



**Concurso Público para provimento de cargos de
Analista Judiciário - Área Apoio Especializado
Especialidade Estatística**

Nome do Candidato

Caderno de Prova 'M13', Tipo 001

Nº de Inscrição

MODELO

Nº do Caderno

MODELO1

Nº do Documento

0000000000000000

ASSINATURA DO CANDIDATO

00001-0001-0001

P R O V A

**Conhecimentos Gerais
Conhecimentos Específicos
Discursiva - Redação**

INSTRUÇÕES

- Verifique se este caderno:
 - corresponde a sua opção de cargo.
 - contém 60 questões, numeradas de 1 a 60.
 - contém a proposta e o espaço para o rascunho da redação.
 Caso contrário, reclame ao fiscal da sala um outro caderno.
 Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

VOCÊ DEVE

- Procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- Verificar no caderno de prova qual a letra (A,B,C,D,E) da resposta que você escolheu.
- Marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, conforme o exemplo: (A) ● (C) (D) (E)
- Ler o que se pede na Prova Discursiva - Redação e utilizar, se necessário, o espaço para rascunho.

ATENÇÃO

- Marque as respostas primeiro a lápis e depois cubra com caneta esferográfica de tinta preta.
- Marque apenas uma letra para cada questão, mais de uma letra assinalada implicará anulação dessa questão.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem o uso de máquina calculadora.
- Você deverá transcrever a redação, a tinta, na folha apropriada. Os rascunhos não serão considerados em nenhuma hipótese.
- Você terá 4 horas e 30 minutos para responder a todas as questões, preencher a Folha de Respostas e fazer a Prova Discursiva - Redação (rascunho e transcrição).
- Ao término da prova devolva este caderno ao aplicador, juntamente com sua Folha de Respostas e a folha de transcrição da Prova Discursiva - Redação.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

**CONHECIMENTOS GERAIS****Língua Portuguesa**

Atenção: As questões de números 1 a 10 referem-se ao texto seguinte.

Economia religiosa

Concordo plenamente com Dom Tarcísio Scaramussa, da CNBB, quando ele afirma que não faz sentido nem obrigar uma pessoa a rezar nem proibi-la de fazê-lo. A declaração do prelado vem como crítica à professora de uma escola pública de Minas Gerais que hostilizou um aluno ateu que se recusara a rezar o pai-nosso em sua aula.

É uma boa ocasião para discutir o ensino religioso na rede pública, do qual a CNBB é entusiasta. Como ateu, não abraço nenhuma religião, mas, como liberal, não pretendo que todos pensem do mesmo modo. Admitamos, para efeitos de argumentação, que seja do interesse do Estado que os jovens sejam desde cedo expostos ao ensino religioso. Deve-se então perguntar se essa é uma tarefa que cabe à escola pública ou se as próprias organizações são capazes de supri-la, com seus programas de catequese, escolas dominicais etc.

A minha impressão é a de que não faltam oportunidades para conhecer as mais diversas mensagens religiosas, onipresentes em rádios, TVs e também nas ruas. Na cidade de São Paulo, por exemplo, existem mais templos (algo em torno de 4.000) do que escolas públicas (cerca de 1.700). Creio que aqui vale a regra econômica, segundo a qual o Estado deve ficar fora das atividades de que o setor privado já dá conta.

Outro ponto importante é o dos custos. Não me parece que faça muito sentido gastar recursos com professores de religião, quando faltam os de matemática, português etc. Ao contrário do que se dá com a religião, é difícil aprender física na esquina.

Até 1997, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação acertadamente estabelecia que o ensino religioso nas escolas oficiais não poderia representar ônus para os cofres públicos. A bancada religiosa emendou a lei para empurrar essa conta para o Estado. Não deixa de ser um caso de esmola com o chapéu alheio.

(Hélio Schwartzman. **Folha de S. Paulo**, 06/04/2012)

1. No que diz respeito ao ensino religioso na escola pública, o autor mantém-se
- (A) esquivo, pois arrola tanto argumentos que defendem a obrigatoriedade como o caráter facultativo da implementação desse ensino.
 - (B) intransigente, uma vez que enumera uma série de razões morais para que se proíba o Estado de legislar sobre quaisquer matérias religiosas.
 - (C) pragmático, já que na base de sua argumentação contra o ensino religioso na escola pública estão razões de ordem jurídica e econômica.
 - (D) intolerante, dado que deixa de reconhecer, como ateu declarado, o direito que têm as pessoas de decidir sobre essa matéria.
 - (E) prudente, pois evita pronunciar-se a favor da obrigatoriedade desse ensino, lembrando que ele já vem sendo ministrado por muitas entidades.

2. Atente para estas afirmações:

- I. Ao se declarar um cidadão ao mesmo tempo ateu e liberal, o autor enaltece essa sua dupla condição pessoal valendo-se do exemplo da própria CNBB.
- II. A falta de oportunidade para se acessarem mensagens religiosas poderia ser suprida, segundo o autor, pela criação de redes de comunicação voltadas para esse fim.
- III. Nos dois últimos parágrafos, o autor mostra não reconhecer nem legitimidade nem prioridade para a implementação do ensino religioso na escola pública.

Em relação ao texto, está correto o que se afirma em

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

3. Pode-se inferir, com base numa afirmação do texto, que

- (A) o ensino religioso demanda profissionais altamente qualificados, que o Estado não teria como contratar.
- (B) a bancada religiosa, tal como qualificada no último parágrafo, partilha do mesmo radicalismo de Dom Tarcísio Scaramussa.
- (C) as instituições públicas de ensino devem complementar o que já fazem os templos, a exemplo do que ocorre na cidade de São Paulo.
- (D) o aprendizado de uma religião não requer instrução tão especializada como a que exigem as ciências exatas.
- (E) os membros da bancada religiosa, sobretudo os liberais, buscam favorecer o setor privado na implementação do ensino religioso.

4. Considerando-se o contexto, traduz-se adequadamente um segmento em:

- (A) *A declaração do prelado vem como crítica* (1º parágrafo) = o pronunciamento do dignitário eclesiástico surge como censura
- (B) *Admitamos, para efeitos de argumentação* (2º parágrafo) = Consignemos, a fim de especulação
- (C) *sejam desde cedo expostos ao ensino religioso* (2º parágrafo) = venham prematuramente a expor-se no ensino clerical
- (D) *onipresentes em rádios* (3º parágrafo) = discriminadas por emissoras de rádio
- (E) *não poderia representar ônus* (5º parágrafo) = implicaria que se acarretasse prejuízo



5. Está clara e correta a redação deste livre comentário sobre o texto: O articulista da **Folha de S. Paulo**
- (A) propugna de que tanto o liberalismo quanto o ateísmo podem convergir, para propiciar a questão do ensino público da religião.
- (B) defende a tese de que não cabe ao Estado, inclusive por razões econômicas, promover o ensino religioso nas escolas públicas.
- (C) propõe que se estenda à bancada religiosa a decisão de aceitar ou rejeitar, segundo seus interesses, o ensino privado da religião.
- (D) argumenta que no caso do ensino religioso, acatado pelos liberais, não se trata de ser a favor ou contra, mas arguir a real competência.
- (E) insinua que o ensino público da religião já se faz a contento, por que as emissoras de comunicação intentam-no em grande escala.
-
6. A concordância verbal está plenamente observada na frase:
- (A) Provocam muitas polêmicas, entre crentes e materialistas, o posicionamento de alguns religiosos e parlamentares acerca da educação religiosa nas escolas públicas.
- (B) Sempre deverão haver bons motivos, junto àqueles que são contra a obrigatoriedade do ensino religioso, para se reservar essa prática a setores da iniciativa privada.
- (C) Um dos argumentos trazidos pelo autor do texto, contra os que votam a favor do ensino religioso na escola pública, consistem nos altos custos econômicos que acarretarão tal medida.
- (D) O número de templos em atividade na cidade de São Paulo vêm gradativamente aumentando, em proporção maior do que ocorrem com o número de escolas públicas.
- (E) Tanto a Lei de Diretrizes e Bases da Educação como a regulação natural do mercado sinalizam para as inconveniências que adviriam da adoção do ensino religioso nas escolas públicas.
-
7. *O Estado deve ficar fora das atividades de que o setor privado já dá conta.*
- A nova redação da frase acima estará correta caso se substitua o elemento sublinhado por
- (A) a que o setor privado já vem colaborando.
- (B) com as quais o setor privado já vem cuidando.
- (C) nas quais o setor privado já vem interferindo.
- (D) em cujas o setor privado já vem demonstrando interesse.
- (E) pelas quais o setor privado já vem administrando.
-
8. (...) *ele afirma que não faz sentido nem obrigar uma pessoa a rezar nem proibi-la de fazê-lo.*
- Mantém-se, corretamente, o sentido da frase acima substituindo-se o segmento sublinhado por:
- (A) nem impor a alguém que reze, nem impedi-la de fazer o mesmo.
- (B) deixar de obrigar uma pessoa a rezar, ou lhe proibir de o fazer.
- (C) seja obrigar que uma pessoa reze, ou mesmo que o deixe de o praticar.
- (D) coagir alguém a que reze, ou impedi-lo de o fazer.
- (E) forçar uma pessoa para que reze, ou não fazê-la de modo algum.
-
9. A pontuação está plenamente adequada no período:
- (A) Muito se debate, nos dias de hoje, acerca do espaço que o ensino religioso deve ou não ocupar dentro ou fora das escolas públicas; há quem não admita interferência do Estado nas questões de fé, como há quem lembre a obrigação que ele tem de orientar as crianças em idade escolar.
- (B) Muito se debate nos dias de hoje, acerca do espaço, que o ensino religioso deve ou não ocupar dentro ou fora das escolas públicas: há quem não admita interferência do Estado, nas questões de fé, como há quem lembre, a obrigação que ele tem de orientar as crianças em idade escolar.
- (C) Muito se debate nos dias de hoje, acerca do espaço que o ensino religioso, deve ou não ocupar dentro ou fora das escolas públicas, há quem não admita interferência do Estado nas questões de fé, como há quem lembre a obrigação: que ele tem de orientar as crianças em idade escolar.
- (D) Muito se debate, nos dias de hoje, acerca do espaço que o ensino religioso deve, ou não, ocupar dentro, ou fora, das escolas públicas; há quem não admita interferência, do Estado, nas questões de fé; como há quem lembre a obrigação, que ele tem de orientar as crianças em idade escolar.
- (E) Muito se debate, nos dias de hoje acerca do espaço que o ensino religioso deve, ou não, ocupar dentro ou fora das escolas públicas: há quem não admita interferência do Estado, nas questões de fé, como há quem lembre, a obrigação, que ele tem de orientar as crianças, em idade escolar.
-
10. Transpondo-se para a voz passiva a frase **Sempre haverá quem rejeite a interferência do Estado nas questões religiosas**, mantendo-se a correta correlação entre tempos e modos verbais, ela ficará:
- (A) Terá havido sempre quem tem rejeitado que o Estado interferisse nas questões religiosas.
- (B) A interferência do Estado nas questões religiosas sempre haverá de ser rejeitada por alguém.
- (C) Sempre haverá de ter quem rejeite que o Estado interferisse nas questões religiosas.
- (D) A interferência do Estado nas questões religiosas sempre tem encontrado quem a rejeita.
- (E) As questões religiosas sempre haverão de rejeitar que o Estado venha a interferir nelas.

**Matemática e Raciocínio Lógico-Matemático**

11. Para fazer um trabalho, um professor vai dividir os seus 86 alunos em 15 grupos, alguns formados por cinco, outros formados por seis alunos. Dessa forma, sendo C o número de grupos formados por cinco e S o número de grupos formados por seis alunos, o produto C·S será igual a
- (A) 56.
 - (B) 54.
 - (C) 50.
 - (D) 44.
 - (E) 36.

12. Uma faculdade possui cinco salas equipadas para a projeção de filmes (I, II, III, IV e V). As salas I e II têm capacidade para 200 pessoas e as salas III, IV e V, para 100 pessoas. Durante um festival de cinema, as cinco salas serão usadas para a projeção do mesmo filme. Os alunos serão distribuídos entre elas conforme a ordem de chegada, seguindo o padrão descrito abaixo:

1ª pessoa: sala I

2ª pessoa: sala III

3ª pessoa: sala II

4ª pessoa: sala IV

5ª pessoa: sala I

6ª pessoa: sala V

7ª pessoa: sala II

A partir da 8ª pessoa, o padrão se repete (I, III, II, IV, I, V, II...). Nessas condições, a 496ª pessoa a chegar assistirá ao filme na sala

- (A) V.
 - (B) IV.
 - (C) III.
 - (D) II.
 - (E) I.
13. Em um determinado ano, o mês de abril, que possui um total de 30 dias, teve mais domingos do que sábados. Nesse ano, o feriado de 1º de maio ocorreu numa
- (A) segunda-feira.
 - (B) terça-feira.
 - (C) quarta-feira.
 - (D) quinta-feira.
 - (E) sexta-feira.



14. Em um torneio de futebol, as equipes ganham 3 pontos por vitória, 1 ponto por empate e nenhum ponto em caso de derrota. Na 1ª fase desse torneio, as equipes são divididas em grupos de quatro, realizando um total de seis jogos (dois contra cada um dos outros três times do grupo). Classificam-se para a 2ª fase as duas equipes com o maior número de pontos. Em caso de empate no número de pontos entre duas equipes, prevalece aquela com o maior número de vitórias.

A tabela resume o desempenho dos times de um dos grupos do torneio, após cada um ter disputado cinco jogos.

Equipe	Jogos realizados	Vitórias	Empates	Derrotas
Arranca Toco	5	3	1	1
Bola Murcha	5	2	0	3
Canela Fina	5	1	3	1
Espanta Sapo	5	1	2	2

Sabendo que, na última rodada desse grupo, serão realizados os jogos Arranca Toco X Espanta Sapo e Bola Murcha X Canela Fina, avalie as afirmações a seguir.

- I. A equipe Arranca Toco já está classificada para a 2ª fase, independentemente dos resultados da última rodada.
- II. Para que a equipe Canela Fina se classifique para a 2ª fase, é necessário que ela vença sua partida, mas pode não ser suficiente.
- III. Para que a equipe Espanta Sapo se classifique para a 2ª fase, é necessário que ela vença sua partida, mas pode não ser suficiente.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, II e III.
- (B) I, apenas.
- (C) I e II, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I e III, apenas.
-
15. Em um edifício, 40% dos condôminos são homens e 60% são mulheres. Dentre os homens, 80% são favoráveis à construção de uma quadra de futebol. Para que a construção seja aprovada, pelo menos a metade dos condôminos deve ser a favor. Supondo que nenhum homem mude de opinião, para que a construção seja aprovada, o percentual de mulheres favoráveis deve ser, no mínimo,
- (A) 20%.
- (B) 25%.
- (C) 30%.
- (D) 35%.
- (E) 50%.

**Noções de Gestão Pública**

16. O processo de monitoramento de programas de governo pressupõe
- (A) o acompanhamento contábil da implantação do programa, com relatórios semanais.
 - (B) uma checagem diária das condições formais da organização, em termos de qualificação dos recursos humanos.
 - (C) o acompanhamento contínuo, cotidiano, por parte de gestores e gerentes, do desenvolvimento dos programas e políticas em relação a seus objetivos e metas.
 - (D) avaliações executadas por instituições externas, com pesquisas que procurem responder a perguntas específicas.
 - (E) a construção de indicadores, produzidos regularmente com base em diferentes fontes de dados, que dão aos gestores informações sobre o desempenho de programas.
-
17. Como uma das dimensões do Estado contemporâneo empreendedor, o princípio da desconcentração se efetiva por meio
- (A) da racionalização de custos de empresas públicas.
 - (B) da delegação de competências.
 - (C) da coordenação intersetorial de programas.
 - (D) do planejamento estratégico situacional.
 - (E) da reengenharia de processos na administração direta.
-
18. Com relação às características inovadoras do Plano Plurianual – PPA no ciclo orçamentário brasileiro, considere:
- I. É aprovado por lei anual, sujeita a prazos e ritos ordinários de tramitação. Tem vigência do primeiro ano de um mandato presidencial até o último ano do respectivo mandato.
 - II. O PPA é dividido em planos de ações, e cada plano deverá conter indicadores que representem a situação que o plano visa a alterar, necessidade de bens e serviços para a correta efetivação do previsto, ações não previstas no orçamento da União e regionalização do plano.
 - III. Os programas não serão executados por uma unidade responsável competente, pois durante a execução dos trabalhos várias unidades da esfera pública serão envolvidas.
 - IV. O PPA prevê que sempre se deva buscar a integração das várias esferas do poder público (federal, estadual e municipal), e também destas com o setor privado.
 - V. Prevê a atuação do governo, durante o período mencionado, em programas de duração continuada já instituídos ou a instituir no médio prazo.
- Está correto o que se afirma APENAS em
- (A) I, II, III e V.
 - (B) I e III.
 - (C) II, IV e V.
 - (D) III, IV, e V.
 - (E) II e IV.
-
19. O estilo tradicional de direção (Teoria X) está apoiado numa concepção da natureza humana que enfatiza
- (A) o caráter egocêntrico dos homens e a oposição entre os objetivos pessoais e os objetivos da organização.
 - (B) o caráter naturalmente empreendedor e ativo dos homens quando motivados por objetivos organizacionais ambiciosos.
 - (C) a natureza independente, a predisposição ao autocontrole e facilidade ao comportamento disciplinado.
 - (D) a capacidade de imaginação e de criatividade na solução de problemas como atributo comum à maioria dos homens.
 - (E) a responsabilidade da administração em proporcionar condições para que as pessoas reconheçam e desenvolvam suas potencialidades.
-
20. O comportamento ético na gestão pública exige que se valorize
- (A) a presteza acima da formalidade legal.
 - (B) a eficiência mais do que a eficácia.
 - (C) o consenso acima do conflito.
 - (D) o interesse público antes dos interesses privados.
 - (E) a impessoalidade contra a afabilidade.



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Instruções: Para resolver as questões de números 21 e 22 considere a tabela de frequências absolutas abaixo que corresponde à distribuição dos salários dos funcionários em um determinado setor público.

Salários (R\$)	Frequências Absolutas
1.000 ——— 2.000	20
2.000 ——— 3.000	30
3.000 ——— 4.000	m
4.000 ——— 5.000	50
5.000 ——— 6.000	20
Total	(120 + m)

Observações com relação a esta distribuição:

- O valor da média aritmética (Me) é igual a R\$ 3.600,00 e foi calculado considerando que todos os valores incluídos em um certo intervalo de classe são coincidentes com o ponto médio deste intervalo.
- O valor da mediana (Md) foi obtido pelo método da interpolação linear.
- O valor da moda (Mo) foi obtido pela relação de Pearson: $Mo = 3Md - 2Me$.

21. O módulo da diferença entre a mediana e a moda é igual a

- (A) R\$ 0,00.
- (B) R\$ 25,00.
- (C) R\$ 50,00.
- (D) R\$ 75,00.
- (E) R\$ 100,00.

22. O valor do terceiro quartil, obtido pelo método da interpolação linear, é igual a

- (A) R\$ 4.800,00.
- (B) R\$ 4.700,00.
- (C) R\$ 4.600,00.
- (D) R\$ 4.500,00.
- (E) R\$ 4.400,00.

23. A distribuição dos 500 preços unitários de um equipamento é representada por um histograma em que no eixo das abscissas constam os intervalos de classe e no eixo das ordenadas estão assinaladas as respectivas densidades de frequências, em $(R\$)^{-1}$. Define-se densidade de frequência de um intervalo de classe como sendo o resultado da divisão da respectiva frequência relativa pela correspondente amplitude do intervalo. Um intervalo de classe no histograma apresenta uma amplitude de R\$ 2,50 com uma densidade de frequência igual a 0,096. A quantidade de preços unitários referente a este intervalo é

- (A) 96.
- (B) 120.
- (C) 144.
- (D) 150.
- (E) 192.



24. A função de distribuição empírica abaixo, $F_{200}(x)$, refere-se a uma pesquisa realizada em 200 residências, escolhidas aleatoriamente, em que x é o número verificado de pessoas que trabalham em cada residência.

$$F_{200}(x) = \begin{cases} 0,00 & \text{se } x < 0 \\ 0,10 & \text{se } 0 \leq x < 1 \\ 0,40 & \text{se } 1 \leq x < 2 \\ 0,65 & \text{se } 2 \leq x < 3 \\ 0,85 & \text{se } 3 \leq x < 4 \\ 0,95 & \text{se } 4 \leq x < 5 \\ 1,00 & \text{se } x \geq 5 \end{cases}$$

O número de residências desta pesquisa em que se verificou possuir pelo menos uma pessoa que trabalha e menos que 4 é

- (A) 150.
(B) 160.
(C) 170.
(D) 180.
(E) 190.
-
25. Em um censo realizado em uma empresa, verificou-se que a média aritmética dos salários de seus empregados foi igual a R\$ 2.000,00 com um desvio padrão igual a R\$ 125,00. Analisando, separadamente, o grupo de todos os empregados do sexo masculino e o grupo de todos os empregados do sexo feminino obteve-se as seguintes informações:

Grupo	Média Aritmética (R\$)	Desvio Padrão (R\$)
Homens	2.000,00	150,00
Mulheres	2.000,00	100,00

A porcentagem de empregados do sexo masculino na empresa é de

- (A) 40%.
(B) 45%.
(C) 48%.
(D) 50%.
(E) 52%.
-
26. Um levantamento realizado em uma indústria revelou que o diâmetro médio de todas as 40 peças, marca Alpha, em estoque, é igual a 10 cm. Sabendo-se que a soma dos quadrados das medidas dos diâmetros de todas estas 40 peças apresenta o valor de $4.078,40 \text{ cm}^2$, então o coeficiente de variação correspondente é igual a
- (A) 10,0%.
(B) 12,0%.
(C) 12,5%.
(D) 14,0%.
(E) 15,0%.



27. Uma variável aleatória X tem média igual a m e desvio padrão igual a $0,25$. Pelo teorema de Tchebyshev, a probabilidade mínima de que X pertença ao intervalo $(m - K, m + K)$ é igual a $93,75\%$. O valor de K é

- (A) 4,000.
- (B) 2,000.
- (C) 1,000.
- (D) 0,640.
- (E) 0,625.

28. Considere uma amostra aleatória (X, Y, Z) , com reposição, extraída de uma população normal com média μ e variância 1. Considere também os 3 estimadores não viesados de μ , com m, n e p sendo parâmetros reais:

$$E_1 = mX - 2nY - pZ$$

$$E_2 = 2mX + nY - 4pZ$$

$$E_3 = mX - 8nY + pZ$$

Entre os 3 estimadores, o mais eficiente apresenta uma variância igual a

- (A) 27.
- (B) 36.
- (C) 42.
- (D) 45.
- (E) 49.

29. Em um conjunto de 100 experiências, consistindo em 5 provas cada uma, verificou-se se o evento A ocorre em cada prova. Seja a distribuição abaixo referente a estas experiências:

x_i	0	1	2	3	4	5
n_i	10	20	25	30	15	0

Observação: n_i é o número de experiências nas quais o evento A ocorreu x_i vezes.

Admitindo que a ocorrência do evento A em cada experiência obedece a uma distribuição binomial, ou seja, $P(x = x_i) = C_5^{x_i} p^{x_i} (1 - p)^{5 - x_i}$ encontra-se, pelo método da máxima verossimilhança, que uma estimativa pontual do parâmetro p é

- (A) 0,20.
- (B) 0,22.
- (C) 0,25.
- (D) 0,44.
- (E) 0,50.



30. Deseja-se obter uma estimativa pontual do parâmetro p da distribuição geométrica $P(X = x) = (1 - p)^{x-1}p$ ($x = 1, 2, 3, \dots$) sabendo-se que o acontecimento cuja probabilidade é p ocorreu em 5 experiências, pela primeira vez na primeira, terceira, segunda, quarta e segunda, respectivamente. Utilizando o método dos momentos, encontra-se que o valor desta estimativa é
- (A) $\frac{5}{12}$.
- (B) $\frac{1}{5}$.
- (C) $\frac{1}{6}$.
- (D) $\frac{2}{3}$.
- (E) $\frac{1}{2}$.
-
31. Uma variável aleatória X é normalmente distribuída com média μ , variância populacional igual a 576 e com uma população considerada de tamanho infinito. Por meio de uma amostra aleatória de tamanho 100, obteve-se um intervalo de confiança de $(1 - \alpha)$ para μ igual a $[105,8 ; 114,2]$. Uma outra amostra aleatória de tamanho 225, independente da primeira, forneceu uma média amostral igual a 108. Então, o intervalo de confiança de $(1 - \alpha)$ correspondente a esta outra amostra é igual a
- (A) $[103,8 ; 112,2]$.
- (B) $[104,5 ; 111,5]$.
- (C) $[105,2 ; 110,8]$.
- (D) $[105,9 ; 110,1]$.
- (E) $[106,6 ; 109,4]$.
-
32. O tamanho de uma população normalmente distribuída, com um desvio padrão populacional igual a 128, é igual a 1025. Uma amostra aleatória de tamanho 64 é extraída, sem reposição, desta população. Com base nesta amostra e considerando que na distribuição normal padrão (Z) a probabilidade $P(Z > 1,96) = 0,025$, obteve-se um intervalo de confiança de 95% com uma amplitude igual a
- (A) 30,38.
- (B) 60,76.
- (C) 91,14.
- (D) 121,52.
- (E) 182,28.
-
33. Um atributo X tem distribuição normal com média μ e variância populacional σ^2 desconhecida. A partir de uma amostra aleatória de tamanho 25 da população definida por X , considerada de tamanho infinito, deseja-se testar a hipótese $H_0: \mu = 10,5$ (hipótese nula) contra $H_1: \mu > 10,5$ (hipótese alternativa) por meio do teste t de Student, a um nível de significância α . A média amostral apresentou um valor igual a \bar{X} e variância amostral um valor igual a 4. Seja o valor tabelado t_{α} na distribuição t de Student (24 graus de liberdade) tal que a probabilidade $P(t_{\alpha} > 1,20) = \alpha$. Sabendo-se que H_0 não foi rejeitada, tem-se que o valor de \bar{X} foi no máximo igual a
- (A) 10,64.
- (B) 10,82.
- (C) 10,92.
- (D) 10,98.
- (E) 11,46.



34. Em uma grande empresa, n empregados, escolhidos aleatoriamente, são submetidos a um teste que mede o conhecimento da língua inglesa. Decide-se dar um curso de inglês para estes funcionários, durante um ano. Após este período, todos são submetidos a um novo teste, notando-se que 62,5% dos empregados apresentaram melhora e os restantes foram melhores no primeiro teste. Para decidir se o curso funcionou, a um nível de significância α , utilizou-se o teste dos sinais, atribuindo sinais positivos para os empregados que apresentaram melhora e sinais negativos para os que foram melhores no primeiro teste. Seja p a proporção populacional de sinais positivos e as hipóteses $H_0: p = 0,50$ (hipótese nula) e $H_1: p > 0,50$ (hipótese alternativa). O valor do escore reduzido, sem a correção de continuidade, utilizado para comparação com o valor crítico z da distribuição normal padrão (Z), tal que a probabilidade $P(Z > z) = \alpha$, é igual a 2,0. O valor de n é igual a
- (A) 64.
- (B) 100.
- (C) 144.
- (D) 256.
- (E) 400.

35. Em 3 cidades X, Y e Z foram escolhidos aleatoriamente, em cada uma, 50 consumidores de um produto. Deseja-se saber, ao nível de significância de 5%, se o nível de satisfação do produto depende da cidade onde ele é consumido. Em cada cidade foi perguntado, independentemente, para cada consumidor quanto à satisfação do produto. O resultado pode ser visualizado pela tabela abaixo.

Nível de satisfação	Cidade X	Cidade Y	Cidade Z	Total
Satisfatório	25	35	30	90
Não satisfatório	25	15	20	60
Total	50	50	50	150

Utilizou-se o teste qui-quadrado para analisar se existe dependência do nível de satisfação com relação às cidades.

Dados: Valores críticos da distribuição qui-quadrado $P[(\text{qui-quadrado com } n \text{ graus de liberdade} < \text{valor tabelado}) = 95\%]$.

Graus de liberdade	1	2	3	4
Valores críticos	3,84	5,99	7,82	9,49

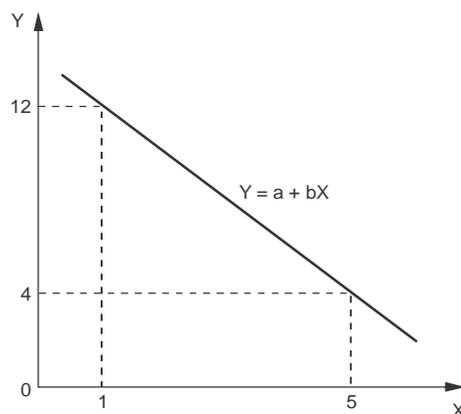
O valor do qui-quadrado observado e a conclusão se o nível de satisfação depende da cidade, ao nível de significância de 5%, é

- (A) $\frac{25}{6}$ e independe.
- (B) $\frac{25}{6}$ e depende.
- (C) $\frac{31}{6}$ e independe.
- (D) $\frac{31}{6}$ e depende.
- (E) $\frac{20}{3}$ e independe.



Instruções: Para resolver as questões de números 36 e 37, considere o gráfico abaixo correspondente à equação da reta deduzida pelo método dos mínimos quadrados referente ao modelo $Y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i$ ($i = 1, 2, 3, \dots, n$) em que:

- I. Y_i é a variável dependente,
- II. X_i é a variável explicativa,
- III. α e β são parâmetros desconhecidos,
- IV. ε_i é o erro aleatório com as respectivas hipóteses consideradas para a regressão linear simples,
- V. i é a i -ésima observação,
- VI. n é o número de observações,
- VII. a e b são as estimativas de α e β , respectivamente, obtidas pelo método dos mínimos quadrados com base em 10 pares de observações (X_i, Y_i) .



36. Dado que a média das observações de Y é igual ao dobro da média das observações de X , então a média das observações de Y é

- (A) 6.
- (B) 7.
- (C) 8.
- (D) 9.
- (E) 10.

37. Se $\sum_{i=1}^{10} (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y}) = -35$ (\bar{X} e \bar{Y} são as médias das observações de X e Y , respectivamente), então a variação explicada pelo modelo é igual a

- (A) 35.
- (B) 42.
- (C) 56.
- (D) 70.
- (E) 105.



38. Seja o modelo de regressão linear múltipla $Y_i = \alpha + \beta X_{1i} + \gamma X_{2i} + \varepsilon_i$ ($i = 1, 2, 3, \dots, n$) de uma certa população, em que:
- I. Y_i é variável dependente,
 - II. X_{1i} e X_{2i} são as variáveis explicativas,
 - III. α , β e γ são parâmetros desconhecidos,
 - IV. ε_i o erro aleatório com as respectivas hipóteses do modelo de regressão linear múltipla,
 - V. i é a i -ésima observação,
 - VI. n é o número de observações.

Considere que $n = 20$ e que as estimativas de α , β e γ foram obtidas pelo método dos mínimos quadrados. O valor da estatística F (F calculado) utilizado para testar a existência da regressão, a um determinado nível de significância apresentou um valor igual a 31,5. O poder de explicação deste modelo (R^2), definido como sendo o resultado da divisão da respectiva variação explicada pela variação total, é igual a

- (A) 90,50%.
 - (B) 80,25%.
 - (C) 84,50%.
 - (D) 88,25%.
 - (E) 78,75%.
-
39. Todos os funcionários de 5 grupos de trabalho com 6 funcionários cada um, escolhidos aleatoriamente, são designados para realizar uma tarefa, independentemente. O tempo que cada um dos 30 funcionários levou para concluir a tarefa é anotado. Deseja-se saber, a um determinado nível de significância, se os tempos médios dos grupos para a realização da tarefa são iguais. Considere algumas informações do quadro de análise de variância:

Fonte de variação	Soma de quadrados
Entre grupos	32
Dentro dos grupos	X
Total	32 + X

Se o valor da estatística F (F calculado) utilizado para testar a igualdade dos tempos médios apresentou um valor igual a 20, então X é igual a

- (A) 2.
 - (B) 4.
 - (C) 6.
 - (D) 8.
 - (E) 10.
-
40. Seja o modelo linear de análise de covariância $Y_i = \alpha + \beta D_i + \gamma X_i + \varepsilon_i$ referente a um determinado ramo de atividade. Y_i representa o salário anual de um empregado i , X_i é o número de anos de experiência do empregado i e ε_i é o erro aleatório com as respectivas hipóteses da correspondente regressão (α , β e γ são parâmetros desconhecidos). Com relação a este modelo, dado que $D_i = 1$ se o empregado i for homem e $D_i = 0$ se o empregado i for mulher, pode-se afirmar que
- (A) o salário anual de um empregado do sexo feminino nunca é igual ao salário anual de um empregado do sexo masculino.
 - (B) a função do salário anual de um empregado do sexo masculino apresenta um intercepto igual a $(\beta + \gamma)$.
 - (C) o módulo da diferença entre o salário anual de um homem e o salário anual de uma mulher, com o mesmo número de anos de experiência, é igual a $|\beta|$.
 - (D) as funções salários anuais de empregados homens e empregados mulheres, em relação aos anos de experiência, têm inclinações diferentes.
 - (E) as funções salários anuais de empregados homens e empregados mulheres, em relação aos anos de experiência, apresentam o mesmo intercepto.



41. Um experimento consiste de tentativas independentes de um mesmo experimento aleatório de Bernoulli. Em cada tentativa a probabilidade de fracasso é igual a $\frac{3}{4}$ da probabilidade de sucesso. Seja X a variável aleatória que representa o número de tentativas até o aparecimento do primeiro sucesso. A variância de X é igual a
- (A) $\frac{16}{49}$.
- (B) $\frac{21}{16}$.
- (C) $\frac{19}{16}$.
- (D) $\frac{16}{21}$.
- (E) $\frac{12}{49}$.
-
42. A caixa A tem 5 cartas numeradas de 1 a 5. A caixa B tem 8 cartas numeradas de 1 a 8. A caixa C tem 10 cartas numeradas de 1 a 10. Uma caixa é selecionada ao acaso e uma carta é retirada. Se o número da carta é ímpar, a probabilidade de a carta selecionada ter vindo da caixa B é
- (A) $\frac{5}{16}$.
- (B) $\frac{7}{32}$.
- (C) $\frac{1}{6}$.
- (D) $\frac{5}{32}$.
- (E) $\frac{1}{4}$.
-
43. De 30 caminhões de entrega de encomendas de uma grande loja de departamentos, 6 emitem excesso de poluentes. Selecionam-se aleatoriamente e sem reposição uma amostra de n caminhões para a inspeção de poluentes. Seja X a variável aleatória que representa o número de caminhões com excesso de poluentes na amostra. Sabendo-se que a média de X é 2,4, o valor de n é
- (A) 6.
- (B) 8.
- (C) 10.
- (D) 12.
- (E) 15.
-
44. As probabilidades de um contador, A, demorar uma, duas ou três horas para preencher uma declaração de imposto de renda são dadas, respectivamente, por $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{4}$. Dentre 5 declarações escolhidas aleatoriamente e com reposição, das declarações que A deverá elaborar, a probabilidade dele demorar para o preenchimento, em três delas 1 hora, em uma 2 horas e na restante 3 horas, é igual a
- (A) $\frac{3}{64}$.
- (B) $\frac{9}{64}$.
- (C) $\frac{5}{32}$.
- (D) $\frac{5}{64}$.
- (E) $\frac{5}{128}$.



45. A probabilidade de que no quinto lançamento de um dado não viciado (numerado de 1 a 6) ocorra a face 3 pela segunda vez é

- (A) $\frac{125}{1522}$.
- (B) $\frac{25}{324}$.
- (C) $\frac{125}{1944}$.
- (D) $\frac{25}{1944}$.
- (E) $\frac{5}{144}$.

46. Suponha que a variável aleatória bidimensional, contínua, (X, Y) , tenha função densidade de probabilidade dada por:

$f(x, y) = \begin{cases} k(x + y - 2xy) & 0 \leq x \leq 1, \quad 0 \leq y \leq 1 \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}$. Nessas condições, a média da variável aleatória X adicionada à variância da variável aleatória Y é igual a

- (A) $\frac{7}{9}$.
- (B) $\frac{7}{12}$.
- (C) $\frac{2}{3}$.
- (D) $\frac{5}{12}$.
- (E) $\frac{5}{9}$.

47. Considere:

- I. Parâmetro é uma medida usada para descrever uma característica populacional.
- II. Estimador é uma característica numérica da amostra e deve ser tal que seu valor esperado seja igual ao parâmetro populacional ao qual ele está estimando.
- III. A amostragem sistemática é sempre menos precisa do que a amostragem aleatória simples.
- IV. Se $e = \hat{\theta} - \theta \neq 0$, onde θ e $\hat{\theta}$ são, respectivamente, o parâmetro e seu estimador, diz-se que o estimador $\hat{\theta}$ é viciado.

Está correto o que se afirma APENAS em

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



48. A função de distribuição acumulada da variável aleatória discreta X é dada por:

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{se } x < 1 \\ 0,2, & \text{se } 1 \leq x < 2 \\ 0,5, & \text{se } 2 \leq x < 3 \\ 0,9, & \text{se } 3 \leq x < 4 \\ 1, & \text{se } x \geq 4 \end{cases}$$

Sendo $E(X)$, $Mo(X)$ e $Md(X)$, respectivamente a média, a moda e a mediana de X , então o valor de $E(X) + 2Mo(X) - 3Md(X)$ é

- (A) 0,4.
- (B) 0,5.
- (C) 0,7.
- (D) 0,9.
- (E) 1.

49. Considere:

- I. Na análise de agrupamentos, os objetos resultantes de agrupamentos devem exibir elevada homogeneidade interna (dentro dos agrupamentos) e reduzida homogeneidade externa (entre agrupamentos).
- II. A análise de correspondência não pode ser usada com variáveis do tipo nominal.
- III. Na análise discriminante a variável dependente deve ser não métrica, representando grupo de objetos que devem diferir nas variáveis independentes.

Está correto o que se afirma APENAS em

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

50. Considere:

- I. O coeficiente de variação de uma variável aleatória X que tem distribuição qui-quadrado com n graus de liberdade é igual a $\sqrt{\frac{2}{n}}$.
- II. Se X e Y são variáveis aleatórias independentes, X sendo normal padrão e Y tendo distribuição qui-quadrado com n graus de liberdade, então a variável $Z = \frac{X}{\sqrt{Y/n}}$ tem distribuição t de Student com $(n - 1)$ graus de liberdade.
- III. Se X tem distribuição gama com parâmetros α e β , então a média de X é igual a $\alpha\beta$.
- IV. Se ρ é o coeficiente de correlação linear de Pearson entre as variáveis aleatórias X e Y e se $Z = aX$ e $W = bY$, onde $a < 0$ e $b > 0$ (a e b são constantes), então o coeficiente de correlação linear de Pearson entre as variáveis aleatórias Z e W é $ab\rho$.

Está correto o que se afirma em

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



51. Se a função geratriz de momentos da variável aleatória X é dada por $M(t) = \left(\frac{1}{1-2t}\right)^6$, $t < \frac{1}{2}$, então a média da variável aleatória $Y = 0,5X - 6$ é igual a
- (A) 2.
(B) 1.
(C) 0,5.
(D) 0.
(E) -1.

52. Considere:

- I. Estimado o modelo ARMA, a verificação se o mesmo é ou não adequado pode ser feita pelo teste de Box-Pierce, que se baseia na função de autocorrelação parcial dos resíduos estimados.
- II. Um modelo AR(1) com parâmetro autoregressivo igual a 0,6 é estacionário mas não necessariamente invertível.
- III. Se o modelo ajustado a uma série temporal é dado por $z_t = a_t - \theta a_{t-1}$, $-1 < \theta < 1$ onde a_t é o ruído branco de média zero e variância 1, então a previsão da série de origem t e horizonte 2 é igual a zero.

Está correto o que se afirma APENAS em

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

53. Sejam X_1, X_2, \dots, X_4 e Y_1, Y_2, \dots, Y_4 , duas amostras aleatórias independentes, extraídas, cada uma delas com reposição, de duas distribuições uniformes contínuas com parâmetros $[0, 8]$ e $[0, 2]$, respectivamente. Nestas condições a média e a variância da variável aleatória $(\bar{X} - 3\bar{Y})$, onde \bar{X} e \bar{Y} são as respectivas médias amostrais das duas amostras citadas, são dadas, respectivamente, por

- (A) $\frac{2}{5}$ e $\frac{5}{3}$.
(B) 1 e $\frac{25}{6}$.
(C) $\frac{1}{5}$ e $\frac{3}{5}$.
(D) 1 e $\frac{3}{5}$.
(E) 1 e $\frac{7}{15}$.

54. O tempo de vida de um aparelho eletrônico tem distribuição exponencial com média igual a 1000 horas. O custo de fabricação do aparelho é de R\$ 200,00 e o de venda é de R\$ 500,00. O fabricante garante a devolução do aparelho caso ele dure menos do que 300 horas. O lucro esperado por aparelho, em reais, é igual a

- (A) 274.
(B) 260.
(C) 223.
(D) 212.
(E) 170.

Dados:

$$e^{-0,3} = 0,74;$$

$$e^{-0,5} = 0,61$$



55. Seja X uma variável aleatória contínua com função densidade de probabilidade dada por:

$$f(x) = \begin{cases} Kx(1 - x^2), & \text{se } 0 < x < 1 \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}, \text{ onde } K \text{ é uma constante real.}$$

Se $Mo(X)$ = moda da variável X e $a = [Mo(X)]^2$, então $P(X < a)$ é igual a

(A) $\frac{17}{81}$.

(B) $\frac{14}{81}$.

(C) $\frac{1}{9}$.

(D) $\frac{2}{9}$.

(E) $\frac{1}{3}$.

Instruções: Para resolver às questões de números 56 a 60, considere as informações dadas a seguir:

Se Z tem distribuição normal padrão, então:

$$P(Z < 0,75) = 0,773; \quad P(Z < 1,25) = 0,894; \quad P(Z < 1,4) = 0,919; \quad P(Z < 1,75) = 0,96; \quad P(Z < 2,05) = 0,98; \quad P(Z < 2,4) = 0,992$$

56. A variável aleatória X tem distribuição binomial com média 10 e variância 9. A variável aleatória Y tem distribuição binomial com variância igual a 16 e cuja probabilidade de sucesso é o dobro da probabilidade de sucesso da variável aleatória X . Fazendo uso da aproximação à distribuição normal, sem fazer a correção de continuidade, a probabilidade de Y ser superior a 27 é

(A) 6%.

(B) 5%.

(C) 4%.

(D) 3,5%.

(E) 3%.

57. O peso de um saco de batatas é uma variável aleatória, X , que tem distribuição normal com média 30 kg e desvio padrão 2 kg. Um caminhão é carregado com 100 sacos. Considerando que o peso desses sacos é uma amostra aleatória simples da distribuição de X , a probabilidade da carga do caminhão pesar pelo menos 2985 kg é

(A) 0,227.

(B) 0,273.

(C) 0,523.

(D) 0,627.

(E) 0,773.



58. O tempo total de montagem de uma peça mecânica tem distribuição normal e é dado pela soma dos tempos das 3 etapas necessárias para a sua conclusão. Sejam X_i , $i = 1, 2, 3$, as variáveis aleatórias que representam os tempos de montagem das etapas 1, 2 e 3, respectivamente. Sabe-se que essas variáveis são independentes e que têm distribuição normal com parâmetros dados na tabela abaixo:

Variável	Média	Variância
X_1	2 horas	30 minutos
X_2	1 hora	20 minutos
X_3	3 horas	50 minutos

A probabilidade de a peça levar entre 374 e 384 minutos para ser montada é igual a

- (A) 0,073.
 (B) 0,124.
 (C) 0,218.
 (D) 0,245.
 (E) 0,286.
-
59. Seja X o consumo mensal de água por residência de um bairro de determinada cidade. Sabe-se que X tem distribuição Normal com $\mu = 10 \text{ m}^3$ e $\sigma = 2 \text{ m}^3$. Seja \bar{X} a média amostral de uma amostra de n residências, selecionadas aleatoriamente e com reposição. Sabendo que $P(|\bar{X} - 10| < 0,5) = 0,788$, o valor de n é
- (A) 64.
 (B) 36.
 (C) 25.
 (D) 16.
 (E) 9.
-

60. Seja $Z = (X, Y)$ uma variável aleatória com distribuição normal bivariada com vetor de médias $\mu = \begin{pmatrix} 1 \\ 5 \end{pmatrix}$ e matriz de covariâncias

$\begin{pmatrix} 24 & 0 \\ 0 & 40 \end{pmatrix}$. Para uma amostra aleatória simples (X_i, Y_i) , $i = 1, 2, 3, 4$ da distribuição de Z , sejam $\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^4 X_i}{4}$ e $\bar{Y} = \frac{\sum_{i=1}^4 Y_i}{4}$.

O valor de K para que a diferença, em valor absoluto, entre $(\bar{X} - \bar{Y})$ e $(\mu_x - \mu_y)$ seja superior a K , com probabilidade de 4%, é

- (A) 7,40.
 (B) 7,96.
 (C) 8,20.
 (D) 8,32.
 (E) 8,95.



DISCURSIVA – REDAÇÃO

Atenção: Na Prova Discursiva – Redação, a folha para rascunho é de preenchimento facultativo. Em hipótese alguma o rascunho elaborado pelo candidato será considerado na correção pela Banca Examinadora.

A Declaração de Chapultepec é uma carta de princípios e coloca “uma imprensa livre como uma condição fundamental para que as sociedades resolvam os seus conflitos, promovam o bem-estar e protejam a sua liberdade. Não deve existir nenhuma lei ou ato de poder que restrinja a liberdade de expressão ou de imprensa, seja qual for o meio de comunicação”. O documento foi adotado pela Conferência Hemisférica sobre Liberdade de Expressão realizada em Chapultepec, na cidade do México, em 11 de março de 1994.

([http://www.anj.org.br/programas-e-acoes/liberdade-de-imprensa/declaracao-de-chapultepec](http://www.anj.org.br/programas-e-acoaes/liberdade-de-imprensa/declaracao-de-chapultepec))

Ainda que o Brasil tenha assinado a declaração em 1996 e renovado o compromisso em 2006, não é incomum a defesa de que limites deveriam ser impostos à liberdade de imprensa, mas até que ponto isso poderia ser feito sem prejuízo da liberdade de expressão e do direito à informação?

Considerando o que se afirma acima, redija um texto dissertativo-argumentativo sobre o seguinte tema:

Liberdade de imprensa, desenvolvimento da sociedade e direitos individuais

01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	