatística de séries históricas de acidentes em estradas, utilizou-se a biblioteca *scipy.stats* para realizar testes de hipóteses sobre a média de um conjunto de dados amostrais normalmente distribuídos com variância desconhecida. O código utilizado foi:

```
from scipy import stats
import numpy as np

data = np.array([13.4, 12.9, 14.1, 13.7, 12.8, 13.9, 13.3])
t_stat, p_value = stats.ttest_1samp(data, popmean=13.0)
```

Transcrição da imagem:

```
from scipy import stats
import numpy as np
data = np.array([13.4, 12.9, 14.1, 13.7, 12.8, 13.9, 13.3])
t_stat, p_value = stats.ttest_1samp(data, popmean=13.0)
```

Com base nesse código e nos fundamentos de estatística inferencial, AFIRMA-SE que:

- a) O teste realizado é bilateral, com hipótese nula de que a variância amostral é igual à variância populacional de 13.0.
- b) O valor retornado por *p_value* indica a probabilidade de a média amostral ser exatamente 13.0.
- c) A função *ttest_1samp* testa se a média da amostra difere significativamente do valor 13.0, assumindo distribuição normal e variância desconhecida.
- d) O valor *t_stat* representa a média da amostra padronizada pela variância amostral, assumindo distribuição qui-quadrado.

Questão 80

Considere o contexto a seguir:

Daniel vai viajar de férias com seus pais e terá direito a escolher pacotes de biscoito para ele e os primos. Ao chegar no mercantil, percebe que só existem cinco marcas e, mesmo assim, escolhe doze pacotes. No carro, fica a pensar de quantas maneiras ele poderia ter escolhido os biscoitos. Considerando que não há nenhuma restrição quanto à quantidade de pacotes de cada marca, o número de maneiras possíveis de escolher os biscoitos é:

QUESTÃO DISCURSIVA**Questão 01**

A autarquia municipal de trânsito de um determinado município teve acesso ao número de multas registradas, ao longo de 20 dias, do mês de fevereiro de 2024. O coletor de imagens que mais capturou infrações nesse período apresentou os seguintes dados referentes ao número de multas diárias registradas:

36 42 54 49 30
58 32 51 48 35
60 47 53 32 39
41 50 54 49 37

Com base nesses dados, atenda aos comandos das alternativas a seguir:

- Construa uma distribuição de frequências com 5 classes, apresentando as seguintes colunas: classes, frequências absolutas e relativas, ponto médio e frequência acumulada crescente.
- Calcule o coeficiente de variação desses dados.
- Calcule o valor do segundo quartil.
- Calcule o coeficiente de assimetria.

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	