



CONCURSO PÚBLICO PARA A AMAZÔNIA AZUL
TECNOLOGIAS DE DEFESA S.A. – AMAZUL
EDITAL Nº 01/2025

(MANHÃ)

ESTATÍSTICO

NÍVEL SUPERIOR TIPO 1 – BRANCA



SUA PROVA

- Além deste caderno, contendo **60 (sessenta)** questões objetivas e **1 (uma)** redação, você receberá do fiscal de sala:
 - o cartão de respostas das questões objetivas
 - a folha de textos definitivos para a redação



TEMPO

- Você dispõe de **4 (quatro) horas** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação do cartão de respostas e o preenchimento da folha destinada aos textos definitivos da redação.
- 3 (três) horas** após o início da prova é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de prova.
- A partir dos **30 (sessenta) minutos** anteriores ao término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de provas**.



NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova;
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de questões;
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala;
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.



INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno de questões está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, **notifique imediatamente o fiscal da sala**, para que sejam tomadas as devidas providências;
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher a folha de texto definitivo e cartão de respostas;
- Para o preenchimento das folhas de textos definitivos e cartão de respostas, use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul;
- Assine seu nome apenas nos espaços reservados nas folhas de textos definitivos e cartão de respostas;
- Confira seu cargo, cor e tipo do caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo ou cor ou tipo **diferente** do impresso em suas folhas de textos definitivos e cartão de respostas, o fiscal de sala deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala;
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento das suas folhas de textos definitivos e cartão de respostas. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não será permitida a troca das folhas de textos definitivos em caso de erro cometido pelo candidato**;
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas nas folhas de textos definitivos e cartão de respostas;
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença;
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.
- Boa prova!**

Módulo I

Língua Portuguesa

As questões da prova de Língua Portuguesa referem-se ao texto a seguir:

Por não estarem distraídos

(Clarice Lispector)

Havia a levíssima embriaguez de andarem juntos, a alegria como quando se sente a garganta um pouco seca e se vê que por admiração se estava de boca entreaberta: eles respiravam de antemão o ar que estava à frente, e ter esta sede era a própria água deles. Andavam por ruas e ruas falando e rindo, falavam e riaram para dar matéria e peso à levíssima embriaguez que era a alegria da sede deles. Por causa de carros e pessoas, às vezes eles se tocavam, e ao toque – a sede é a graça, mas as águas são uma beleza de escuras – e ao toque brilhava o brilho da água deles, a boca ficando um pouco mais seca de admiração. Como eles admiravam estarem juntos! Até que tudo se transformou em não. Tudo se transformou em não quando eles quiseram essa mesma alegria deles. Então a grande dança dos erros. O ceremonial das palavras desacertadas. Ele procurava e não via, ela não via que ele não vira, ela que estava ali, no entanto. No entanto, ele que estava ali. Tudo errou, e havia a grande poeira das ruas, e quanto mais erravam, mais com aspereza queriam, sem um sorriso. Tudo só porque tinham prestado atenção, só porque não estavam bastante distraídos. Só porque, de súbitos, exigentes e duros, quiseram ter o que já tinham. Tudo porque quiseram dar um nome; porque quiseram ser, eles que eram. Foram então aprender que, não se estando distraído, o telefone não toca, e é preciso sair de casa para que a carta chegue, e quando o telefone finalmente toca, o deserto da espera já cortou os fios. Tudo, tudo por não estarem mais distraídos.

1

- O texto apresenta uma perspectiva amorosa baseada
- na vigilância ao outro, a partir do zelo e cuidado com a relação.
 - no comprometimento, fundamentado no acordo entre os amantes.
 - na leveza e no contentamento, amparados na fruição do relacionamento.
 - na firmeza e no engajamento, considerado o pacto amoroso.
 - na constância, contrastando com a efemeridade das relações modernas.

2

- Assinale a opção que não apresenta uma causa para o distanciamento dos amantes.
- A perda da admiração mútua.
 - O desejo de atribuir um rótulo à relação.
 - O fato de estarem atentos ao enlace amoroso.
 - Os erros de ambos os amantes.
 - A vontade de estabelecer uma relação diferente da que já possuíam.

3

- Na frase “Ele procurava e não via”, o conectivo destacado tem o valor de
- adição.
 - alternância.
 - oposição.
 - complementariedade.
 - concomitância.

4

Na frase “Até que tudo se transformou em não”, assinale a alternativa incorrecta sobre o elemento em destaque.

- Trata-se de uma palavra substantivada, precedida de preposição.
- Originalmente é um advérbio de negação.
- Atua, no trecho, como identificador do estado do sujeito.
- Mantém sua função original como modificador do verbo.
- Sofreu um processo de derivação imprópria.

5

Sobre a linguagem utilizada no texto, pode-se afirmar que

- apresenta tom formal, construindo uma distância do texto em relação ao leitor.
- manifesta um caráter técnico ao recorrer a expressões do ambiente literário.
- expõe teor poético, já que explora a plurissignificação de muitos vocábulos.
- reitera a ironia, considerando o contraditório do relacionamento amoroso.
- revele a informalidade para ressaltar o estilo reflexivo do narrador.

6

Observe a frase “Ela não via que ele não vira” e julgue as sentenças.

- O segundo verbo, no passado, marca uma anterioridade em relação ao primeiro, também no passado.
- Há uma concomitância temporal entre os dois verbos, já que ambos estão no passado.
- Trata-se do verbo *ver* conjugado no pretérito imperfeito e pretérito mais-que-perfeito, respectivamente.
- O passado contínuo, inscrito pelo primeiro verbo, intensifica a oposição do trecho, em contraste ao segundo verbo, no futuro.

Está correto o que se afirma em

- I e III, apenas.
- III e IV, apenas.
- II e III, apenas.
- II, III e IV, apenas.
- I, II e III, apenas.

7

Assinale a opção que apresenta sujeito expresso na oração.

- Havia a levíssima embriaguez de andarem juntos.
- Andavam por ruas e ruas falando e rindo.
- E se vê que por admiração se estava de boca entreaberta.
- Só porque, de súbitos, exigentes e duros, quiseram ter o que já tinham.
- E ao toque brilhava o brilho da água deles.

8

Em “a boca ficando um pouco mais seca de admiração”, a locução destacada tem valor de

- origem.
- modo.
- meio.
- assunto.
- causa.

9

- A crase em “eles respiravam de antemão o ar que estava à frente” se justifica, pois
- trata-se de um complemento do verbo.
 - é um uso facultativo, já que desfaz uma ambiguidade no trecho.
 - acompanha uma locução conjuntiva.
 - representa um caso de uso com locução adverbial feminina.
 - observa-se uma atribuição espacial condicionada pelo verbo de estado.

10

Alguns elementos linguísticos funcionam como dêiticos, ou seja, sua referência não está necessariamente no texto. Assinale a opção em que se percebe o uso de elementos dêiticos.

- As águas são uma beleza de escuras.
- Então a grande dança dos erros.
- No entanto, ele que estava ali.
- E havia a grande poeira das ruas.
- O deserto da espera já cortou os fios.

Raciocínio Lógico

11

Na segunda-feira, João fez a seguinte afirmação:

“Se Maria viajou ontem, então estou de plantão depois de amanhã”.

Se reposicionada temporalmente para o dia seguinte, terça-feira, então uma afirmação logicamente equivalente à afirmação feita por João na segunda-feira seria

- Se eu não estou de plantão depois de amanhã, então Maria não viajou ontem.
- Se eu não estou de plantão amanhã, então Maria não viajou anteontem.
- Se eu estou de plantão amanhã, então Maria viajou anteontem.
- Se Maria não viajou anteontem, então não estou de plantão amanhã.
- Se eu estou de plantão depois de amanhã, então Maria viajou ontem.

12

Originalmente, o preço de um produto era igual a P. Deseja-se obter o novo preço do produto ao final da aplicação, em incidência composta, de dois descontos sucessivos, o primeiro de 15% e o segundo de 5%.

Para isso, basta multiplicar P por

- $\frac{1}{5}$.
- $\frac{4}{5}$.
- $\frac{19}{20}$.
- $\frac{3}{400}$.
- $\frac{323}{400}$.

13

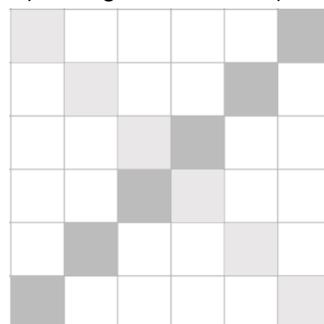
Duas urnas, A e B, estão dispostas lado a lado. No interior de cada uma das urnas há 6 bolas idênticas, exceto por suas cores. Na urna A, há 4 bolas azuis e 2 bolas verdes e, na urna B, há 2 bolas azuis e 4 bolas verdes. Uma bola será retirada ao acaso da urna A. Se a bola for verde, então ela será colocada sobre uma mesa, uma bola será retirada ao acaso da urna B e também será colocada sobre a mesa. Se a bola retirada da urna A for azul, então ela será inserida na urna B, a urna será sacudida e duas bolas serão retiradas ao acaso da urna B. As duas bolas retiradas da urna B serão colocadas sobre a mesa.

Qual é a probabilidade de que, ao final, duas bolas azuis estejam sobre a mesa?

- $\frac{2}{21}$
- $\frac{1}{7}$
- $\frac{2}{3}$
- $\frac{1}{3}$
- $\frac{1}{2}$

14

Os compartimentos de um armário se dispõem como uma matriz $n \times n$, $n > 2$. Em cada um dos n^2 compartimentos do armário será colocada uma única bola que é, necessariamente, toda branca ou toda preta. As bolas colocadas em compartimentos adjacentes de uma mesma linha ou de uma mesma coluna deverão ter cores diferentes. A figura a seguir mostra o exemplo da disposição matricial do armário quando $n = 6$, e destaca a diagonal principal (na cor cinza claro) e a diagonal secundária (na cor cinza escuro).



Todas as bolas que ocuparão essas duas diagonais terão a mesma cor quando, e apenas quando, n for

- par.
- ímpar.
- primo.
- maior que 2.
- quadrado perfeito.

15

O tempo médio de trâmite processual no setor previdenciário de uma empresa era de 2 anos e 5 meses. Todos os funcionários do setor trabalham em um mesmo ritmo, mas, recentemente, o número de funcionários foi reduzido em 25%.

Diante da manutenção do ritmo individual de trabalho e da redução do número de funcionários, espera-se que o tempo médio de trâmite processual no setor passe a ser mais próximo de

- 3 anos, 2 meses e 20 dias.
- 1 ano, 9 meses e 22 dias.
- 4 anos e 6 meses.
- 3 anos e 7 dias.
- 3 anos e 8 dias.

16

Maria fez uma afirmação sobre o carro de João e sobre o número de pessoas que estariam em seu interior. Ela disse: "O carro de João é azul ou verde e há, no máximo, 3 pessoas no carro".

Verificou-se, no entanto, que tal afirmação é falsa.

Portanto, o carro de João

- (A) não é azul, nem verde, e há, pelo menos, 3 pessoas no carro.
- (B) é azul e verde, ou há, no máximo, 3 pessoas no carro.
- (C) não é azul, nem verde, ou há, pelo menos, 4 pessoas no carro.
- (D) é azul ou verde, mas há mais do que 4 pessoas no carro.
- (E) não é azul ou não é verde, ou há, no mínimo, 3 pessoas no carro.

17

Uma distribuição é formada por seis dados distintos, já dispostos em ordem crescente:

$$6 ; 11 ; x ; 14 ; 15 ; y$$

Sabe-se que a mediana da distribuição é um número natural e que a média aritmética da distribuição é igual a 15.

O valor de $x + y$ é

- (A) 32.
- (B) 34.
- (C) 37.
- (D) 44.
- (E) 45.

18

A seguir são apresentados dois números racionais, cujas representações no sistema decimal são dízimas periódicas:

$$X = 0,\overline{84} = 0,8484\dots$$

$$Y = 0,\overline{48} = 0,4848\dots$$

A soma $X + Y$ é igual a

- (A) 1,1321...
- (B) 1,2222...
- (C) 1,3232...
- (D) 1,3233...
- (E) 1,3333...

19

Um mapa foi disposto sobre o plano cartesiano xy e representou a localização de dois pontos turísticos pelos pontos A(1, -2) e B(3,4).

As coordenadas do ponto do segmento que liga os pontos A e B, e que é equidistante desses dois pontos, é

- (A) (3,3)
- (B) (3,2)
- (C) (2,3)
- (D) (2,1)
- (E) (1,2)

20

Considere os seguintes dois subconjuntos do plano cartesiano xy :

$$A = \{(x, y) / x \in [-3, 1] \text{ e } y \in [3, 5]\}$$

$$B = \{(x, y) / x \in [-2, 2] \text{ e } y \in [1, 4]\}$$

O conjunto $A \cap B$ é definido por:

- (A) $A \cap B = \{(x, y) / x \in [-3, 1] \text{ e } y \in [2, 5]\}$
- (B) $A \cap B = \{(x, y) / x \in [-3, 2] \text{ e } y \in [2, 5]\}$
- (C) $A \cap B = \{(x, y) / x \in [-2, 1] \text{ e } y \in [3, 4]\}$
- (D) $A \cap B = \{(x, y) / x \in [-2, 1] \text{ e } y \in [3, 5]\}$
- (E) $A \cap B = \{(x, y) / x \in [-3, 1] \text{ e } y \in [3, 4]\}$

Noções de Informática

21

O Microsoft Excel 365 BR oferece como recurso fórmulas que automatizam tarefas. Cada função possui finalidade específica e comportamento próprio, não devendo ser confundidas entre si.

No âmbito do software Microsoft Excel 365 BR, a função

- (A) **DIA.DA.SEMANA()** extrai o valor dia da semana de uma data, retornando o nome completo do dia da semana como texto formatado a partir de uma data informada, variando entre 1 e 31.
- (B) **PROCX()** busca o valor informado na matriz de pesquisa e retorna o resultado correspondente em uma linha ou coluna, permitindo buscas em qualquer direção.
- (C) **REPT()** retorna os caracteres mais à direita de um valor de texto, tabulados à esquerda, direita, centralizado ou justificado. A informação sobre o idioma do texto é opcional.
- (D) **SOMASE()** conta os valores de um intervalo segundo condição fornecida, somando ao final o número de ocorrências válidas.
- (E) **SUBTOTAL()** aplica sempre soma ao intervalo e ignora linhas ocultas manualmente, sendo projetada para funcionar em linhas de dados, flexibilizando o seu uso.

22

Considerando a família de protocolos da arquitetura TCP/IP, assinale a opção que corretamente apresenta o protocolo que implementa a técnica de "lease" ou "leasing", na qual a concessão de um endereço IP pelo servidor a um cliente deve ser renovada antes de expirada.

- (A) DHCP – Dynamic Host Configuration Protocol.
- (B) HTTP – Hypertext Transfer Protocol.
- (C) FTP – File Transfer Protocol.
- (D) NAT – Network Address Translation.
- (E) SSH – Secure Shell.

23

O Registro do Windows organiza informações do sistema e dos usuários em uma estrutura hierárquica.

Considerando a forma como o registro é estruturado, assinale a opção correta.

- (A) As entradas de registro subordinadas à chave HKEY_PERFORMANCE_NLSTEXT permitem acessar dados de desempenho. Os dados não são armazenados no registro em si; as funções de registro fazem com que o sistema colete os dados de sua fonte.
- (B) Cada chave possui um nome composto por um ou mais caracteres alfanuméricos, diferenciando maiúsculas de minúsculas, à exceção do caractere de barra invertida (\), que pode integrar as chaves.
- (C) Novos usuários que logam no sistema compartilham *hives* padrão das configurações básicas do sistema, em um arquivo separado por perfil do usuário (*user profile*).
- (D) O registro é um banco de dados com elementos essenciais ao funcionamento do Windows e dos aplicativos de serviço nele executados, sendo estruturados em forma colunar.
- (E) Uma *hive* de perfil de usuário (*user profile*) é um grupo de chaves, subchaves e valores no registro, subordinadas à chave HKEY_USERS, carregadas em memória quando o usuário loga ou o sistema operacional inicia.

24

No que concerne aos conceitos relacionados a redes de computadores, assinale a alternativa que apresenta uma associação incorrecta.

- (A) **Computação em nuvem**: utiliza o modelo de computação distribuída, em que não existe a demanda de conhecimento do local físico de armazenamento de recursos e/ou dados.
- (B) **Extranet**: uma rede privada estendida baseada na internet que permite acesso remoto via autenticação, permitindo, assim, o acesso externo aos serviços de uma intranet a entes credenciados.
- (C) **Internet**: rede mundial de computadores, em que a troca de informações armazenadas remotamente é realizada prescindindo, na maioria das vezes, do local onde os dados estão fisicamente armazenados.
- (D) **Intranet**: rede privada que utiliza modelo baseado nos mesmos protocolos da internet para acesso aos dados, reduzindo os custos de implementação de aplicativos frente a soluções proprietárias.
- (E) **Web**: protocolo de transferência de hiperdocumentos realizada por um site hospedeiro, e respondida por requisições de clientes navegadores, tais como: Google Chrome, Microsoft Edge e Mozilla Firefox.

25

No contexto de segurança da informação, mais especificamente sobre *malwares*, associe corretamente o cada item numerado no primeiro bloco (variando de 1 a 4) às lacunas do segundo bloco.

1. Cavalo de troia (*trojan horse*)
 2. Verme (*worm*)
 3. Bomba lógica (*logic bomb*)
 4. Zumbi (*zombie, bot*)
- () Execução autônoma com capacidade de replicação automática e propagação entre sistemas conectados.
 - () Malware ativado por condição predefinida após período hibernado.
 - () Ataque a outras máquinas executado por software malicioso instalado em host comprometido.
 - () Software aparentemente útil que possui desvio oculto e malicioso de finalidade.

Assinale a opção que corretamente associa o nome do *malware* no primeiro bloco e a característica apresentada no segundo bloco.

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

Língua Inglesa

READ THE TEXT AND ANSWER THE FOLLOWING QUESTIONS

Social Dimensions of Climate Change

Extreme weather events are deeply intertwined with global patterns of inequality. The poorest and most vulnerable people bear the brunt of climate change impacts yet contribute the least to the crisis. As the impacts of climate change mount, millions of vulnerable people face disproportionate challenges in terms of loss of jobs; physical harm; disease; mental health effects; food insecurity; access to water; migration and forced displacement; loss of shelter, assets, and community ties, and other related risks. Some people are more vulnerable to climate change than others. For example, workers in sectors such as agriculture, fishing, and tourism rely on natural resources that are particularly sensitive to increasingly unpredictable weather and seasonal patterns. Female-headed households, children, persons with disabilities, Indigenous Peoples and ethnic minorities, landless tenants, migrant workers, displaced persons, older people, and other socially marginalized groups often have fewer financial and other resources to cope with and recover from shocks which might threaten their wellbeing and the wellbeing of their families. The root causes of their vulnerability lie in a combination of their geographical locations; their financial, socio-economic, cultural, and social status; and their access to resources, services, and decision-making power.

The poor are often not just among the most vulnerable to climate change, but also disproportionately impacted by measures to address it. These impacts can include increased costs of living, loss of livelihoods, and limited access to resources and support systems, which exacerbate existing inequalities and poverty trends. In the absence of well-designed and citizen-centered policies, efforts to tackle climate change can have unintended consequences for the livelihoods of certain groups, including placing a higher financial burden on poor households [...].

While much progress has been made on the science and the types of policies needed to support a transition to low carbon, climate-resilient development, a challenge facing many countries is engaging citizens who are concerned that they will be unfairly impacted by climate policies. Citizen-centered programs play a vital role in ensuring that resources are used efficiently. Engaging people in shaping climate action is equally critical for achieving lasting impact. This means ensuring transparency, access to information, and active citizen engagement on climate risks and green growth. Such involvement can help build public support to reduce climate impacts, overcome behavioral and political barriers to decarbonization, as well as foster both new ideas and a sense of ownership over solutions.

Moreover, communities bring unique perspectives, skills, and a wealth of knowledge to the challenge of strengthening resilience and addressing climate change. They should be engaged as partners in resilience-building rather than being regarded merely as beneficiaries. Research and experience show that community leaders can successfully set priorities, influence ownership, as well as design and implement investment programs that are responsive to their community's own needs. A 2022 report by the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) recognizes the value of diverse forms of knowledge — such as scientific, Indigenous, and local knowledge — in building climate resilience. Innovations in the architecture of climate finance can connect communities and marginalized groups to the policy, technical, and financial assistance that they need for locally relevant and effective development outcomes.

From: <https://www.worldbank.org/en/topic/social-dimensions-of-climate-change>

26

Based on the text, mark the statements below as TRUE (T) or FALSE (F).

- () Harsh climate conditions exert a uniform impact across populations.
- () Supporting citizen involvement is key to building commitment.
- () At this stage, the challenges have been wholly addressed and handled.

The statements are, respectively:

- (A) T, F, T.
- (B) F, T, F.
- (C) T, T, F.
- (D) F, T, T.
- (E) F, F, T.

27

The idiom in “bear the brunt of climate change impacts” (1st paragraph) means to:

- (A) dodge.
- (B) bypass.
- (C) be spared.
- (D) put up with.
- (E) keep out of.

28

“Yet” in “yet contribute the least” (1st paragraph) introduces an idea of:

- (A) time.
- (B) contrast.
- (C) condition.
- (D) emphasis.
- (E) repetition.

29

The verb in “efforts to tackle climate change” (3rd paragraph) is semantically equivalent to:

- (A) turn away from.
- (B) battle against.
- (C) grapple with.
- (D) leave out.
- (E) brush off.

30

The modal verb in “They should be engaged as partners” (5th paragraph) indicates a(n):

- (A) obligation.
- (B) prediction.
- (C) suggestion.
- (D) permission.
- (E) willingness.

Módulo II

Estatística

31

A tabela a seguir apresenta as notas (em pontos) dos alunos das turmas A, B, C e D. Cada turma possui quatro alunos, identificados como Aluno 1, Aluno 2, Aluno 3 e Aluno 4.

| Turma | Aluno 1 | Aluno 2 | Aluno 3 | Aluno 4 |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| Turma A | 5 | 7 | 8 | 10 |
| Turma B | 6 | 6 | 9 | 9 |
| Turma C | 5 | 6 | 6 | 7 |
| Turma D | 7 | 7 | 7 | 7 |

Analise os itens a seguir:

- I. A média das notas é igual na Turma A e na Turma B.
- II. A mediana das notas na Turma B é maior que a mediana das notas na Turma C.
- III. A Turma D é a que apresenta o menor desvio-padrão.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II, III.

32

Analise a tabela de distribuição de frequências a seguir que representa a altura de uma amostra de estudantes e o número de estudantes em cada faixa.

| X _i | (Frequência f _i) |
|----------------|------------------------------|
| 1 | 10 |
| 3 | 11 |
| 5 | 17 |
| 6 | 13 |
| 7 | 16 |

O valor da média dos dados apresentados no quadro é

- (A) 4,746
- (B) 4,903
- (C) 5,462
- (D) 5,496
- (E) 5,503

33

Considere um experimento aleatório qualquer e dois resultados possíveis, denominados Evento A e Evento B, onde $P(A)$ é a probabilidade de o evento A ocorrer e $P(B)$ é a probabilidade de o evento B ocorrer.

É correto afirmar que

- (A) $P(A|B)=P(A\cup B)/P(B)=P(A).P(B|A)/P(B)$
- (B) $P(A|B)=P(A\cap B)/P(A)=P(A).P(B|A)/P(A)$
- (C) $P(A|B)=P(A\cap B)/P(B)=P(B).P(B|A)/P(B)$
- (D) $P(A|B)=P(A\cup B)/P(B)=P(B).P(B|A)/P(B)$
- (E) $P(A|B)=P(A\cap B)/P(B)=P(A).P(B|A)/P(B)$

34

Um analista, ao avaliar os custos diárias de produção de uma empresa de autopieces, constatou que a distribuição dos dados apresentava assimetria moderada. A amostra foi composta por 50 dias de produção. Os analistas de qualidade calcularam que o custo médio diário é de R\$ 4.250,00 e que o custo mediano é de R\$ 4.000,00.

Segundo a relação empírica de Pearson para assimetria, o valor aproximado do custo modal (M_0) e o tipo de assimetria da distribuição são:

- (A) R\$3.200,00; assimetria positiva.
- (B) R\$3.500,00; assimetria positiva.
- (C) R\$3.800,00; assimetria negativa.
- (D) R\$4.000,00; assimetria negativa.
- (E) R\$4.300,00; assimetria positiva.

35

Uma empresa de navegação marítima está avaliando o desempenho de sua frota comercial. Para isso, foram coletadas informações de 120 viagens realizadas no último trimestre. Para cada viagem, os analistas registraram:

1. Tipo de embarcação utilizada: cargueiro leve, cargueiro médio, cargueiro pesado
2. Tempo total de viagem (em horas)
3. Classificação do estado do mar no momento da partida: calmo, moderado, agitado
4. Consumo total de combustível (em litros)
5. Código do porto de destino (ex.: 01 = Santos, 02 = Rio de Janeiro, 03 = Itajaí etc.)

Com base nas definições de tipos de variáveis e níveis de mensuração, assinale a opção que apresenta corretamente a classificação de cada variável, respectivamente.

- (A) qualitativa ordinal, quantitativa intervalo, qualitativa nominal, quantitativa razão, quantitativa nominal.
- (B) qualitativa nominal, quantitativa ordinal, qualitativa ordinal, quantitativa razão, qualitativa nominal.
- (C) qualitativa nominal, quantitativa razão, qualitativa ordinal, quantitativa razão, qualitativa nominal.
- (D) quantitativa nominal, quantitativa razão, qualitativa intervalo, quantitativa ordinal, qualitativa ordinal.
- (E) qualitativa nominal, quantitativa intervalo, quantitativa ordinal, quantitativa intervalo, qualitativa razão

36

A amostra a seguir representa o número de livros lidos por 15 estudantes e está organizada na tabela de distribuição de frequências:

| Número de Livros Lidos (x_i) | Frequência (f_i) |
|----------------------------------|----------------------|
| 1 | 5 |
| 2 | 4 |
| 3 | 4 |
| 4 | 1 |
| 5 | 1 |
| Total | 15 |

A variância amostral (s^2) é obtida calculando-se a média dos quadrados dos desvios de cada valor em relação à média amostral.

A variância amostral (s^2) do número de livros lidos é

- (A) 0,894
- (B) 1,495
- (C) 2,062
- (D) 2,984
- (E) 3,012

37

Em uma estação de monitoramento, certos eventos aleatórios são registrados ao longo do dia. Sabe-se que esses registros seguem um processo de Poisson, ocorrendo em média 6 vezes por dia. Considere que um desses eventos acabou de ser observado. Seja X o intervalo de tempo que levará até que o próximo registro aconteça.

Assinale a opção que apresenta corretamente a distribuição de probabilidade associada à variável X .

- (A) exponencial, com parâmetro 0,6
- (B) exponencial, com parâmetro 6
- (C) binomial com parâmetros $n = 20$ e $p = 0,12$.
- (D) binomial com parâmetros $n = 5$ e $p = 0,01$.
- (E) Cauchy com parâmetros 6 e 20.

38

Sejam X e Y variáveis aleatórias independentes, com distribuições $X \sim N(8, 4)$ e $Y \sim N(6, 4)$. Então, a diferença $(X - Y)$ segue uma distribuição normal cuja média e variância são, respectivamente,

- (A) 2 e 8
- (B) 2 e 16
- (C) 14 e 8
- (D) 14 e 16
- (E) -2 e 16

39

Considere as seguintes proposições a respeito das vantagens e da adequação do uso da amostragem por conglomerados:

- I. Essa técnica tende a reduzir o custo por unidade entrevistada, sobretudo em pesquisas realizadas em áreas extensas, nas quais a dispersão geográfica dos indivíduos elevaria consideravelmente o gasto com deslocamento e logística.
- II. O delineamento amostral torna-se mais simples, já que, na etapa inicial de seleção, não é necessário possuir um cadastro completo de todos os elementos da população; é suficiente dispor de uma listagem atualizada apenas dos conglomerados.
- III. A eficiência estatística pode ser maior (com variâncias menores) quando os membros de um mesmo conglomerado apresentam elevada semelhança em relação à variável de interesse, aumentando a homogeneidade interna do grupo.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) I e II, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

40

A respeito da técnica de amostragem estratificada, analise os itens a seguir:

- I. A utilização da amostragem estratificada tem como objetivo elevar a precisão das estimativas e possibilita obter resultados tanto para o conjunto total da população quanto para cada estrato individualmente.
- II. A precisão tende a aumentar quando os elementos de um mesmo estrato apresentam alta similaridade entre si, ou seja, quando os estratos são internamente homogêneos.
- III. A amostragem estratificada não garante, em todos os casos, estimativas mais precisas do que as obtidas por amostragem aleatória simples.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) I e II, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

41

O tempo de operação (em anos) de três navios de uma frota foi registrado como 3, 6 e 9. Suponha que a variável aleatória X , representando o tempo de vida útil de um navio, siga uma distribuição Exponencial com parâmetro λ , ou seja, $X \sim \text{Exp}(\lambda)$.

Determine o estimador de máxima verossimilhança (EMV) para o parâmetro λ .

- (A) $\hat{\lambda}_{\text{EMV}} = \frac{1}{3}$
- (B) $\hat{\lambda}_{\text{EMV}} = \frac{1}{6}$
- (C) $\hat{\lambda}_{\text{EMV}} = \frac{1}{9}$
- (D) $\hat{\lambda}_{\text{EMV}} = \frac{3}{18}$
- (E) $\hat{\lambda}_{\text{EMV}} = \frac{2}{9}$

42

Os pressupostos do modelo de regressão linear simples influenciam diretamente as propriedades dos estimadores obtidos por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), Melhor Estimador Linear Não Tendencioso (BLUE) e Máxima Verossimilhança (MV).

Nesse cenário, é correto afirmar que

- (A) a construção dos estimadores BLUE e MV depende diretamente dos pressupostos do modelo, enquanto os estimadores MQO não.
- (B) a normalidade dos erros pode ser dispensada para garantir as propriedades assintóticas dos estimadores MQO.
- (C) a eficiência dos estimadores MQO independe da sua equivalência com os estimadores BLUE correspondentes.
- (D) os pressupostos de heterocedasticidade e ausência de autocorrelação são essenciais para a consistência dos estimadores MV.
- (E) o pressuposto de que a variável explicativa é não estocástica afeta a consistência dos estimadores MQO e MV, sem impactar os estimadores BLUE.

43

Um estudo clínico visa determinar a eficácia de uma intervenção dietética. Para cada sujeito da pesquisa, o peso corporal foi registrado antes do início da dieta e após um período determinado de sua aplicação.

Considerando que as duas amostras de peso (inicial e final) são coletadas dos mesmos indivíduos, assinale a opção que apresenta o teste de hipótese mais adequado para avaliar se houve uma diferença estatisticamente significativa na média de peso.

- (A) Teste para a diferença entre duas médias, assumindo que as amostras são independentes.
- (B) Teste para avaliar se a dispersão (variância) de uma amostra difere da dispersão de outra amostra.
- (C) Teste para a comparação de duas médias, utilizando o pressuposto de amostras dependentes (pareadas).
- (D) Teste para comparar a proporção (frequência) de uma única amostra com um valor populacional predefinido.
- (E) Teste para comparar a média de uma única amostra com um valor populacional conhecido

44

Uma empresa de energia deseja prever a demanda mensal de eletricidade para os próximos 12 meses, a fim de planejar sua capacidade de produção. Os analistas observam que:

A série histórica de consumo dos últimos 10 anos apresenta **tendência crescente**, associada ao aumento populacional e industrial da região.

Há um comportamento **sazonal bem-marcado**, com picos nos meses de verão devido ao uso de ar-condicionado.

A série também sofre **impactos abruptos** em anos específicos, como crises hídricas ou campanhas governamentais de redução de consumo.

O gestor está em dúvida sobre qual modelo utilizar para obter um ajuste adequado e garantir uma análise cuidadosa dos erros de previsão.

Considerando as características da série e os métodos apropriados para lidar com tendência, sazonalidade e intervenções, assinale a opção que apresenta corretamente o modelo mais adequado para analisar a série e produzir previsões confiáveis.

- (A) Utilizar um modelo de suavização exponencial simples, adequado para séries localmente constantes, ignorando tendência e sazonalidade.
- (B) Aplicar um modelo de regressão linear simples, considerando apenas a tendência de longo prazo, sem tratar a sazonalidade.
- (C) Utilizar um modelo ARIMA sem termos sazonais, pois a diferenciação já elimina automaticamente qualquer padrão sazonal.
- (D) Empregar um modelo **SARIMA ou um modelo de função de transferência com análise de intervenção**, pois contemplam tendência, sazonalidade e alterações estruturais na série.
- (E) Utilizar apenas Mínimos Quadrados Generalizados, pois são suficientes para modelar qualquer tipo de irregularidade na série temporal, incluindo sazonalidade e intervenções.

45

Seja X uma variável aleatória cuja função densidade de probabilidade é dada por

$$f_Y(y) = \begin{cases} \theta e^{-\theta y}, & y \geq 0, \theta > 0 \\ 0, & \text{nos demais casos} \end{cases}$$

Determine a função geradora de momentos (FGM) de Y .

- (A) $M_Y(t) = \frac{1}{\theta - t}$, $t < \theta$.
- (B) $M_Y(t) = \frac{\theta}{t + \theta}$, $t < \theta$.
- (C) $M_Y(t) = \frac{\theta}{\theta - t}$, $t < \theta$.
- (D) $M_Y(t) = \frac{\theta}{(\theta - t)^2}$, $t < \theta$.
- (E) $M_Y(t) = \frac{1}{\theta + t}$, $t < \theta$.

46

O recém-nascido Henrique foi avaliado ao nascer, e seu peso era de 3.475 gramas. Em uma maternidade de referência, o peso de recém-nascidos segue uma Distribuição Normal com média (μ) de 3.600 gramas e desvio-padrão (σ) de 300 gramas.

Assinale a opção que apresenta corretamente a probabilidade de um recém-nascido ter um peso entre a média e o peso de Henrique, $P(3.475 < X < 3.600)$.

Considere as seguintes informações da distribuição normal padrão: $P(Z < 0) = 0,500$ e $P(Z < -0,42) = 0,338$.

- (A) 0,162
- (B) 0,194
- (C) 0,230
- (D) 0,274
- (E) 0,321

47

Em relação aos problemas listados que podem ser identificados por meio da análise dos resíduos em um modelo de regressão linear simples, analise os itens a seguir:

- I. **Normalidade** dos erros (resíduos).
- II. **Heterocedasticidade** (variância não-constante dos erros).
- III. **Correlação** entre os erros, especialmente em séries temporais.
- IV. Presença de **outliers**.

Está correto o que se afirma em

- (A) I e II, apenas.
- (B) II e III, apenas.
- (C) I, III e IV, apenas
- (D) II, III e IV, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

48

Uma variável aleatória discreta X tem função de probabilidade dada por:

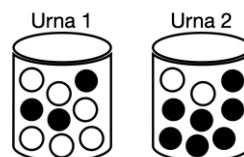
| X | $P(X)$ |
|------|--------|
| 0 | 0,3 |
| 1 | 0,1 |
| 4 | 0,2 |
| 7 | 0,1 |
| 8 | 0,2 |
| 9 | 0,1 |
| Soma | 1,0 |

O valor absoluto da diferença entre a média e a mediana de X é igual a:

- (A) 0,100
- (B) 0,200
- (C) 0,400
- (D) 0,600
- (E) 0,800

49

A figura a seguir ilustra duas urnas com bolas pretas e brancas.



Um dado honesto e comum (faces de 1 até 6) será lançado. Se o número obtido no lançamento for par, uma bola será escolhida aleatoriamente da Urna 1. Caso o número seja ímpar, a bola será sorteada, também ao acaso, da Urna 2. Nesse cenário, a probabilidade de que a bola obtida seja branca

- (A) é maior que 40%.
- (B) está entre 10% e 20%.
- (C) está entre 25% e 35%.
- (D) é menor que 35%.
- (E) é menor que 10%.

50

Na modelagem de séries temporais financeiras e econômicas, o uso da metodologia ARIMA é fundamental. Analise as afirmações a seguir sobre a aplicação, capacidade e pressupostos desse modelo e assinale (V) para verdadeira e (F) para falsa.

- () **Ciclo de Construção:** A metodologia Box-Jenkins para o desenvolvimento de um modelo ARIMA emprega um processo cíclico e adaptativo. A ordem correta das etapas desse processo é: especificação da estrutura, estimação dos parâmetros, identificação da necessidade de ajustes e, por fim, verificação do modelo final.
- () **Estacionariedade e Aplicação:** A família de modelos ARIMA é estatisticamente robusta para modelar séries temporais que exibem estacionariedade ($ARIMA(p, 0, q)$) e aquelas que exibem não-estacionariedade (quando a diferenciação $d \geq 1$), contanto que o comportamento da série não seja exponencialmente crescente ou divergente.
- () **Pressupostos de Resíduos:** O problema de heterocedasticidade (variância não constante) nos resíduos de um modelo ARIMA não compromete a qualidade das estimativas dos parâmetros (que permanecem não-viesados), portanto, não representa uma preocupação significativa na avaliação da acurácia das previsões.

A sequência correta, de cima para baixo, é

- (A) F – V – F.
- (B) F – F – F.
- (C) V – V – F.
- (D) V – F – F.
- (E) F – F – V.

51

Uma empresa marítima treinou seus marinheiros com um novo protocolo de segurança para evacuação em caso de emergência. Antes do treinamento, cada marinheiro foi avaliado quanto à sua capacidade de seguir corretamente o procedimento (classificado como "Adequado" ou "Inadequado"). Após o treinamento, os mesmos marinheiros foram avaliados novamente, usando as mesmas categorias. A empresa deseja saber se o novo protocolo aumentou significativamente a proporção de marinheiros que executam o procedimento de forma adequada.

Considerando que os dados vêm dos mesmos indivíduos e são dicotômicos, assinale a opção que apresenta corretamente o teste estatístico que deve ser utilizado.

- (A) Teste McNemar
- (B) Teste do Sinal
- (C) Teste Mann-Whitney
- (D) Teste Qui-quadrado de Independência
- (E) Teste t de Student

52

Considere três caixas, C1, C2 e C3, contendo diferentes tipos de doces. Um doce é escolhido ao acaso de uma caixa que também foi escolhida ao acaso. Verificou-se que o doce escolhido é de chocolate.

Dados:

Caixa C1: 5 doces de caramelo, 3 doces de frutas e 2 doces de chocolate.

Caixa C2: 2 doces de caramelo, 1 doce de fruta e 7 doces de chocolate.

Caixa C3: 4 doces de caramelo, 4 doces de fruta e 1 doce de chocolate.

A probabilidade de o doce de chocolate ter vindo da C1 é

- (A) 0,198
- (B) 0,218
- (C) 0,256
- (D) 0,309
- (E) 0,334

53

Considere X uma variável aleatória contínua cuja função densidade de probabilidade (f.d.p.) é definida por $f(x) = \frac{1}{20-15}$, $15 < x < 20$. Neste caso, os parâmetros inferior e superior são $\alpha = 15$ e $\beta = 20$.

Com base na forma de $f(x)$, assinale a opção que apresenta, respectivamente, o nome da distribuição, valor da esperança matemática $E[X]$, e o valor da variância $Var[X]$.

- (A) Normal; $17,50; \frac{35}{12}$
- (B) Uniforme contínua; $18,00; \frac{25}{12}$
- (C) Uniforme contínua; $17,50; \frac{25}{12}$
- (D) Uniforme contínua; $17,50; \frac{20}{12}$
- (E) Exponencial; $23,50; \frac{25}{12}$

54

Um determinado tipo de bateria é produzido por duas linhas de montagem, L₁ e L₂. A linha L₁ possui uma capacidade de produzir quatro vezes mais baterias do que a linha L₂. Sabe-se, através do controle de qualidade que 2% das baterias produzidas por L₁ são defeituosas e 5% das baterias produzidas por L₂ são defeituosas. Todas as baterias das duas linhas são enviadas a um depósito central.

Se uma bateria for retirada aleatoriamente desse depósito, a probabilidade de essa bateria ser defeituosa é

- (A) 0,016
- (B) 0,018
- (C) 0,020
- (D) 0,024
- (E) 0,026

55

Dois eventos X e Y têm as seguintes probabilidades: $P(X) = 0,3$; $P(Y) = 0,7$; $P(X \cup Y) = 0,9$.

Qual a probabilidade de X ocorrer dado que Y ocorre?

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

56

Uma urna contém dez bolas idênticas, numeradas de 1 a 10. Três bolas são sorteadas ao acaso, com reposição, ou seja, cada bola pode ser escolhida novamente nos sorteios seguintes.

Qual é a probabilidade de que a soma dos três números sorteados seja maior que 10?

- (A) 0,880
- (B) 0,900
- (C) 0,930
- (D) 0,950
- (E) 0,980

57

Suponha duas variáveis, X e Y, sendo X a Temperatura ambiente em graus Celsius ($^{\circ}\text{C}$) e Y o consumo de energia elétrica de um aparelho em kWh.

| X (Temperatura em $^{\circ}\text{C}$) | Y (Consumo em kWh) |
|--|--------------------|
| 15 | 18 |
| 18 | 22 |
| 20 | 25 |
| 22 | 28 |
| 25 | 31 |

Considerando que existe uma relação linear entre essas variáveis e utilizando a tabela de dados, determine a equação da reta de mínimos quadrados ($\hat{Y} = a + bX$).

- (A) $\hat{Y} = + 2,352 + 1,324X$
- (B) $\hat{Y} = + 1,752 + 3,821X$
- (C) $\hat{Y} = - 1,202 + 2,323X$
- (D) $\hat{Y} = - 1,752 + 1,328X$
- (E) $\hat{Y} = - 2,352 + 1,328X$

58

Extraiu-se uma amostra Z de uma população Normal, onde $Z = \{10, 12, 15, 9, 11, 13, 10, 12, 9, 14\}$.

Determine o intervalo de confiança para a média, ao nível de confiança de 90%.

Dados: $\bar{z} = 11,5, s^2 = 4,17$.

Considere o valor crítico $t_{0,05}$; $9 \sim 1,833$.

- (A) [9,392 ; 11,745]
- (B) [10,316; 12,684]
- (C) [10,452 ; 12,957]
- (D) [11,439; 13,231]
- (E) [12,456; 14,541]

59

Considere o modelo de regressão linear múltipla

$$y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3,$$

ajustado a um conjunto de 15 observações. Sabe-se que os coeficientes de correlação linear entre as variáveis explicativas são:

$r_{12} = 0,75$ (correlação entre X_1 e X_2),

$r_{13} = 0,60$ (correlação entre X_1 e X_3),

$r_{23} = 0,70$ (correlação entre X_2 e X_3).

Assinale a opção que apresenta corretamente o coeficiente de correlação parcial entre X_1 e X_2 mantendo X_3 constante.

- (A) 0,333
- (B) 0,452
- (C) 0,578
- (D) 0,624
- (E) 0,752

60

Deseja-se testar as hipóteses:

$H_0: \mu = 50$,

$H_1: \mu > 50$,

O tamanho da amostra é $n = 25$, a variância é $\sigma^2 = 100$ e o nível de significância é 5%. Dado que o valor de $\mu = 53$, quanto valerá o erro tipo II (β)?

Obs.: O valor de Z crítico correspondente é: $Z_{0,05} \approx 1,645$.

- (A) 0,290
- (B) 0,442
- (C) 0,854
- (D) 0,558
- (E) 0,950

Redação

Texto I

Por que as pessoas têm medo da energia nuclear?

Estudos apontam que esta é a forma mais segura de eletricidade

É cada vez mais frequente a quantidade de estudos publicados nas principais revistas científicas do mundo que apontam que as usinas nucleares são, de longe, a maneira mais segura de produzir eletricidade. Durante as duas primeiras décadas de produção, as pessoas apresentaram certa euforia com a novidade. Porém, o que veio na sequência foi o receio generalizado – para muitos, o medo está relacionado à associação histórica das usinas nucleares com armas nucleares.

<https://forbes.com.br/colunas/2018/07/por-que-as-pessoas-tem-medo-da-energia-nuclear/>

Texto II



QUINO. 10 anos com Mafalda. Tradução de Monica Stahel. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2010. (Adaptada)

Com base na leitura dos Textos I e II e em seus próprios conhecimentos sobre a temática, redija um texto dissertativo-argumentativo de, no mínimo 15 (quinze) linhas e, no máximo, 30 (trinta) linhas, sobre o tema:

Como mudar a perspectiva negativa da população sobre o uso de energia nuclear?

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

Realização

