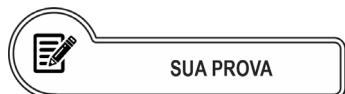


PROCESSO SELETIVO SIMPLIFICADO

CÓD 109 - ATIVIDADES TÉCNICAS DE COMPLEXIDADE INTELECTUAL ESTATÍSTICA - TIPO A

Frase: "Encare cada desafio como uma chance de crescimento."

(Transcrever a frase acima para a folha de resposta)

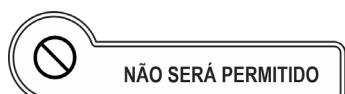


O candidato receberá do fiscal de sala:

- Este caderno de prova, contendo **70 (setenta)** questões objetivas; e
- Um **Cartão de Respostas** destinada às respostas das questões objetivas.



- 04h (quatro horas)** é o tempo disponível para a realização da prova, já incluindo o tempo para a marcação no **Cartão de Respostas** da prova objetiva.
- Em hipótese alguma o candidato levará consigo o caderno de prova.



- ausentar-se da sala ou do local de prova sem o acompanhamento de um fiscal;
- fazer uso de calculadora, relógio de qualquer espécie e/ou agenda eletrônica ou similar;
- portar, após o início das provas, qualquer equipamento eletrônico e/ou sonoro e/ou de comunicação ligados ou desligados;
- comunicar-se com outro candidato ou terceiros, verbalmente ou por escrito, bem como fazer uso de material não permitido para a realização da prova;
- lançar meios ilícitos para a realização da prova;
- deixar de devolver ao fiscal qualquer material de aplicação da prova, fornecido pelo **IDECAN**;
- usar sanitários após o término da prova, ao deixar a sala.



- Verifique se o CARGO deste caderno de prova coincide com o registrado no rodapé de cada página e com o cargo para o qual você está inscrito. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal da sala, para que sejam tomadas as devidas providências.
- Confira seus dados pessoais, cargo, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher o **Cartão de Respostas**.
- Identifique no **Cartão de Respostas** o **TIPO** de caderno de prova, a não identificação no **Cartão de resposta**, pelo candidato, acarretará em nota final igual a **0,00 (zero)**.
- Assine seu nome, no espaço reservado, com caneta esferográfica em material transparente, de tinta cor azul ou preta.
- Em hipótese alguma haverá substituição do **Cartão de Respostas** por erro do candidato.
- O candidato deverá transcrever as respostas da prova objetiva para o **Cartão de Respostas**, sendo este o único documento válido para a correção da prova. O preenchimento do **Cartão de Respostas** será de inteira responsabilidade do candidato, que deverá proceder em conformidade com as instruções específicas contidas no **Edital**, no **Caderno de Prova**, e no **Cartão de Respostas**.
- O **IDECAN** realizará identificação datiloscópica de todos os candidatos. A identificação datiloscópica compreenderá a coleta das impressões digitais dos candidatos.
- Ao terminar a prova, o candidato deverá, **OBRIGATORIAMENTE**, devolver ao fiscal **Caderno de Prova** e o **Cartão de Respostas** devidamente assinada, apenas, nos locais indicados.
- Durante a realização da prova, o envelope de segurança com os equipamentos e materiais não permitidos, devidamente lacrado, deverá permanecer embaixo ou ao lado da carteira/cadeira utilizada pelo candidato, devendo permanecer lacrado durante toda a realização da prova e somente poderá ser aberto no ambiente externo do local de provas.
- Os **3 (três) últimos** candidatos de cada sala só poderão sair juntos.
- Os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas serão divulgados na Internet, no endereço eletrônico www.idecan.org.br, juntamente com os Cadernos de Prova, conforme Edital.

PREENCHA MANUALMENTE:

INSCRIÇÃO

NOME COMPLETO

Língua Portuguesa

O texto seguinte servirá de base para responder às questões de 1 a 10.

Salários mais iguais: o papel do envelhecimento e das decisões de carreira

Na maioria dos países com dados disponíveis, a diferença salarial entre homens e mulheres diminuiu nas últimas duas décadas. Parte dessa redução se deve ao envelhecimento demográfico. Os trabalhadores mais velhos permanecem no mercado por mais tempo, retendo posições de destaque e dificultando a mobilidade ascendente dos homens jovens. Isso resulta em uma redução da disparidade de rendimentos entre os gêneros.

Analizando quatro décadas de dados salariais dos EUA, Reino Unido, Canadá e Itália, Arellano-Bover e seus colegas identificaram que a diferença salarial entre homens e mulheres diminuiu, com os jovens de ambos os gêneros recebendo salários mais semelhantes. As gerações mais antigas, que apresentavam maiores desigualdades, estão se aposentando, o que reduz o *gap* salarial geral. Entre 1976 e 1995, a probabilidade de homens de 25 anos trabalharem no décimo superior de grupos empresariais diminuiu, em média, 6 pontos percentuais, enquanto a mesma probabilidade para mulheres caiu apenas 2 pontos percentuais.

Ou seja, a diferença entre os rendimentos médios de uma sociedade não nos informa muito sobre questões ligadas à igualdade de gênero. E mesmo com o envelhecimento demográfico contínuo, é improvável que esse mecanismo reduza ainda mais a diferença salarial de gênero. Já que desde 1995 a diferença entre a classificação salarial média de homens e mulheres jovens é mínima.

As decisões individuais também desempenham um papel importante nessa dinâmica, uma vez que a escolha da graduação está fortemente ligada aos ganhos futuros. Homens jovens em média preferem áreas de estudo ligadas a exatas e tecnologia, que proporcionam altos ganhos. Nos EUA, 63% da diferença salarial de recém-formados é devido ao tipo de curso universitário; na Itália, é 51%. Já as mulheres tendem a escolher áreas de trabalho como educação e cuidados, que pagam menos em média.

Além disso, o *gap* salarial se amplia principalmente após o nascimento do primeiro filho, quando as mulheres sofrem maior pressão social e familiar para priorizar o cuidado com os filhos em detrimento da carreira. Essas expectativas têm outros tipos de custos para os homens: tendência a aceitar horas extras e demonstrar afeto através da provisão, ao custo de quase não ter tempo com familiares. Essa tendência emerge no mundo inteiro, ainda que em graus distintos. Consequentemente, as mulheres estão super-representadas em empregos de baixa remuneração para atender essas responsabilidades, trabalhando com maior flexibilidade e por menos horas.

Alguns argumentam que as diferenças salariais se devem a fatores biológicos e preferências distintas. Embora homens e mulheres se diferenciem em alguns aspectos psicológicos que podem influenciar o mercado de trabalho, essas diferenças explicam apenas uma ínfima parte da disparidade salarial de gênero. Além disso, não há garantia de que a valorização de certas características traga resultados econômicos positivos para as empresas.

Por isso, para aqueles que almejam alcançar a paridade financeira, o progresso está claramente ligado às escolhas educacionais, de carreira e arranjos familiares. Antes de avaliar uma sociedade apenas pela diferença de rendimentos, é crucial analisar outros indicadores de desigualdade de gênero. Exemplos incluem a taxa de matrícula em diferentes níveis educacionais, acesso a financiamento e capital para negócios, disponibilidade e uso de licenças parentais, direitos de propriedade e herança, mobilidade territorial, taxas de violência de gênero e a força das normas sociais. O salário tende a ser uma consequência de todos esses fatores.

Homens e mulheres devem ter maior liberdade para decidir juntos como equilibrar a vida pessoal e profissional. Isso requer tanto um Estado que garanta igualdade de oportunidades com políticas públicas eficientes quanto menos julgamentos das escolhas alheias por parte de todos nós.

Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/>

Questão 01

E mesmo com o envelhecimento demográfico contínuo, é improvável que esse mecanismo reduza ainda mais a diferença salarial de gênero. Já que desde 1995 a diferença entre a classificação salarial média de homens e mulheres jovens é mínima.

No trecho acima, as duas ocorrências do QUE, destacadas, se classificam, respectivamente, como

- (A) conjunção subordinativa e pronome relativo.
- (B) conjunção integrante e conjunção subordinativa.
- (C) conjunção integrante e conjunção integrante.
- (D) conjunção subordinativa e conjunção integrante.
- (E) conjunção integrante e pronome relativo.

Questão 02

Assinale a alternativa em que a palavra "mais", no texto, desempenhe papel adjetivo, e não adverbial.

- (A) ...trabalhadores **mais** velhos...
- (B) ...reduza ainda **mais**...
- (C) ...salários **mais** semelhantes...
- (D) ...permanecem no mercado por **mais** tempo...
- (E) ...gerações **mais** antigas...

Questão 03

E mesmo com o envelhecimento demográfico contínuo, é improvável que esse mecanismo reduza ainda mais a diferença salarial de gênero.

No período acima, o pronome destacado desempenha papel

- (A) dêitico.
- (B) exofórico.
- (C) epanafórico.
- (D) catafórico.
- (E) anafórico.

Questão 04

Em relação à leitura do texto e suas possíveis inferências, é correto afirmar que

- (A) a redução das diferenças salariais entre homens e mulheres é fruto de anos de movimento social pela igualdade, que não só passou a exigir do mercado de trabalho um tratamento igualitário, como deixou de agir preconceitosamente em relação às escolhas de gênero.
- (B) os homens, ao escolherem profissões mais ligadas às áreas tecnológicas e por não terem obrigação de cuidar dos filhos, acabam tendo mais tempo para se dedicar às atividades profissionais, o que provoca, naturalmente, a elevação salarial.
- (C) homens e mulheres vêm alcançando uma igualdade salarial ao longo dos anos, o que é resultado de um processo de envelhecimento populacional, consolidando uma tendência que já vem desde a população jovem ao entrar no mercado de trabalho.
- (D) apesar de haver diminuição dos níveis de diferença salarial entre homens e mulheres na atualidade, a sociedade ainda vive sob a pressão de aspectos distintivos que não estão vinculados ao envelhecimento demográfico, responsável por parte desse cenário.
- (E) as mulheres apresentam salários mais baixos ao longo da trajetória profissional por serem, naturalmente como mães, levadas a não se dedicarem plenamente à atividade laboral eleita, o que acaba se refletindo no retorno financeiro abaixo do desejado.

Questão 05

*Essas expectativas têm outros tipos de custos para os homens: **tendência a aceitar horas extras e demonstrar afeto através da provisão, ao custo de quase não ter tempo com familiares.***

O segmento em negrito no período acima, em relação ao enunciado anteriormente, apresenta valor semântico de

- (A) enumeração.
- (B) especificação.
- (C) explicitação.
- (D) explicação.
- (E) exemplificação.

Questão 06

*Além disso, **não há garantia** de que a valorização de certas características traga resultados econômicos positivos para as empresas.*

Assinale a alternativa em que a alteração do segmento destacado no período acima tenha sido feita em respeito à norma culta. Não leve em conta as alterações de sentido.

- (A) não haviam de existir garantias
- (B) não há de existir garantias
- (C) não haveriam garantias
- (D) não poderiam haver garantias
- (E) não hão de haver garantias

Questão 07

*Os trabalhadores mais velhos permanecem no mercado por mais tempo, retendo posições de destaque e dificultando a mobilidade ascendente **dos homens jovens**. Isso resulta em uma redução da disparidade de rendimentos entre os gêneros.*

Os termos destacados no período acima desempenham função sintática, respectivamente, de

- (A) complemento nominal e adjunto adnominal.
- (B) adjunto adnominal e agente da passiva.
- (C) complemento nominal e complemento nominal.
- (D) adjunto adnominal e adjunto adnominal.
- (E) adjunto adnominal e complemento nominal.

Questão 08

Assinale a alternativa em que a palavra, retirada do texto, tenha sido formada por composição, e não por derivação, ao longo de seu processo.

- (A) provisão
- (B) econômicos
- (C) recém-formados
- (D) super-representadas
- (E) probabilidade

Questão 09

Nos EUA, 63% da diferença salarial de recém-formados é devido ao tipo de curso universitário; na Itália, é 51%.

No período acima, a segunda ocorrência de vírgula se justifica também por

- (A) constituir a sequência uma expressão adverbial.
- (B) indicar mudança de oração.
- (C) isolar o elemento apositivo.
- (D) reunir segmentos com sujeitos diferentes.
- (E) se tratar de zeugma.

Questão 10

Assinale a alternativa em que a palavra indicada, retirada do texto, tenha sido acentuada seguindo regra distinta das demais.

- (A) é
- (B) têm
- (C) nós
- (D) Já
- (E) há

Raciocínio Lógico Matemático

Questão 11

Joana pensou em um número, a esse número adicionou 20, depois fez o dobro, diminuiu 12 e calculou a quinta parte desse valor, obtendo 30. Assim, o número em que Joana pensou é

- (A) 60.
- (B) 64.
- (C) 61.
- (D) 62.
- (E) 63.

Questão 12

Sabe-se que um retângulo de perímetro igual a 148 cm tem seu comprimento 6 cm maior do que a largura. Então, a área desse retângulo é de

- (A) 1500 cm².
- (B) 1300 cm².
- (C) 1600 cm².
- (D) 1380 cm².
- (E) 1360 cm².

Questão 13

Considerando que soma de três números consecutivos é igual a 72, pode-se afirmar que a metade do maior número dessa soma é

- (A) 14,5.
- (B) 13,5.
- (C) 12,5.
- (D) 14.
- (E) 13.

Questão 14

Ana escreveu a seguinte sequência: -4, -1, 4, 11, X. Seguindo o padrão em que Ana pensou, é correto afirmar que o termo ocupado pela letra X é

- (A) 20.
- (B) 23.
- (C) 27.
- (D) 25.
- (E) 21.

Questão 15

Dado um conjunto $B = \{-1, 0, 1, 3, 4\}$, sabendo que $A \cap B = \{0, 1, 4\}$ e que $A \cup B = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$, então é correto afirmar que o conjunto A é

- (A) $A = \{-2, 2, 5\}$.
- (B) $A = \{-2, 1, 4, 5\}$.
- (C) $A = \{0, 1, 4, 5\}$.
- (D) $A = \{-2, 0, 1, 2, 4, 5\}$.
- (E) $A = \{-2, 0, 1, 5\}$.

Noções de Informática

Questão 16

O armazenamento de computador de um funcionário público está cheio de arquivos e precisa de aumento de memória não-volátil. Nesse contexto, o periférico que pode ser utilizado para esta expansão é o(a)

- (A) Memória ROM.
- (B) SSD.
- (C) Pendrive.
- (D) Memória RAM.
- (E) GPU.

Questão 17

Um órgão público conta com múltiplos serviços rodando na nuvem do Azure. Nesse caso, é correto afirmar que a fabricante das soluções em nuvem é o(a)

- (A) Dell.
- (B) Microsoft.
- (C) Amazon.
- (D) Google.
- (E) Baidu.

Questão 18

O alinhamento no editor de textos Microsoft Word do Office 365 é selecionado na aba conhecida como

- (A) Informações.
- (B) Área de transferência.
- (C) Fonte.
- (D) Parágrafo.
- (E) Estilos.

Questão 19

Um vírus executado na máquina de um usuário fez com que um atacante copiasse os arquivos da vítima para a nuvem. A esse respeito, assinale a alternativa que apresenta o princípio de segurança da informação violado pelo atacante.

- (A) Disponibilidade.
- (B) Confidencialidade.
- (C) Integridade.
- (D) Autenticidade.
- (E) Não-repúdio.

Questão 20

A ferramenta Explorador de Arquivos do Windows permite visualizar e manipular arquivos nesse sistema operacional. Ao abrir a aba "Geral" da janela "Propriedades" de uma pasta no Windows, um dos "Atributos" que podem ser ativados ou desativados é conhecido como

- (A) Formatar.
- (B) Oculto.
- (C) Compartilhar.
- (D) Excluir volume.
- (E) Diminuir volume.

Ética e Noções De Administração Pública

Questão 21

O Decreto nº 11.624/2023 dispõe sobre a aprovação da Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Pesca e Aquicultura e remaneja e transforma cargos em comissão e funções de confiança. A esse respeito, é correto afirmar que o Ministério da Pesca e Aquicultura, órgão da administração pública federal direta, tem como uma de suas áreas de competências o(a)

- (A) administração de terminais pesqueiros privados e públicos, de forma direta ou indireta, promovendo a implantação de infraestrutura e de sistemas de apoio à produção pesqueira.
- (B) concessão de licenças, permissões e autorizações para o exercício da aquicultura e das seguintes modalidades de pesca: comercial, artesanal e industrial, pesca de espécimes ornamentais, pesca de subsistência e pesca amadora ou desportiva.
- (C) estabelecimento de normas, de critérios, de padrões e de medidas de ordenamento do uso sustentável dos recursos pesqueiros e da aquicultura, em articulação com o Ministério da Economia.
- (D) formulação e normatização da política nacional das águas e pesca e a promoção do desenvolvimento sustentável da cadeia produtiva e da produção de alimentos frutíferos.
- (E) fornecimento ao Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional dos dados do Registro Geral da Atividade Pesqueira relativos às licenças, às permissões e às autorizações concedidas para a pesca e a aquicultura, para fins de registro automático no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais.

Questão 22

A Lei nº 8.112/1990 dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais e, em seu art. 8º, estabelece que são formas de provimento de cargo público: nomeação, promoção, readaptação, reversão, aproveitamento, reintegração e recondução. Nesse sentido, a reintegração é o(a)

- (A) retorno à atividade de servidor em disponibilidade que far-se-á mediante aproveitamento obrigatório em cargo de atribuições e vencimentos compatíveis com o anteriormente ocupado.
- (B) reinvestidura do servidor estável no cargo anteriormente ocupado, ou no cargo resultante de sua transformação, quando invalidada a sua demissão por decisão administrativa ou judicial, com resarcimento de todas as vantagens.
- (C) retorno do servidor estável ao cargo anteriormente ocupado e decorrerá de inabilitação em estágio probatório relativo a outro cargo e reintegração do anterior ocupante.
- (D) investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental verificada em inspeção médica.
- (E) retorno à atividade de servidor aposentado por invalidez, quando junta médica oficial declarar insubsistentes os motivos da aposentadoria ou no interesse da administração.

Questão 23

Acerca do Decreto nº 11.624/2023, que trata da aprovação da Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Pesca e Aquicultura, no que concerne às competências dos órgãos, pode-se afirmar que é de competência do Gabinete

- (A) fixar a interpretação da Constituição, das leis, dos tratados e dos demais atos normativos a ser seguida uniformemente na área de atuação do Ministério quando não houver orientação normativa do Advogado-Geral da União.
- (B) acompanhar a implementação das recomendações da Controladoria-Geral da União e das deliberações do Tribunal de Contas da União relacionadas ao Ministério, e atender a outras demandas provenientes dos órgãos de controle interno e externo e de defesa do Estado.
- (C) articular e promover as relações políticas do Ministério com os diferentes segmentos da sociedade civil, sob a coordenação da Secretaria-Geral da Presidência da República.
- (D) assistir o Ministro de Estado em sua representação política e social e ocupar-se das relações públicas e do preparo, despacho e controle de seu expediente.
- (E) prestar orientação técnica ao Secretário-Executivo, aos gestores do Ministério e aos representantes indicados pelo Ministro de Estado em conselhos e em comitês, nas áreas de controle, gestão de riscos, transparência e integridade da gestão.

Questão 24

De acordo com a Lei de Processo Administrativo (9.784/99), o processo administrativo pode iniciar-se de ofício ou a pedido de interessado. Nesse sentido, o requerimento inicial do interessado, salvo casos em que for admitida solicitação oral, deve ser formulado por escrito e conter os seguintes dados:

- (A) autoridade administrativa a que se dirige; identificação de quem o represente; domicílio do requerente ou local para recebimento de comunicações; formulação do pedido, com exposição dos fatos e de seus fundamentos; data e assinatura de seu representante.
- (B) identificação do interessado ou de quem o represente; domicílio do requerente ou local para recebimento de comunicações e formulação do pedido, com exposição dos fatos e de seus fundamentos.
- (C) identificação do interessado ou de quem o represente; domicílio do requerente ou local para recebimento de comunicações; formulação do pedido, com exposição dos fatos; data e assinatura do requerente ou de seu representante.
- (D) órgão ou autoridade administrativa a que se dirige; identificação do interessado ou de quem o represente; domicílio do requerente ou local para recebimento de comunicações; formulação do pedido, com exposição dos fatos e de seus fundamentos; data e assinatura do requerente ou de seu representante.
- (E) órgão ou autoridade administrativa a que se dirige; identificação do interessado ou de quem o represente e domicílio do requerente ou local para recebimento de comunicações.

Questão 25

A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) 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. Nesse sentido, a disciplina da proteção de dados pessoais tem como um(uns) de seus fundamentos

- (A) o desenvolvimento social, científico, econômico e a inovação.
- (B) a liberdade de imprensa, de religião, de comunicação e de consciência.
- (C) o respeito à honra e à imagem da pessoa jurídica.
- (D) o tratamento de dados de pessoa natural para fins exclusivamente particulares e não econômicos.
- (E) os direitos humanos, o livre desenvolvimento da personalidade, a dignidade e o exercício da cidadania pelas pessoas naturais.

Questão 26

A administração pública de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência. Nesse sentido, em relação ao princípio da eficiência, é correto afirmar que ele

- (A) impõe à Administração não apenas uma atuação legal, mas também moral, pautada na ética, honestidade, lealdade, boa fé.
- (B) estabelece a proibição da acumulação remunerada de cargos e estende-se também a empregos e funções, bem como abrange autarquias, fundações, empresas públicas, sociedades de economia mista, suas subsidiárias, e sociedades controladas, direta ou indiretamente, pelo poder público.
- (C) estabelece que a Administração Pública não tem liberdade nem vontade pessoal, e só pode fazer o disposto em lei.
- (D) visa garantir o controle através da sociedade da gestão administrativa a fim de conferir à mesma validade e eficácia.
- (E) foi instituído pela EC nº 19, de 04 de junho de 1998, que tornou expresso esse princípio a ser observado pela Administração Pública Brasileira seja direta ou indireta, presente no caput do artigo 37 da CF.

Questão 27

Segundo o Regime Jurídico Único dos Servidores Públicos Civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, no que tange à reversão, é correto afirmar que ela

- (A) será efetivada em cargo de atribuições afins, respeitada a habilitação exigida, nível de escolaridade e equivalência de vencimentos e, na hipótese de inexistência de cargo vago, o servidor exercerá suas atribuições como excedente, até a ocorrência de vaga.
- (B) é o retorno à atividade de servidor aposentado por invalidez, quando junta médica oficial declarar insubstinentes os motivos da aposentadoria; ou no interesse da administração.
- (C) é o retorno do servidor estável ao cargo anteriormente ocupado e decorrerá de inabilitação em estágio probatório relativo a outro cargo e reintegração do anterior ocupante.
- (D) é a reinvestidura do servidor estável no cargo anteriormente ocupado, ou no cargo resultante de sua transformação, quando invalidada a sua demissão por decisão administrativa ou judicial, com resarcimento de todas as vantagens.
- (E) é o retorno à atividade de servidor aposentado por invalidez, quando medida judicial declarar insubstinentes os motivos da aposentadoria e determinar o seu retorno.

Questão 28

Ética refere-se aos valores que norteiam nossa ação no mundo. Especificamente no serviço público, é o conjunto de normas que regem a conduta dos servidores. Para organizar os princípios éticos, o Poder Executivo Federal regulamentou o decreto nº 1.171/94. Acerca do Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, é correto afirmar que

- (A) ser probo, reto, leal e justo, demonstrando toda a integridade do seu caráter, escolhendo sempre, quando estiver diante de duas opções, a melhor e a mais vantajosa para a administração pública.
- (B) o servidor público poderá desprezar o elemento ético de sua conduta, em algumas ocasiões. Assim, não terá que decidir somente entre o legal e o ilegal, o justo e o injusto, o conveniente e o inconveniente, o oportuno e o inoportuno, mas principalmente entre o honesto e o desonesto, por meio do seu juízo de valor.
- (C) a função pública deve ser tida como exercício profissional e, portanto, não se integra na vida particular de cada servidor público. Assim, os fatos e atos verificados na conduta do dia-a-dia em sua vida privada não poderão acrescer ou diminuir o seu bom conceito na vida funcional.
- (D) é dever do servidor resistir a todas as pressões de superiores hierárquicos, de contratantes, interessados e outros que visem obter quaisquer favores, benesses ou vantagens indevidas em decorrência de ações imorais, ilegais ou aéticas e denunciá-las.
- (E) o servidor deve prestar toda a sua atenção às ordens legais de seus superiores, cumprindo-as mesmo que ilegais, velando atentamente por seu cumprimento, e, assim, evitando a conduta negligente.

Questão 29

A Lei nº 11.959/2009 dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca. Nesse sentido, ela possui como um dos seus principais objetivos o(a)

- (A) desenvolvimento sustentável da agricultura familiar como fonte de alimentação, emprego, renda e lazer, garantindo-se o uso sustentável dos recursos, bem como a otimização dos benefícios econômicos decorrentes, em harmonia com a preservação e a conservação do meio ambiente e da biodiversidade.
- (B) ordenamento, o fomento e a fiscalização da atividade de caça e pesca.
- (C) regulação da atividade da agricultura familiar como fonte de alimentação, emprego, renda e lazer, garantindo-se o uso sustentável dos recursos, bem como a otimização dos benefícios econômicos decorrentes, em harmonia com a preservação e a conservação do meio ambiente e da biodiversidade.
- (D) desenvolvimento sustentável da pesca e da aquicultura como fonte de alimentação, emprego, renda e lazer, garantindo-se o uso sustentável dos recursos pesqueiros, bem como a otimização dos benefícios econômicos decorrentes, em harmonia com a preservação e a conservação do meio ambiente e da biodiversidade.
- (E) desenvolvimento socioeconômico, cultural e profissional dos que exercem a atividade de caça e pesca, bem como de suas comunidades ribeirinhas.

Questão 30

O processo administrativo consiste no conjunto de atividades realizadas pela Administração Pública com o objetivo final de dar efeito a algo previsto em lei, sendo regulado pela Lei nº 9.784/99, chamada de Lei de Processo Administrativo. Nesse sentido, a Administração deve anular seus próprios atos, quando eivados de vício de legalidade, e pode revogá-los por motivo de conveniência ou oportunidade, respeitados os direitos adquiridos. O direito da Administração de anular os atos administrativos de que decorram efeitos favoráveis para os destinatários decai em

- (A) 6 anos.
- (B) 5 anos.
- (C) 3 anos.
- (D) 2 anos.
- (E) 4 anos.

Conhecimentos Específicos

Questão 31

Em um estudo sobre o desempenho de diferentes algoritmos de *machine learning*, os erros de predição (ϵ) seguem uma distribuição normal bivariada, com vetor de médias zero e matriz de covariância $\Sigma = V\sigma^2$, onde V é uma matriz positiva definida de ordem 2. O analista deseja determinar o estimador de mínimos quadrados generalizados (β) para os parâmetros do modelo. Sendo assim, a expressão que representa corretamente esse estimador é

- (A) $X^{-1} (X' V^{-1} X') X' y$
- (B) $(X' X)^{-1} X' V^{-1} y$
- (C) $(X' V^{-1} X)^{-1} X' V^{-1} y$
- (D) $X^{-1} (X' V^{-1} X) X^{-1} y$
- (E) $X' V X (X' V y)^{-1}$

Questão 32

Durante um estudo de trânsito em uma cidade, observou-se o número de veículos que passaram por um cruzamento específico em diversos dias. Os dados coletados são apresentados na tabela abaixo, em que a média aritmética do número de veículos por dia, ponderada pela quantidade de dias, foi calculada como sendo 2,0. Também foram calculados os valores correspondentes da mediana (M_d) e da moda (M_o) desta distribuição.

Número de veículos	0	1	2	3	4	Total
Quantidade de dias	10	20	5	10	x	n

Sabendo-se que $y = x/(M_o + M_d)$, então o valor de y vale

- (A) 7,5.
- (B) 2,5.
- (C) 5,5.
- (D) 6,0.
- (E) 5,0.

Questão 33

Em uma pesquisa sobre a relação entre o tempo de estudo (em horas) e as notas em exames (em pontos) de um grupo de alunos, as variáveis aleatórias A e B foram definidas, assumindo os valores $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ e $B = \{b_1, b_2, \dots, b_n\}$. O coeficiente de correlação linear entre A e B foi calculado como 0,55. Suponha, agora, que cada valor de A seja multiplicado por 1,5, representando o aumento do tempo de estudo em um novo currículo, e cada valor de B seja multiplicado por 2,0, representando um novo sistema de pontuação para os exames. Sendo assim, o coeficiente de correlação linear para os dois novos conjuntos formados é

- (A) 0,75.
- (B) 0,85.
- (C) 0,55.
- (D) 0,95.
- (E) 0,65.

Questão 34

Em uma pesquisa de mercado, um analista deseja verificar se há diferença significativa na satisfação dos clientes entre dois novos produtos lançados. Ele coletou duas amostras independentes de avaliações dos clientes, uma para cada produto. Sendo assim, o teste estatístico mais adequado para comparar essas duas amostras independentes sem assumir que as distribuições sejam normais é o teste

- (A) de correlação de postos de Spearman
- (B) Qui-Quadrado.
- (C) de Kruskal-Wallis.
- (D) U de Mann-Whitney.
- (E) de Wilcoxon para observações pareadas.

Questão 35

Considere as seguintes afirmações sobre distribuições de probabilidade comumente usadas em estatística e assinale a alternativa correta.

- (A) em uma distribuição Binomial, o valor esperado $E[X]$ é calculado pelo produto npq , onde n representa o número total de ensaios, p é a probabilidade de sucesso e q a probabilidade de fracasso.
- (B) para a distribuição de Poisson, define-se o desvio padrão como a raiz quadrada da multiplicação do número esperado de eventos n pela probabilidade de cada evento p .
- (C) em uma distribuição hipergeométrica, a expressão para determinar a variância envolve a subtração do quadrado da média do total dos quadrados dos valores que a variável pode tomar.
- (D) uma variável aleatória que adota dois resultados possíveis é modelada pela distribuição de Bernoulli e a soma das probabilidades desses resultados em um intervalo específico segue uma distribuição Binomial.
- (E) os resultados de uma variável de Bernoulli acumulados com reposição são modelados pela distribuição Binomial, e sem reposição, são modelados pela distribuição hipergeométrica.

Questão 36

Em um estudo sobre a eficiência de uma nova técnica de ensino, a probabilidade de um aluno compreender completamente o material após uma sessão de instrução é p . Considere que as hipóteses são $H_0: p = k$ e $H_1: p = 2k$. Estipula-se que H_0 será aceita se e somente se mais de um aluno compreender completamente o material em uma turma de 4 alunos independentes. Sabendo que k é igual a $1/3$, então a probabilidade de que o teste rejeite corretamente a hipótese H_0 é

- (A) $8/9$.
- (B) $8/27$.
- (C) $5/27$.
- (D) $4/27$.
- (E) $4/9$.

Questão 37

Um biólogo está estudando a sobrevivência de uma espécie de peixe em um lago poluído. Ele coleta uma amostra de sete peixes e os expõe a uma concentração de poluentes por um determinado período. A probabilidade de um peixe não sobreviver à exposição é de $0,4$. A resposta de cada peixe pode ser modelada por uma variável aleatória de Bernoulli, sendo cada resposta independente das outras. Sendo assim, a probabilidade de que exatamente três peixes não sobrevivam ao experimento é

- (A) $0,2903$.
- (B) $0,3205$.
- (C) $0,1236$.
- (D) $0,4107$.
- (E) $0,1802$.

Questão 38

Em um estudo sobre os fatores que influenciam o desempenho dos alunos em exames, foi utilizado um modelo de Regressão Linear Múltipla com os parâmetros $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$ e erros normais com média zero e variância constante. Considere dois testes que podem ser utilizados neste estudo:

Teste 1: Teste F

$$\begin{cases} H_0 : \beta_0 = \beta_1 = \dots = \beta_k = 0 \\ H_1 : \text{pelo menos um } \beta_i \neq 0 \end{cases}$$

Teste 2: Teste t

$$\begin{cases} H_0 : \beta_i = 0 & \text{para } i = 1, 2, \dots, k \\ H_1 : \beta_i \neq 0 & \text{para } i = 1, 2, \dots, k \end{cases}$$

Sendo assim, é correto afirmar que

- (A) no Teste 1, se a hipótese nula não é rejeitada, conclui-se que pelo menos um dos parâmetros é nulo, mas podem haver parâmetros não nulos.
- (B) no Teste 1, se a hipótese nula é rejeitada, isso fornece evidências estatísticas de que pelo menos um dos parâmetros do modelo é diferente de zero.
- (C) no Teste 1, se a hipótese nula é rejeitada, então há evidência estatística para dizer que ao menos um dos parâmetros do modelo é nulo.
- (D) no Teste 2, se a hipótese nula não é rejeitada para um parâmetro específico, isso implica que todos os parâmetros são nulos.
- (E) no Teste 2, se a hipótese nula é rejeitada para um parâmetro, isso significa que todos os parâmetros do modelo são diferentes de zero.

Questão 39

Uma empresa de análise de dados quer estimar o tempo médio que os usuários passam em um aplicativo de finanças pessoais. Os tempos são normalmente distribuídos com média de 15 minutos e desvio padrão de 3 minutos. O tempo, em minutos, em que 67% são iguais ou inferiores a ele é igual a

- (A) 14,12.
- (B) 15,88.
- (C) 18,00.
- (D) 16,32.
- (E) 17,32.

Questão 40

Uma fábrica produz P tipos diferentes de peças e deseja realizar uma análise de qualidade. Para isso, ela precisa selecionar amostras aleatórias de 2 peças cada uma. Sabe-se que o número de amostras aleatórias simples sem reposição é inferior em 136 unidades ao número de amostras aleatórias simples com reposição. Sendo assim, a quantidade de tipos de peças que a fábrica produz é

- (A) 18.
- (B) 16.
- (C) 12.
- (D) 14.
- (E) 17.

Questão 41

Em um estudo para avaliar a eficácia de um fertilizante no crescimento de plantas, foram coletados os seguintes dados sobre a altura média das plantas em três diferentes lotes experimentais:

Lote	Altura média das plantas (em cm)	
	com fertilizante	sem fertilizante
Lote 1	46	48
Lote 2	47	48
Lote 3	48	48

O pesquisador conduziu o estudo com três repetições, utilizando lotes de plantas sob condições ambientais controladas. Sabe-se que três lotes receberam o fertilizante e três lotes não receberam fertilizante (controle). A seleção dos lotes foi feita de forma aleatória, e utilizou-se um teste de hipótese com nível de significância de 5% para avaliar estatisticamente os resultados do experimento. As hipóteses formuladas para o teste são $H_0: \mu = \mu_0$ e $H_1: \mu \neq \mu_0$. Sabe-se que $\mu_0 = 48$ cm de altura média e $Z_{tab} = 4,3$. Tendo como base os dados apresentados, o pesquisador deve

- (A) aceitar a hipótese H_0 e concluir que não há diferença estatisticamente significativa entre os lotes tratados com fertilizante e os lotes sem fertilizante.
- (B) aceitar a hipótese H_1 e concluir que o fertilizante não influenciou estatisticamente a altura média das plantas.
- (C) aceitar a hipótese H_0 e concluir que há uma diferença estatisticamente significativa entre os lotes tratados com fertilizante e os lotes sem fertilizante.
- (D) rejeitar a hipótese H_0 e concluir que não há diferença estatisticamente significativa entre os lotes tratados com fertilizante e os lotes sem fertilizante.
- (E) rejeitar a hipótese H_0 e concluir que há uma diferença estatisticamente significativa entre os lotes tratados com fertilizante e os lotes sem fertilizante.

Questão 42

Em um estudo ambiental, a concentração de um poluente em um rio é medida diariamente em duas localidades diferentes, A e B, resultando em duas variáveis aleatórias contínuas P_A e P_B , respectivamente. As medições são feitas com reposição e seguem uma distribuição normal com média μ e variância σ^2 diferente de zero. Os cientistas desejam obter uma estimativa não viesada da média μ da concentração do poluente utilizando uma combinação linear das duas medições diárias, na forma $E = 2\alpha P_A + \beta P_B$, onde α e β são coeficientes reais. Entre todos os estimadores possíveis dessa classe, é necessário escolher o estimador mais eficiente, ou seja, aquele que minimiza a variância. Isso significa que o valor de α deve ser igual a

- (A) 1/4.
- (B) 1/6.
- (C) 1/2.
- (D) 1/16.
- (E) 1/8.

Questão 43

Um nutricionista está analisando a relação entre o número de refeições balanceadas por semana (R) e a perda de peso (P) em quilos de um grupo de pacientes. Os dados são os seguintes:

R	2	3	5	7	8	9
P	3	2	5	5	3	8

Baseado nos dados fornecidos, pode-se calcular o coeficiente de correlação linear entre o número de refeições balanceadas (R) e a perda de peso (P), tendo ele um valor igual a

- (A) 0,812.
- (B) 0,766.
- (C) 0,664.
- (D) 0,704.
- (E) 0,682.

Questão 44

A duração das sessões de treino de um atleta é uma variável aleatória contínua T com média igual a 80 minutos e desvio padrão igual a 6 minutos. Então, usando o Teorema de Tchebyshev, a probabilidade mínima de que a duração de uma sessão de treino pertença ao intervalo (65 minutos, 95 minutos) é

- (A) 0,72.
- (B) 0,75.
- (C) 0,78.
- (D) 0,84.
- (E) 0,80.

Questão 45

Uma escola está registrando o número de alunos que participam das atividades extracurriculares cada mês. A distribuição de probabilidade do número de alunos A por mês é a seguinte:

A	30	40	50	60	70	80
P(A)	0,10	0,15	0,20	0,25	0,20	0,10

Suponha que a probabilidade de um aluno participar de uma atividade específica seja de 0,05. Sendo F o número de alunos que participam mensalmente de Futebol, então o valor de $E(F|A)$ é

- (A) 3,2.
- (B) 5,6.
- (C) 2,8.
- (D) 4,6.
- (E) 7,2.

Questão 46

Considere uma distribuição estatística unimodal e a sua respectiva curva de frequência. Com relação aos conceitos e medidas de assimetria e curtose, pode-se afirmar corretamente que

- (A) o coeficiente de curtose é sempre zero para qualquer distribuição simétrica, independentemente do método utilizado.
- (B) caso a curva de frequência seja platicúrtica, então o valor da média é superior ao valor da moda.
- (C) caso a curva de frequência seja leptocúrtica, significa que os dados da distribuição estão fortemente concentrados em torno do valor da moda.
- (D) em uma distribuição assimétrica à direita, a ordem dos valores é moda < mediana < média.
- (E) a distribuição é assimétrica à esquerda se a média for menor que a mediana e a mediana for maior que a moda.

Questão 47

Sobre a análise de modelos de regressão, é correto afirmar que

- (A) a linearidade assume que a relação entre as variáveis independentes e a variável dependente é linear, e isso pode ser testado pelo teste de Kolmogorov-Smirnov.
- (B) a presença de multicolinearidade é importante porque a ausência de alta correlação entre as variáveis independentes pode distorcer os coeficientes estimados e inflar os erros padrão e isso pode ser verificado pelo VIF (Variance Inflation Factor).
- (C) a homocedasticidade assume que os resíduos têm variâncias diferentes ao longo dos valores preditos, e isso pode ser testado pelo teste de Breusch-Pagan.
- (D) a presença de *outliers* nos dados não afeta a validade dos pressupostos de um modelo de regressão linear e pode ser verificado por meio do gráfico de valores ajustados x valores normalizados.
- (E) a normalidade dos resíduos é um pressuposto importante porque testes de significância e intervalos de confiança dependem da suposição de que os resíduos sejam normalmente distribuídos e isso pode ser verificado pelo teste de Shapiro-Wilk.

Questão 48

Um pesquisador de desenvolvimento de software está avaliando a eficiência de um novo método de compressão de dados, medindo o tempo de processamento em segundos em cinco execuções distintas. Os tempos registrados foram: 2, 5, 3, 6, 1. Utilizando a mediana dessas medições como uma estimativa pontual da mediana populacional do tempo de processamento, e considerando o intervalo de confiança [1, 3] para a mediana populacional, então o coeficiente de confiança desse intervalo

- (A) situa-se entre 80% e 85%.
- (B) é inferior a 70%.
- (C) situa-se entre 70% e 75%.
- (D) é superior a 85%.
- (E) situa-se entre 75% e 80%.

Questão 49

Uma pesquisa de mercado deseja estimar o gasto médio mensal dos clientes em um shopping center no distrito comercial. Para isso, foram catalogados todos os clientes que visitaram o shopping em um mês, categorizados por faixa etária, resultando em 3000 clientes adultos e 2000 clientes jovens. Foram considerados dois métodos de amostragem distintos para a pesquisa. O primeiro método propõe um sorteio com reposição de 500 clientes do total de 5000 clientes. No segundo método, a população total de clientes seria dividida em dois grupos, um de adultos e outro de jovens, e seriam sorteados 15% de cada grupo com reposição. Sendo assim, de acordo com a teoria da amostragem, o primeiro e o segundo método são, respectivamente,

- (A) amostragem por conglomerado e amostragem aleatória simples.
- (B) amostragem estratificada e amostragem aleatória simples.
- (C) amostragem por conglomerado e amostragem estratificada.
- (D) amostragem aleatória simples e amostragem por conglomerado.
- (E) amostragem aleatória simples e amostragem estratificada.

Questão 50

Em uma estação meteorológica, as ocorrências de tempestades severas ao longo do tempo são modeladas por um processo de Poisson contínuo $M(t)$ com uma taxa constante λ , onde $\lambda > 0$. Acerca das características do número de tempestades em um intervalo de duração Δt , é correto afirmar que

- (A) são independentes para intervalos disjuntos e seguem uma distribuição de Poisson com média $\lambda^2 \Delta t$ e variância $\lambda \Delta t$.
- (B) são dependentes para intervalos disjuntos e seguem uma distribuição de Poisson com média $2\lambda \Delta t$ e variância $\lambda^2 \Delta t$.
- (C) são dependentes para intervalos disjuntos e seguem uma distribuição de Poisson com média e variância $\lambda \Delta t$.
- (D) são dependentes para intervalos disjuntos e seguem uma distribuição de Poisson com média $\lambda^2 \Delta t$ e variância $\lambda \Delta t$.
- (E) são independentes para intervalos disjuntos e seguem uma distribuição de Poisson com média e variância $\lambda \Delta t$.

Questão 51

Em uma pesquisa de satisfação de clientes em uma cafeteria, os seguintes números de estrelas foram atribuídos em cinco avaliações: 8, 9, 4, 6 e 8. O gerente da cafeteria deseja entender melhor a distribuição dessas avaliações. Para isso, ele decide avaliar o grau de assimetria desta distribuição utilizando o coeficiente de assimetria (As). Considerando os dados fornecidos, o coeficiente de assimetria para este conjunto de dados é

- (A) -1,5.
- (B) -0,8.
- (C) -1,0.
- (D) -2,3.
- (E) -0,5.

Questão 52

Em um hospital, quatro unidades de tratamento, X, Y, Z e W, são responsáveis pelo atendimento de todos os pacientes que procuram tratamento de emergência, distribuindo igualmente entre elas o número de pacientes atendidos. Devido à variedade de casos, verificou-se que em X, Y, Z e W, respectivamente, 7,5%, 6%, 3,5% e 2% dos pacientes não são atendidos dentro do tempo considerado ideal pelo hospital. Dessa forma, se um paciente for escolhido aleatoriamente dentre todos aqueles atendidos, então a probabilidade de que ele tenha sido atendido dentro do tempo ideal é de

- (A) 88,5%.
- (B) 92,5%.
- (C) 84,75%.
- (D) 81%.
- (E) 95,25%.

Questão 53

Um engenheiro de produção está analisando a relação entre o tempo de operação de máquinas em uma fábrica e a quantidade de produtos defeituosos gerados. Durante sua análise, o engenheiro registra dados de 8 máquinas diferentes e obtém os seguintes resultados:

A soma dos tempos totais de operação das máquinas foi de 80 horas.

A soma das quantidades de produtos defeituosos das máquinas foi de 120 unidades.

A soma dos quadrados dos tempos totais de operação das máquinas foi de 900 horas².

A soma dos quadrados das quantidades de produtos defeituosos das máquinas foi de 2500 unidades².

A soma dos produtos dos tempos totais de operação pelas quantidades de produtos defeituosos foi de 1400 horas-unidades.

Com essas informações, o engenheiro deseja encontrar a equação que represente a quantidade de produtos defeituosos D como função do tempo de operação T . A relação linear é dada pela equação $D = mT + b$. Com base nos dados coletados, a equação correta que expressa a quantidade de produtos defeituosos D em função do tempo de operação T é

- (A) $D(T) = 0,5T - 10$.
- (B) $D(T) = 0,75T + 10$.
- (C) $D(T) = 2T - 5$.
- (D) $D(T) = 2T + 5$.
- (E) $D(T) = 0,5T + 10$.

Questão 54

Em um estudo sobre a eficiência no atendimento em um hospital, o tempo de espera dos pacientes para serem atendidos no setor de emergência, utilizando o sistema atual, é uma variável aleatória X que segue uma distribuição normal com média de 40 minutos e desvio padrão de 6 minutos. Existe a proposta de implementar um novo sistema de triagem, que se supõe ser mais eficiente e reduzir o tempo de espera. Os especialistas afirmam que o tempo médio de espera com o novo sistema será de 34 minutos, mantendo o desvio padrão em 6 minutos. Para testar essa afirmação, um teste de hipóteses foi proposto, utilizando a seguinte suposição:

Se Y representa a variável aleatória do tempo de espera com o novo sistema, então Y tem distribuição normal com média μ minutos e desvio padrão de 6 minutos.

As hipóteses a serem testadas foram: $H_0: \mu = 40$ minutos e $H_1: \mu = 34$ minutos. Nessas condições, com base em uma amostra aleatória de 16 tempos de espera com o novo sistema e ao nível de significância de 5,0%, a probabilidade do erro do tipo II é, em %, igual a

- (A) 0,06%.
- (B) 0,82%.
- (C) 0,18%.
- (D) 0,24%.
- (E) 0,94%.

Questão 55

Uma universidade está implementando um novo programa de ensino remoto e deseja saber se a taxa de adesão dos alunos ao programa será superior a 80%. Foram definidas as hipóteses $H_0: p = 0,80$ contra $H_1: p > 0,80$. Para testar essas hipóteses, uma amostra aleatória simples com 100 estudantes foi coletada e estabeleceu-se um nível de significância de 5% ($z = 1,64$). O critério de decisão será rejeitar a hipótese nula H_0 , se a proporção de alunos que aderem ao programa for igual ou superior a k . Sendo assim, o valor aproximado de k é

- (A) 0,796.
- (B) 0,866.
- (C) 0,842.
- (D) 0,748.
- (E) 0,712.

Questão 56

Durante um estudo agrícola envolvendo um experimento fatorial, um cientista organiza os tratamentos em grupos menores do que o número total de tratamentos. Essa organização é feita de tal maneira que os efeitos dos grupos estão misturados com os efeitos específicos dos tratamentos, dificultando a distinção entre eles. A técnica que está sendo aplicada pelo cientista é chamada de

- (A) blocos completos.
- (B) interação fatorial.
- (C) confundimento.
- (D) grupos aleatórios.
- (E) experimento com viés.

Questão 57

Quando se realiza a coleta de dados por meio de amostragem aleatória simples, o erro amostral é a diferença entre

- (A) o valor obtido por meio de um censo populacional e o verdadeiro valor do parâmetro que se pretende estimar.
- (B) os possíveis erros matemáticos decorrentes do cálculo e o valor médio dos dados obtidos na amostra.
- (C) o resultado obtido por uma coleta de dados tendenciosa e o valor estimado pela estatística na amostra.
- (D) o valor estimado pela estatística e o valor real do parâmetro que se pretende estimar.
- (E) a variação dos dados em termos de desvio padrão e sua média correspondente.

Questão 58

Um economista está estudando a relação entre o PIB per capita de diferentes países (W) e o índice de desenvolvimento humano (V). Ele define novas variáveis para analisar a relação entre essas medidas ajustadas. As novas variáveis são:

$P = kW + m$, onde $k > 0$ e m uma constante.

$Q = nV + t$, onde $n < 0$ e t uma constante.

Se r é o coeficiente de correlação entre as variáveis W e V , então os coeficientes de correlação entre P e Q e entre Q e V são dados, respectivamente, por

- (A) r e $-r$.
- (B) r e 1.
- (C) -1 e $-r$.
- (D) $-r$ e -1.
- (E) $-r$ e r .

Questão 59

Um instituto de pesquisa quer estimar o tempo médio que os cidadãos de uma cidade levam para completar um questionário de satisfação sobre os serviços públicos. Sabe-se que a média desse tempo é μ minutos, com uma variância de 140 minutos. Para assegurar uma precisão desejada, a equipe de pesquisa precisa determinar o número mínimo de cidadãos que devem ser entrevistados para estimar a média do tempo de resposta com 95% de confiança e um erro máximo permitido de 8 minutos. Assim, o número mínimo de cidadãos a serem entrevistados é

- (A) 8.
- (B) 11.
- (C) 9.
- (D) 10.
- (E) 12.

Questão 60

O número de chamadas recebidas diariamente por uma central de atendimento pode ser considerado como uma variável aleatória Y com a seguinte distribuição de probabilidade:

Y	0	1	2	3	4
$P(Y)$	0,15	0,20	0,35	0,20	0,10

Sabendo-se que em um determinado dia o número de chamadas recebidas não foi 0, então a probabilidade de que esse número tenha sido menor que 4 é mais próxima de

- (A) 0,82.
- (B) 0,70.
- (C) 0,94.
- (D) 0,88.
- (E) 0,76.

Questão 61

Em um estudo sobre o comportamento de um cliente em uma loja online, um pesquisador está analisando o número de compras realizadas por um cliente em determinado mês. Seja X o número de compras realizadas pelo cliente, cuja distribuição de probabilidade é dada por $P(X = K) = 2^{-k}$ onde $k = 1, 2, 3, \dots$ Se $F(x)$ é a função de distribuição acumulada de X , então $P(X = 1 | X \leq 2)$ é

- (A) 3/4.
- (B) 1/3.
- (C) 1/2.
- (D) 7/8.
- (E) 2/3.

Questão 62

Em um estudo sobre a eficiência de diferentes métodos de ensino, os pesquisadores utilizaram o gráfico QQplot (quantil-quantil) para comparar a distribuição dos escores de desempenho dos alunos com uma distribuição teórica. O QQplot é uma ferramenta visual que permite comparar a forma de duas distribuições de dados ao analisar a relação entre seus quantis. Com base no uso do QQplot, pode-se afirmar que

- (A) a presença de *outliers* em um QQplot é indicada quando os pontos se aproximam da linha diagonal, mas isso não necessariamente implica uma inadequação do modelo de regressão.
- (B) o QQplot só pode ser usado para comparar duas distribuições amostrais entre si, não sendo frequentemente aplicável para comparar uma distribuição amostral com uma distribuição teórica.
- (C) no QQplot, a relação entre os quantis das distribuições é avaliada pela proximidade dos pontos em relação à linha média de referência, sendo que uma correspondência próxima à linha média indica distribuições semelhantes.
- (D) para conjuntos de dados multivariados, QQplots podem ser utilizados separadamente para cada variável, permitindo uma análise eficaz das distribuições marginais de cada variável comparada.
- (E) o QQplot é uma ferramenta adequada para avaliar a homocedasticidade dos resíduos em um modelo de regressão linear, o que é indicado por uma dispersão aleatória dos pontos ao redor da linha diagonal.

Questão 63

Um analista de qualidade está avaliando o desempenho médio de uma máquina de produção. A variável Y que representa o tempo de operação sem falhas da máquina segue uma distribuição normal com variância conhecida de 16 minutos. O analista quer testar a hipótese de que o tempo médio de operação sem falhas é $\mu = 100$ minutos contra a alternativa de que $\mu = 98$ minutos. Para isso, ele coletou uma amostra aleatória de 25 tempos de operação, e a média amostral observada foi de 99 minutos. Sendo assim, o nível descritivo do teste é

- (A) 0,2568.
- (B) 0,1056.
- (C) 0,1920.
- (D) 0,0432.
- (E) 0,3214.

Questão 64

Em relação aos testes de hipóteses paramétricos, pode-se afirmar corretamente que

- (A) o teste de Levene pode ser utilizado para verificar se os dados possuem uma distribuição normal.
- (B) o teste de Mann-Whitney é utilizado para verificar se duas amostras independentes possuem a mesma variância.
- (C) o teste Z é um teste de hipótese paramétrico que compara a média de uma amostra com a média populacional conhecida, assumindo que a distribuição da população é normal e a mediana é conhecida.
- (D) o teste F é utilizado principalmente para comparar as médias de duas amostras e verificar se elas provêm de populações com a mesma média.
- (E) o teste t-Student para amostras pareadas é indicado para verificar se duas amostras relacionadas têm médias diferentes.

Questão 65

Considerando as características de várias distribuições de probabilidade discreta, pode-se afirmar corretamente que

- (A) as distribuições de Bernoulli e Binomial são essencialmente as mesmas, compartilhando não apenas parâmetros, mas também as equações para calcular suas probabilidades.
- (B) uma distribuição Multinomial é usada quando existem mais de duas categorias possíveis de resultados em um experimento, com cada tentativa tendo uma probabilidade variável de resultar em qualquer uma das categorias, dependendo do resultado da tentativa anterior.
- (C) repetições independentes de um ensaio de Bernoulli, onde cada ensaio mantém uma probabilidade constante de sucesso p , são matematicamente modeladas pela distribuição Binomial.
- (D) o Teorema do Limite Central aplica-se à distribuição de Bernoulli, permitindo que, com n suficientemente grande, seja aproximada pela distribuição de Poisson, especialmente quando a probabilidade de sucesso é baixa.
- (E) em situações onde eventos ocorrem independentemente em um espaço ou intervalo contínuo, a distribuição Hipergeométrica é mais adequada do que a distribuição de Poisson, especialmente quando o tamanho da amostra é uma fração significativa da população.

Questão 66

Em um estudo sobre o desempenho dos trabalhadores de uma fábrica na cidade X, os tempos de execução de uma tarefa específica seguem uma distribuição normal com média de 5,32 horas e variância de 4,0. Todos os trabalhadores que levam mais de 6,20 horas para concluir a tarefa deverão passar por um treinamento adicional. Se a fábrica tem 400 trabalhadores, então o número esperado de trabalhadores que deverá participar do treinamento adicional é igual a

- (A) 108.
- (B) 268.
- (C) 132.
- (D) 206.
- (E) 148.

Questão 67

Um pesquisador de estatística quer analisar a evolução das idades de um grupo de 50 funcionários em uma empresa ao longo de um período de 15 anos. Inicialmente, ele constatou que a média das idades era de 30 anos, a mediana era de 28 anos, a moda era de 27 anos e o desvio padrão era de 5,2 anos. Ele questiona o grupo sobre como essas medidas mudariam 15 anos depois, assumindo que todos ainda estariam na empresa e suas idades aumentassem uniformemente. Com base nessa situação, pode-se concluir corretamente que

- (A) a média seria 45 anos, a mediana seria 43 anos, a moda seria 42 anos e o desvio padrão seria multiplicado por 15.
- (B) média aumentaria em 15 anos, enquanto a mediana e a moda permaneceriam inalteradas, e o desvio padrão aumentaria para 78,0 anos.
- (C) a média, a moda e a mediana aumentariam em 15 anos, mas o desvio padrão permaneceria inalterado.
- (D) a média e a mediana aumentariam em 15 anos, a moda seria 42 anos e a variância seria 20,2 anos.
- (E) a média, a moda e a mediana aumentariam em 15 anos, e o desvio padrão seria 78,0 anos.

Questão 68

Em um estudo sobre a aceitação de um novo aplicativo de transporte na cidade Y, foram entrevistadas 2.000 pessoas para saber se elas já haviam usado o aplicativo ou não. Todos responderam e cada um deu somente uma das duas respostas conforme apresentado na tabela abaixo:

Grupo	Já usaram	Não usaram	Total
Homens	800	400	1.200
Mulheres	500	300	800
Total	1.300	700	2.000

Sendo assim, a probabilidade de ser escolhida uma destas pessoas ao acaso e ela não usar aplicativo ou ser mulher é de

- (A) 65%.
- (B) 75%.
- (C) 15%.
- (D) 60%.
- (E) 55%.

Questão 69

Considere um laboratório que está monitorando a concentração de um composto químico em uma solução ao longo do tempo. A concentração P desse composto é modelada como uma variável aleatória com a seguinte função densidade de probabilidade: $f(p) = mp$, para $p \in (0, 2)$ e $f(p) = 0$, caso contrário. Neste caso, m é uma constante real que torna $f(p)$ uma função densidade de probabilidade. Os pesquisadores desejam estudar a variável $Z = 3P + 4$, que representa uma transformação linear da concentração original. Nessas condições, a função densidade de probabilidade da variável aleatória Z , com $z \in (4, 10)$ é dada por

- (A) $f(z) = (z - 2)/12$
- (B) $f(z) = (z - 4)/12$
- (C) $f(z) = (z - 2)/16$
- (D) $f(z) = (z - 4)/18$
- (E) $f(z) = (z - 2)/18$

Questão 70

Uma empresa está analisando a produtividade P de seus funcionários em função do tempo de treinamento X e da experiência prévia Y , sendo $P_i = \alpha + \beta X_i + \gamma Y_i + \varepsilon_i$ ($i = 1, 2, 3, \dots$). Os parâmetros α , β e γ são desconhecidos. Com base em 15 observações e utilizando o método dos mínimos quadrados, obtiveram-se as seguintes somas de quadrados:

$$\sum_{i=1}^{15} (P_i - \bar{P})^2 = 198 \quad \sum_{i=1}^{15} (P_i - \hat{P}_i)^2 = 108$$

Sendo assim, o valor da estatística $F_{\text{Calculado}}$, utilizada para decidir sobre a existência da regressão, é

- (A) 6.
- (B) 5.
- (C) 5,5.
- (D) 7.
- (E) 6,5.

Tabela 1

$$\phi(z) = P(Z \leq z) = \int_{-\infty}^z \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{u^2}{2}} du$$

	0,00	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