



**Concurso Público para provimento de cargos de
Analista Superior II
Especialista Estatístico**

Nome do Candidato

Caderno de Prova '04', 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 Básicos
Conhecimentos Específicos
Estudo de Caso**

INSTRUÇÕES

- Verifique se este caderno:
 - corresponde à sua opção de cargo.
 - contém 60 questões, numeradas de 1 a 60.
 - contém as questões e espaços para o rascunho do estudo de caso.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 de Estudo de Caso e utilizar, caso julgue necessário, os espaços 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 escrever as respostas do Estudo de Caso, a tinta, no Caderno de Respostas. Os rascunhos não serão considerados em nenhuma hipótese.
- Você terá o total de 5 horas para responder a todas as questões, preencher a Folha de Respostas e fazer a Prova de Estudo de Caso (rascunho e Caderno de Respostas).
- Ao término da prova devolva este caderno de prova ao aplicador, juntamente com sua Folha de Respostas e o Caderno de Respostas do Estudo de Caso.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.



CONHECIMENTOS BÁSICOS

Português

Atenção: As questões de números 1 a 3 referem-se ao texto abaixo.

Primeiras estórias é, certamente, o melhor livro para começar a entender Guimarães Rosa. Com uma variedade de temas e situações onde se encontram exemplares de vários tipos de conto – do fantástico ao anedótico, passando pelo psicológico, o autobiográfico e o satírico – Guimarães Rosa mantém seu estilo próprio com uma estrutura mais assimilável pelo leitor, em consequência do próprio gênero conto. O tratamento que é dado aos temas também é diversificado: ora patético, ora jocoso, ora sarcástico, lírico, erudito e popular.

A maioria dos contos desenrola-se numa região não especificada, mas reconhecível como a das obras anteriores, embora seu cenário seja apenas esboçado. E isso porque, como há um estilo Guimarães Rosa, há também um mundo, um universo Guimarães Rosa perfeitamente identificável, no sentido de que sua obra criou um âmbito próprio, um espaço geográfico e temporal que não se demarca por latitudes e longitudes, nem pelo calendário. É o espaço que circunscreve seus míticos personagens, e tão amplo como aquele outro, o mundo real, de cujos habitantes esses personagens são outras tantas facetas.

(Adaptado do texto de apresentação de **Primeiras estórias**, de Guimarães Rosa, retirado da quarta capa da 26ª edição – Ed. Nova Fronteira)

1. De acordo com o texto, é correto afirmar:
- (A) Ao qualificar de *míticos* os personagens do livro, o autor sugere não terem eles qualquer vínculo com as pessoas que de fato existem.
 - (B) **Primeiras estórias** é considerado pelo autor do texto como o melhor dos livros publicados por Guimarães Rosa.
 - (C) A diversidade presente em **Primeiras estórias** não se restringe à temática, mas se estende à composição dos próprios contos.
 - (D) Ainda que não tragam uma precisa demarcação geográfica – *latitudes e longitudes* –, todos os contos do livro se passam em torno da cidade onde nasceu Guimarães Rosa.
 - (E) A linguagem de **Primeiras estórias** é mais intrínca da do que aquela utilizada nos outros livros de Guimarães Rosa.

2. A substituição do elemento grifado pelo pronome correspondente, com os necessários ajustes, foi realizada de modo INCORRETO em:
- (A) O tratamento que é dado aos temas = O tratamento que lhes é dado.
 - (B) que circunscreve seus míticos personagens = que os circunscreve.
 - (C) para começar a entender Guimarães Rosa = para começar a entendê-lo.
 - (D) sua obra criou um âmbito próprio = sua obra criou-o.
 - (E) Guimarães Rosa mantém seu estilo próprio = Guimarães Rosa lhe mantém.

3. O verbo empregado pelo autor do texto no singular e que poderia igualmente ter sido empregado no plural, mantidos o sentido e a correção da frase, está em:
- (A) ... um espaço geográfico e temporal que não se demarca por latitudes e longitudes ...
 - (B) A maioria dos contos desenrola-se numa região não especificada ...
 - (C) ... sua obra criou um âmbito próprio, um espaço geográfico e temporal ...
 - (D) ... espaço que circunscreve seus míticos personagens ...
 - (E) ... há também um mundo, um universo Guimarães Rosa ...

4. Leia o texto abaixo e as afirmações I, II e III feitas em seguida.

Panorama é o nome dado, grosso modo, a qualquer vista abrangente de um espaço físico, ou seja, é uma ampla vista geral de uma paisagem, território, cidade ou de parte destes elementos, normalmente vistos de um ponto elevado ou relativamente distante.

A palavra foi originalmente cunhada na segunda metade do século XVIII pelo pintor irlandês Robert Barker para descrever suas pinturas "panorâmicas" de Edimburgo. O vocábulo é formado por dois termos do grego antigo – *pan*, que significa "total", e *orama*, que significa "vista".

(Adaptado de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Panorama>, acessado em 09/03/2011)

- I. A expressão *grosso modo* equivale a **de modo genérico**.
- II. O segmento *originalmente cunhada* poderia ser substituído, preservando-se o sentido e a correção, por **gravada de modo original**.
- III. Em *normalmente vistos de um ponto elevado ou relativamente distante*, a utilização do termo *normalmente* indica serem os pontos de observação mencionados os únicos que permitem caracterizar uma imagem como **panorâmica**.

Tendo como base o texto acima, está correto o que consta em

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



5. Leia os quadrinhos da tirinha abaixo.



(Folha de S.Paulo, ilustrada, 24.03.2011, p. E13)

É correto afirmar que o humor da tira provém principalmente

- (A) do fato de o cavalo concordar com a observação do homem de chapéu de que *um cavalo assistindo à corrida de cavalo* é mesmo um absurdo.
- (B) do uso equivocado da palavra *absurdo*, pois o leitor sabe que não há nada de inusitado ou incomum no envolvimento com o trabalho de quem *está de férias*.
- (C) da posição dos dois personagens, que conversam sobre a corrida de cavalos, mas estão voltados de costas para ela, o que só é revelado no último quadrinho.
- (D) da quebra das expectativas do leitor ao dar-se conta, no último quadrinho, de que o *absurdo* aludido no primeiro tem sentido diverso do imaginado.
- (E) do jogo de palavras que se estabelece entre o *absurdo* referido no primeiro quadrinho e a última frase dita pelo cavalo, no último – *Faz sentido!*

6. Analise as frases abaixo do ponto de vista da redação.

- I. A Gestão por Competências, alternativa aos modelos gerenciais tradicionalmente utilizados pelas organizações, propõem-se a orientar esforços para planejar, captar, desenvolver e avaliar, nos diferentes níveis da organização, as competências necessárias à consecussão de seus objetivos.
- II. A proposta da Gestão por Competências é compreender quais são as competências organizacionais críticas para o sucesso empresarial, desdobrá-las em termos de competências profissionais e desenvolvê-las junto ao quadro de funcionários internos.
- III. Na Gestão por Competências, direcionam-se as ações prioritariamente para o gerenciamento da lacuna de competências eventualmente existente na organização ou equipe, procurando suprimi-la ou minimizá-la.
- IV. Minimizar eventuais lacunas de competências significam orientar e estimular os profissionais a eliminar as discrepâncias entre o que eles são capazes de fazer e o que a organização espera que eles façam.

(Adaptado de "Gestão por competências", http://pt.wikipedia.org/wiki/Gest%C3%A3o_por_compet%C3%A2ncias, acessado em 01/04/2011)

Estão redigidas de acordo com a norma culta APENAS as frases

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

Atenção: As questões de números 7 e 8 referem-se ao texto abaixo.

Electra II*

(...)

*Electra II é
para mim
ponte-aérea
Rio-S. Paulo
é cartão
de embarque
na mão e vento
nos cabelos
é
subir a escada
e voar*

Electra II

*para mim
é a cidade
do alto a ponte
e a salgada
baía*

e a Ilha

*Fiscal
antes de pousar*

(...)

*Natural pois
encontrá-lo
no aeroporto
Santos Dumont*

*mas nunca
na rua Paula Matos
ainda que
acima da minha
cabeça (e
das casas)
espiando
entre os ramos*

*como se me buscasse
pela cidade*

(...)

* O mais famoso avião a operar, durante muitos anos, a ponte aérea Rio-São Paulo.

Ferreira Gullar

(Muitas vozes. 2.ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1999, p. 4-8)

7. Os segmentos *Natural pois* e *mas nunca* aludem, respectivamente,

- (A) ao que é próprio da natureza e ao que é artificial.
- (B) à Ilha Fiscal e ao *Electra II*.
- (C) ao acidental ou episódico e ao acontecimento previsto, rotineiro.
- (D) ao previsto ou esperado e à súbita e inesperada aparição.
- (E) à ponte aérea Rio-S. Paulo e ao aeroporto Santos Dumont.



8. Considere os versos abaixo.

*Natural pois
encontrá-lo
no aeroporto
Santos Dumont...*

*mas nunca
na rua Paula Matos
ainda que
acima da minha
cabeça (e
das casas)
espiando
entre os ramos*

*como se me buscasse
pela cidade*

Reorganizados num único período em prosa, apresenta pontuação inteiramente adequada:

- (A) Natural, pois encontrá-lo no aeroporto Santos Dumont, mas, nunca na rua Paula Matos, ainda que acima da minha cabeça (e das casas): espiando, entre os ramos como se me buscasse pela cidade.
- (B) Natural pois, encontrá-lo no aeroporto Santos Dumont, mas nunca na rua Paula Matos, ainda que acima da minha cabeça (e das casas) espiando, entre os ramos como se me buscasse pela cidade.
- (C) Natural, pois, encontrá-lo no aeroporto Santos Dumont, mas nunca na rua Paula Matos, ainda que acima da minha cabeça (e das casas), espiando entre os ramos como se me buscasse pela cidade.
- (D) Natural, pois, encontrá-lo no aeroporto Santos Dumont mas, nunca na rua Paula Matos ainda que, acima da minha cabeça (e das casas), espiando entre os ramos: como se me buscasse pela cidade.
- (E) Natural pois, encontrá-lo no aeroporto Santos Dumont, mas nunca, na rua Paula Matos, ainda que acima da minha cabeça (e das casas), espiando entre os ramos como se me buscasse – pela cidade.

Atenção: As questões de números 9 a 12 referem-se ao texto abaixo.

Ingres é o mais contraditório dos pintores. Defendia valores eternos, imutáveis e, num certo sentido, retrógrados. Mas, de maneira involuntária, perverteu os princípios clássicos que proclamava e foi essencial para artistas da modernidade, como Picasso ou Matisse. Quando houve, em 1911, uma exposição de Ingres em Paris, Degas prestou-lhe uma homenagem única: já velho e cego, foi, ainda assim, para pelo menos passar a mão sobre a superfície das telas do grande mestre.

Ingres concedia tanta intensidade formal ao estampado de um vestido, a um leque ou a um vaso, quanto aos braços, às espáduas, aos rostos. Nessa ausência de hierarquia, nesse universo de eternidades estáticas e objetivadas, instala-se o desconforto para o olhar. Não há pintor tão enigmático quanto esse mestre, que se queria conservador, claro e clássico.

(Adaptado de Jorge Coli. **Ponto de Fuga, Um estranho mestre.** São Paulo, Perspectiva, 2004, p. 189)

9. ... se queria conservador, claro e clássico. (2º parágrafo)

Com a afirmativa acima, o autor

- (A) explica a razão por que nas obras de Ingres há excesso de *intensidade formal*, tendendo para o *bizarro*.
- (B) reitera a observação feita anteriormente de que Ingres era adepto de *valores eternos, imutáveis*, que, no entanto, não se refletiam em suas obras.
- (C) ironiza preceitos difundidos por escolas de Belas Artes do passado, que tolhiam a criatividade de artistas que cultivavam um relativo *desconforto para o olhar*.
- (D) indica as principais qualidades formais da obra de Ingres, que, opondo-se aos modernistas, criava em suas obras um *universo de eternidades estáticas*.
- (E) esclarece o fato de Ingres ter sido apenas tardiamente consagrado e reconhecido como *grande mestre* por artistas como Picasso e Matisse.

10. ... os princípios clássicos que proclamava ...

O verbo que se encontra flexionado nos mesmos tempo e modo que o da frase acima está em:

- (A) *Não há pintor tão enigmático ...*
- (B) *... foi essencial para artistas ...*
- (C) *Defendia valores eternos ...*
- (D) *... pelo menos passar a mão sobre ...*
- (E) *Quando houve, em 1911 ...*

11. *Ingres concedia tanta intensidade formal ao estampado de um vestido ...*

O verbo que exige o mesmo tipo de complemento que o da frase acima se encontra em:

- (A) *Degas prestou-lhe uma homenagem única ...*
- (B) *Ingres é o mais contraditório dos pintores.*
- (C) *... já velho e cego, foi, ainda assim ...*
- (D) *... perverteu os princípios clássicos ...*
- (E) *Defendia valores eternos, imutáveis ...*

12. Diferentemente de outros pintores impressionistas de sua época, que, no entanto respeitava imensamente, Degas dedicou-se estudar os efeitos que a luz artificial, em oposição natural, impunha cenas que retratava.

Preenchem corretamente as lacunas da frase acima, na ordem dada:

- (A) a - a - às
- (B) a - à - às
- (C) à - a - as
- (D) à - à - as
- (E) a - à - as



Atenção: As questões de números 13 a 15 referem-se ao texto abaixo.

O modo de ser da personagem Ricardo II, da peça A tragédia do rei Ricardo II, de William Shakespeare, parece elaborado para ilustrar a oscilação entre a pessoa e a sua função política. Em Ricardo a divisão interior é consubstancial, isto é, algo inerente ao seu modo de ser, podendo representar com maior clareza a dicotomia entre o eu e o outro, pressuposta na estrutura do mando. Quando alguém assume papel político, incorpora esse outro, que é quem precisa dos critérios de legitimação do mando. Mandar é tê-lo em si; quando ele se anula o sujeito fica reduzido à condição comum. Ao mesmo tempo arrogante e humilhado, Ricardo alterna a prepotência com a submissão e passa da confiança cega ao desalento, a ponto de abdicar antes que a abdicação lhe seja imposta. O processo se resolve na cena da abdicação, porque a dualidade da face e do seu reflexo é desfeita pela destruição do espelho. O homem absorveu o rei, como antes o rei absorvera o homem.

(Adaptado de Antonio Candido. "A culpa dos reis: mando e transgressão no Ricardo II". **Ética**. São Paulo, Companhia das Letras, 1992, p. 98)

13. Depreende-se da análise de Antonio Candido da peça de Shakespeare que o *eu* e o *outro* mencionados são, respectivamente, o

- (A) rei que é deposto de seu trono e o rei que é alçado ao poder.
- (B) sujeito que detém a autoridade e o mando, e o sujeito submisso que obedece àquele.
- (C) monarca autoritário e prepotente, e aquele que é fraco e submisso aos súditos.
- (D) homem equilibrado e seguro, e o sujeito deprimido e entregue às circunstâncias adversas.
- (E) homem dotado de humanidade e o sujeito revestido da autoridade decorrente de sua posição.

14. ... *como antes o rei absorvera o homem.*

Passando-se a frase acima para a voz passiva, a forma verbal resultante será:

- (A) seria absorvido.
- (B) é absorvido.
- (C) absorveu-se.
- (D) fora absorvido.
- (E) havia de absorver.

15. Considere as frases abaixo, construídas com palavras retiradas do texto (grafadas em negrito). A frase cuja redação está inteiramente de acordo com a norma culta é:

- (A) Alguns acreditam que com o advento da chamada globalização o mundo foi **reduzido** entre uma pequena aldeia.
- (B) É notável a **submissão** de certos animais acerca do dono.
- (C) Não se pode afirmar que não haja **legitimação** sobre regras morais na sociedade contemporânea.
- (D) Parece razoável propor que em todas as áreas do conhecimento há certa **dicotomia** à teoria e prática.
- (E) Alguns críticos acreditam que a sensibilidade é **inerente** nos grandes artistas.

Legislação

16. De acordo com a Lei nº 8.666/1993, a declaração de nulidade do contrato administrativo

- (A) não desconstitui qualquer efeito jurídico já produzido, tendo em vista que estes já são considerados atos jurídicos perfeitos.
- (B) opera retroativamente, impedindo os efeitos jurídicos que ele, ordinariamente, deveria produzir, mas não desconstitui os já produzidos nos 180 dias anteriores.
- (C) não opera retroativamente, uma vez que os efeitos jurídicos ordinários já foram produzidos.
- (D) opera retroativamente, impedindo os efeitos jurídicos que ele, ordinariamente, deveria produzir, além de desconstituir os já produzidos.
- (E) opera retroativamente, impedindo os efeitos jurídicos que ele, ordinariamente, deveria produzir até o limite de 24 meses, mas não desconstitui os já produzidos.

17. De acordo com a Lei nº 8.666/1993, a licitação, na modalidade Convite,

- (A) terá no mínimo três participantes escolhidos e convidados pela unidade administrativa dentre interessados, cadastrados ou não.
- (B) ocorre entre interessados devidamente cadastrados ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação.
- (C) poderá ter o convite estendido a participantes cadastrados ou não que manifestarem seu interesse com antecedência de até doze horas da apresentação das propostas.
- (D) terá no mínimo cinco participantes escolhidos e convidados pela unidade administrativa dentre interessados, cadastrados ou não.
- (E) ocorre entre quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para execução de seu objeto.

18. Mario, comandante de aeronave, recebeu de órgão controlador de voo ordem para pousar. Posteriormente, ficou comprovado que a autoridade aeronáutica excedeu suas atribuições e, sem motivos relevantes, expediu esta ordem. Neste caso, a autoridade aeronáutica que expediu a ordem de pouso está sujeita à penalidade de

- (A) advertência escrita e multa administrativa.
- (B) suspensão por prazo que variará de 15 a 60 dias, conversíveis em multa.
- (C) suspensão por prazo que variará de 60 a 120 dias, conversíveis em multa.
- (D) advertência escrita, somente.
- (E) suspensão por prazo que variará de 30 a 90 dias, conversíveis em multa.



19. Considere as seguintes assertivas a respeito da entrada e saída do Espaço Aéreo Brasileiro:
- I. Toda aeronave proveniente do exterior fará, respectivamente, o primeiro pouso ou a última decolagem em aeroporto internacional.
 - II. A lista de aeroportos internacionais será publicada pela autoridade aeronáutica, sendo que suas denominações poderão ser modificadas mediante lei estadual, quando houver necessidade técnica dessa alteração.
 - III. Os aeroportos situados na linha fronteira do território brasileiro não poderão ser autorizados a atender ao tráfego regional, entre os países limítrofes, com serviços de infraestrutura aeronáutica comuns.
 - IV. As aeronaves brasileiras poderão ser autorizadas a utilizar aeroportos situados em países vizinhos, na linha fronteira ao Território Nacional, com serviços de infraestrutura aeronáutica comuns ou compartilhados.
- De acordo com o Código Brasileiro de Aeronáutica, está correto o que consta APENAS em
- (A) I e IV.
 - (B) I, II e III.
 - (C) I e III.
 - (D) I, II e IV.
 - (E) II e IV.
20. De acordo com o Código Brasileiro de Aeronáutica, os aeródromos
- (A) públicos e privados serão abertos ao tráfego através de autorização administrativa do Ministro da Defesa.
 - (B) civis poderão ser utilizados por aeronaves militares, mas os aeródromos militares não poderão ser utilizados por aeronaves civis, por expressa vedação legal.
 - (C) públicos poderão ser construídos, mantidos e explorados por concessão ou autorização.
 - (D) privados só poderão ser utilizados com permissão de seu proprietário, permitida a exploração comercial.
 - (E) públicos, enquanto mantida a sua destinação específica pela União, constituem universidades e patrimônios autônomos, dependentes do titular do domínio dos imóveis onde estão situados.
21. O Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromos, o Plano Básico de Zoneamento de Ruído, o Plano de Zona de Proteção de Helipontos e os Planos de Zona de Proteção e Auxílios à Navegação Aérea serão aprovados por ato do
- (A) Ministro da Justiça.
 - (B) Ministro da Defesa.
 - (C) Presidente da República.
 - (D) Ministro da Aeronáutica.
 - (E) Ministro do Planejamento, Orçamento e Gestão.
22. O contrato de arrendamento de aeronave deverá ser feito por instrumento
- (A) público obrigatório, com a assinatura de uma testemunha, e inscrito no Registro Aeronáutico Brasileiro.
 - (B) público obrigatório, com a assinatura de três testemunhas, e inscrito no Registro Aeronáutico Brasileiro.
 - (C) público ou particular, com a assinatura de duas testemunhas, e registrado no Cartório de Títulos e Documentos competente.
 - (D) público obrigatório, com a assinatura de duas testemunhas, facultado o seu Registro Aeronáutico Brasileiro.
 - (E) público ou particular, com a assinatura de duas testemunhas, e inscrito no Registro Aeronáutico Brasileiro.
23. A natureza de autarquia especial conferida à Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC é caracterizada, dentre outras, pelas seguintes particularidades:
- (A) dirigentes sem mandato fixo e independência administrativa.
 - (B) dependência financeira e dirigentes com mandato fixo.
 - (C) subordinação hierárquica e autonomia financeira.
 - (D) independência administrativa e ausência de subordinação hierárquica.
 - (E) subordinação hierárquica e dependência financeira.
24. NÃO constitui competência da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC:
- (A) negociar, realizar intercâmbio e articular-se com autoridades aeronáuticas estrangeiras, para validação recíproca de atividades relativas ao sistema de segurança de voo, inclusive quando envolvam certificação de produtos aeronáuticos, de empresas prestadoras de serviços e fabricantes de produtos aeronáuticos, para a aviação civil.
 - (B) representar o País junto aos organismos internacionais de aviação civil, inclusive nos assuntos relativos ao sistema de controle do espaço aéreo e ao sistema de investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos.
 - (C) proceder à homologação e emitir certificados, atestados, aprovações e autorizações, relativos às atividades de competência do sistema de segurança de voo da aviação civil, bem como licenças de tripulantes e certificados de habilitação técnica e de capacidade física e mental, observados os padrões e normas por ela estabelecidos.
 - (D) deliberar, na esfera administrativa, quanto à interpretação da legislação, sobre serviços aéreos e de infraestrutura aeronáutica e aeroportuária, inclusive casos omissos, quando não houver orientação normativa da Advocacia-Geral da União.
 - (E) firmar convênios de cooperação técnica e administrativa com órgãos e entidades governamentais, nacionais ou estrangeiros, tendo em vista a descentralização e fiscalização eficiente dos setores de aviação civil e infraestrutura aeronáutica e aeroportuária.



25. João, servidor público civil do Poder Executivo Federal, retirou da repartição pública, sem estar legalmente autorizado, documento pertencente ao patrimônio público. Já Maria, também servidora pública civil do Poder Executivo Federal, deixou de utilizar avanços técnicos e científicos do seu conhecimento para atendimento do seu mister. Sobre os fatos narrados, é correto afirmar que
- (A) nenhuma das condutas narradas constitui vedação prevista no Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal.
- (B) apenas João cometeu conduta vedada pelo Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal.
- (C) apenas Maria cometeu conduta vedada pelo Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal.
- (D) ambos praticaram condutas vedadas pelo Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal.
- (E) João e Maria não estão sujeitos a Código de Ética; portanto, suas condutas, ainda que eventualmente irregulares, deverão ser apreciadas na seara própria.
26. No que concerne aos serviços aéreos,
- (A) as concessões ou autorizações para os serviços aéreos públicos serão regulamentadas pelo Poder Legislativo, através de sua competência exclusiva, e somente poderão ser cedidas ou transferidas mediante anuência da autoridade competente.
- (B) os serviços aéreos privados são os realizados, com remuneração, em benefício do próprio operador, compreendendo, dentre outras, as atividades aéreas de recreio ou desportivas.
- (C) os proprietários ou operadores de aeronaves destinadas a serviços aéreos privados, sem fins comerciais, necessitam de autorização para suas atividades aéreas, fornecida após recebimento das informações prévias sobre voo planejado.
- (D) a exploração de serviços aéreos públicos dependerá sempre da prévia concessão, quando se tratar de transporte aéreo não regular, ou de autorização no caso de transporte aéreo regular.
- (E) o transporte aéreo de mala postal poderá ser feito, com igualdade de tratamento, por todas as empresas de transporte aéreo regular, em suas linhas, atendendo às conveniências de horário, ou mediante fretamento especial.
27. Nos termos do Código Brasileiro de Aeronáutica, o explorador da aeronave responde pelos danos a terceiros na superfície, causados, diretamente, por aeronave em voo. Considere hipótese específica em que quem pilotava a aeronave, causadora dos danos a terceiros na superfície, era o preposto do explorador, inexistindo qualquer causa legal excludente de responsabilidade. Acerca do fato narrado,
- (A) responderá pelos danos o explorador.
- (B) trata-se de hipótese de responsabilidade subsidiária, isto é, o explorador somente responderá caso os danos não possam ser ressarcidos pelo preposto.
- (C) responderá pelos danos o preposto, não havendo qualquer responsabilidade por parte do explorador.
- (D) o explorador e o preposto responderão em igualdade de condições, isto é, cada um arcará com metade dos prejuízos causados.
- (E) trata-se de hipótese em que inexistente qualquer responsabilidade pelos danos causados.
28. O atraso injustificado na execução do contrato administrativo sujeitará o contratado à multa de mora, na forma prevista no instrumento convocatório ou no contrato. Referida multa
- (A) pode ser descontada de pagamentos eventualmente devidos pela Administração Pública ao contratado.
- (B) não corresponde à sanção administrativa prevista na Lei nº 8.666/1993.
- (C) impede que a Administração Pública aplique outras sanções previstas na Lei nº 8.666/1993.
- (D) não pode ser superior ao valor da garantia prestada pelo contratado.
- (E) não pode, em qualquer caso, ser cobrada judicialmente.
29. O pregão, previsto na Lei nº 10.520/2002,
- (A) não poderá ser adotado para a aquisição de bens e serviços comuns.
- (B) corresponde à modalidade de licitação em que a disputa não poderá ser feita por meio de propostas e lances em sessão pública.
- (C) poderá ser realizado por meio da utilização de recursos de tecnologia de informação, nos termos de regulamentação específica.
- (D) corresponde à modalidade de licitação destinada apenas à União Federal.
- (E) trata de modalidade licitatória em que não são aplicáveis, subsidiariamente, as normas da Lei nº 8.666/1993, dada a especificidade da disciplina legal que lhe é aplicável.
30. O Comandante de Aeronave
- (A) não tem seu nome constante do Diário de Bordo.
- (B) poderá, sob sua responsabilidade, adiar ou suspender a partida da aeronave, quando julgar indispensável à segurança do voo.
- (C) poderá delegar a outro membro da tripulação as atribuições que se relacionem com a segurança do voo.
- (D) não é responsável pela guarda de bagagens despachadas, ainda que lhe sejam asseguradas pelo proprietário ou explorador condições de verificar a quantidade e estado das mesmas.
- (E) é responsável pela segurança da aeronave, porém não pela operação da mesma.



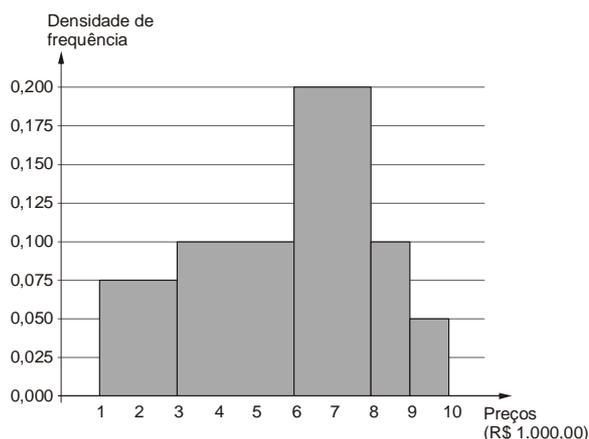
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. A tabela de frequências relativas abaixo corresponde à distribuição da renda mensal das pessoas que adquiriram pacotes de excursão de uma empresa de turismo em 2010. O valor da média aritmética da renda (Me) foi obtido considerando que todos os valores incluídos num certo intervalo de classe são coincidentes com o ponto médio deste intervalo. O valor da mediana (Md) foi obtido pelo método da interpolação linear.

Renda (R\$)	Frequência Relativa
2.500 — 3.500	K
3.500 — 4.500	$2K + 0,125$
4.500 — 5.500	$3K + 0,150$
5.500 — 6.500	$4K + 0,075$
6.500 — 7.500	$5K - 0,100$
Total	1,000

O valor da moda (Mo), obtido pela relação de Pearson: $Mo = 3Md - 2Me$, é igual a

- (A) R\$ 4.250,00.
(B) R\$ 4.500,00.
(C) R\$ 4.750,00.
(D) R\$ 5.000,00.
(E) R\$ 5.250,00.
32. Os preços unitários de venda de um determinado equipamento no mercado estão distribuídos conforme representação do histograma abaixo. No eixo das ordenadas constam as respectivas densidades de frequências em $(R\$ 1.000,00)^{-1}$. Define-se densidade de frequência de um intervalo de classe como sendo o quociente da divisão da respectiva frequência relativa pela correspondente amplitude do intervalo.



Considerando os intervalos de classe fechados à esquerda e abertos à direita, obtém-se que a porcentagem dos preços unitários, que são iguais ou superiores a R\$ 3.000,00 e inferiores a R\$ 8.000,00, corresponde a

- (A) 70%.
(B) 60%.
(C) 55%.
(D) 40%.
(E) 30%.
33. Duas empresas X e Y possuem 150 e 100 empregados, respectivamente. A média aritmética dos salários da empresa X supera a da empresa Y em R\$ 500,00 e o desvio padrão da empresa X supera o da empresa Y em R\$ 200,00. Se os coeficientes de variação das empresas X e Y são respectivamente iguais a 20% e 15%, então a média aritmética de todos os empregados das empresas X e Y, em conjunto, apresenta o valor de

- (A) R\$ 2.150,00.
(B) R\$ 2.200,00.
(C) R\$ 2.300,00.
(D) R\$ 2.450,00.
(E) R\$ 2.550,00.



34. Em uma distribuição de valores determinando uma curva de frequência unimodal, verificou-se que o valor da mediana é superior ao valor da moda e inferior ao valor da média. Considere as seguintes informações:
- I. A curva possui a cauda mais alongada à direita.
 - II. A distribuição é assimétrica à direita.
 - III. A amplitude do intervalo entre a moda e a mediana é inferior à amplitude do intervalo entre a mediana e a média.
 - IV. Os valores da distribuição estão fortemente concentrados em torno da mediana.
 - V. Metade dos valores da distribuição situam-se entre o valor da moda e o valor da média.

O número de assertivas corretas é igual a

- (A) 1.
- (B) 2.
- (C) 3.
- (D) 4.
- (E) 5.

35. Considere os estimadores não viesados E' e E'' da média μ , dados abaixo, de uma população normal com variância unitária. (X, Y, Z) corresponde a uma amostra aleatória de tamanho 3 da população com m e n sendo parâmetros reais.

$$E' = mX + (m - n)Y + (2m - n)Z$$

$$E'' = mX + (3m - n)Y + mZ$$

É correto afirmar que

(A) $(m - n)^2 = \frac{1}{9}$.

(B) $mn = -\frac{1}{9}$.

(C) $(m + n)^2 = \frac{1}{18}$.

(D) E' é mais consistente que E'' .

(E) E'' é mais eficiente que E' .

36. Admite-se que o tempo (t) de funcionamento sem falhas, em horas, de um determinado equipamento obedece a uma lei com função densidade $f(t) = \lambda e^{-\lambda t}$ ($t > 0$). Sabe-se que um conjunto de 200 destes equipamentos escolhidos aleatoriamente forneceu a seguinte distribuição:

Tempo de Funcionamento (t)	Quantidade de Equipamentos
0	105
1	40
2	30
3	20
4	5
Total	200

Utilizando o Método dos Momentos, tem-se que o valor da estimativa de λ é igual a

(A) $\frac{9}{5}$.

(B) $\frac{8}{5}$.

(C) $\frac{9}{8}$.

(D) $\frac{5}{4}$.

(E) $\frac{10}{9}$.



37. Uma população X tem uma função densidade dada por $f(x) = \frac{1}{\lambda}$, $(0 < x < \lambda)$. Por meio de uma amostra aleatória de 10 elementos de X , obteve-se, pelo método da máxima verossimilhança, uma estimativa para a média de X igual a 4,5. Com base neste resultado, tem-se que a respectiva estimativa da variância de X é igual a
- (A) 3.
(B) $\frac{15}{4}$.
(C) 27.
(D) 6.
(E) $\frac{27}{4}$.
-
38. Seja uma população da qual se extrai uma amostra aleatória grande de tamanho n . Com relação à aplicação do método de amostragem *bootstrap*, é correto afirmar que tal método
- (A) computa n subconjuntos pela eliminação sequencial de um caso em cada amostra. Assim, cada amostra tem um tamanho $(n-1)$ e difere apenas pelo caso omitido em cada amostra.
(B) obtém sua amostra via amostragem sem reposição da amostra original de tamanho n .
(C) exige que a distribuição da população seja normal.
(D) pode ser utilizado para encontrar o intervalo de confiança para um parâmetro analisado da população.
(E) desconsidera que a amostra original de tamanho n não representa toda a população.
-
39. A população das medidas dos comprimentos de um tipo de cabo é considerada normalmente distribuída e de tamanho infinito. Seja μ a média desta população com uma variância populacional igual a $2,56 \text{ m}^2$. Uma amostra aleatória de 64 cabos apresentou um intervalo de confiança de $(1-\alpha)$, em metros, igual a $[61,6 ; 62,4]$. Se na distribuição normal padrão (Z) a probabilidade $P(Z > z) = \frac{\alpha}{2}$, então z é igual a
- (A) 0,80.
(B) 1,20.
(C) 1,60.
(D) 2,00.
(E) 2,40.
-
40. Seja X uma variável aleatória normalmente distribuída com média μ e variância populacional desconhecida. Deseja-se testar a hipótese em que a média μ da população, considerada de tamanho infinito, é superior a 20, ao nível de significância de 5%. Para testar a hipótese, foi extraída uma amostra aleatória de 9 elementos, apurando-se uma média igual a 21 e com a soma dos quadrados destes elementos igual a 3.987. As hipóteses formuladas foram $H_0: \mu = 20$ (hipótese nula) e $H_1: \mu > 20$ (hipótese alternativa). Utilizando o teste t de *Student*, obtém-se que o valor da estatística t_c (t calculado), para ser comparado com o t tabelado, é igual a
- (A) 1,5.
(B) 2,0.
(C) 2,5.
(D) 3,0.
(E) 4,0.



41. Em um período, é realizada uma pesquisa com 150 passageiros escolhidos aleatoriamente em um grande aeroporto, detectando-se que 60 deles são do sexo feminino. Com base nesta pesquisa, deseja-se testar a hipótese de que a proporção dos passageiros do sexo feminino é igual a dos passageiros do sexo masculino. Sendo p a proporção dos passageiros do sexo feminino, foram formuladas as hipóteses $H_0: p = 0,50$ (hipótese nula) e $H_1: p \neq 0,50$ (hipótese alternativa), supondo normal a distribuição da frequência relativa dos passageiros do sexo feminino. Utilizando as informações da distribuição normal padrão (Z), em que as probabilidades $P(Z > 1,96) = 2,5\%$ e $P(Z > 2,58) = 0,5\%$, é correto afirmar que H_0
- (A) não é rejeitada ao nível de significância de 5%.
- (B) é rejeitada para qualquer nível de significância inferior a 5%.
- (C) é rejeitada tanto ao nível de significância de 1% como de 5%.
- (D) não é rejeitada para qualquer nível de significância inferior a 1%.
- (E) é rejeitada para qualquer nível de significância superior a 1% e inferior a 5%.

42. Em uma empresa, a quantidade de empregados de uma categoria profissional é igual a 64. Todos eles são submetidos a uma prova e é anotada a nota de cada empregado. Visando melhorar o desempenho destes profissionais, a empresa promove um treinamento para todos eles durante 6 meses. Posteriormente, uma nova prova é aplicada e verifica-se que 41 deles apresentaram melhora e os restantes foram melhores na primeira prova. Utilizou-se o teste dos sinais para decidir se o treinamento funcionou, a um nível de significância de 5%, considerando que ocorreram 41 sinais positivos para os que apresentaram melhora e 23 negativos para os restantes. Sejam as hipóteses $H_0: p = 0,50$ (hipótese nula) e $H_1: p > 0,50$ (hipótese alternativa), em que p é a proporção populacional de sinais positivos. Aproximando a distribuição binomial pela normal, obteve-se o escore reduzido r (sem a correção de continuidade), para ser comparado com o valor crítico z da distribuição normal padrão (Z) tal que a probabilidade $P(Z > z) = 0,05$. O valor de r é tal que
- (A) $1 < r \leq 2$.
- (B) $2 < r \leq 3$.
- (C) $3 < r \leq 4$.
- (D) $4 < r \leq 5$.
- (E) $r > 5$.

43. Uma pesquisa é realizada com 285 pessoas de uma região (Região I) e também com 285 pessoas de uma outra região (Região II), independentemente. As pessoas foram escolhidas aleatoriamente e perguntou-se para cada uma qual o tipo de pacote turístico de sua preferência. Cada pessoa deu uma e somente uma resposta entre os pacotes X e Y. O resultado foi o seguinte:

REGIÃO	PACOTE X	PACOTE Y	TOTAL
I	135	150	285
II	115	170	285
TOTAL	250	320	570

Utilizando o teste qui-quadrado a um nível de significância de 10%, observou-se que o valor crítico da distribuição qui-quadrado com 1 grau de liberdade é inferior ao valor do qui-quadrado observado. O valor do qui-quadrado observado e a conclusão da preferência com relação às regiões, a um nível de significância de 10%, são, respectivamente,

- (A) 2,600 ; depende da região.
- (B) 2,850 ; independe da região.
- (C) 2,850 ; depende da região.
- (D) 2,725 ; independe da região.
- (E) 2,725 ; depende da região.



Atenção: Para resolver as questões de números 44 e 45, considere o modelo $Y_t = \alpha + \beta t + \varepsilon_t$, $t = 1, 2, 3, \dots$, para prever a quantidade de passagens aéreas emitidas (Y_t) em uma região, em milhões de unidades, no ano (2002+t). α e β são parâmetros desconhecidos e ε_t corresponde ao erro aleatório com as respectivas hipóteses da regressão linear simples. Para a obtenção das estimativas de α e β , utilizou-se o método dos mínimos quadrados, considerando as observações de Y_t de 2003 a 2010.

Dados:

$$\sum_{t=1}^8 (Y_t - \bar{Y})(t - \bar{t}) = 33,6, \quad \sum_{t=1}^8 Y_t = 83,2, \quad \sum_{t=1}^8 t = 36, \quad \sum_{t=1}^8 t^2 = 204 \quad \text{e} \quad \sum_{t=1}^8 (Y_t - \bar{Y})^2 = 31,92$$

Observação: \bar{Y} e \bar{t} correspondem às médias de Y_t e t , respectivamente, de 2003 a 2010.

44. Com base na equação da reta, obtida pelo método dos mínimos quadrados, obtém-se que, para 2011, a previsão da quantidade de passagens emitidas, em milhões de unidades, é igual a

- (A) 14,0.
- (B) 13,6.
- (C) 13,2.
- (D) 12,6.
- (E) 12,0.

45. Considerando o quadro de análise de variância, é correto afirmar que

- (A) a variação explicada pelo modelo de regressão é igual a 33,6.
- (B) para verificar a existência da regressão, tem-se que o valor da estatística F_c (F calculado), para comparação com o F tabelado, é inferior a 6.
- (C) a estimativa da variância σ^2 do modelo teórico é igual a 0,84.
- (D) o coeficiente de explicação (R^2), definido como sendo o quociente da divisão da variação explicada pela variação total, é superior a 90%.
- (E) a variação residual representa mais de 16% da variação total.

46. Um dado é viciado de tal modo que a probabilidade de ocorrer face par é duas vezes mais provável do que ocorrer face ímpar. O dado é lançado duas vezes independentemente. Considere os seguintes eventos:

A = a soma dos pontos das faces é 6;

B = o número da face do primeiro dado é menor do que 3.

Nessas condições, a probabilidade de A, sabendo que ocorreu B, é

- (A) $\frac{5}{27}$.
- (B) $\frac{5}{81}$.
- (C) $\frac{27}{81}$.
- (D) $\frac{12}{81}$.
- (E) $\frac{8}{27}$.



47. Um analista de mercados está coletando informações sobre a variável $X =$ preço de determinado produto. Ele coletou uma amostra aleatória, sem reposição, de tamanho n de uma população de 45 compradores do produto. Sabendo-se que a variância da média amostral (\bar{X}) dos preços pagos pelos n clientes pelo produto é $1/11$ da variância populacional (variância de X para a população finita de 45 compradores), o valor de n é
- (A) 10.
(B) 9.
(C) 8.
(D) 6.
(E) 5.

Atenção: Para resolver a questão de número 48, dentre as informações dadas abaixo, utilize aquela que julgar apropriada:

$$e^{-1} = 0,368 \quad e^{-2} = 0,135 \quad e^{-2,5} = 0,082$$

48. O número de passageiros que chegam a um posto de atendimento de uma empresa de aviação para fazer o *check-in* às quartas-feiras pela manhã tem distribuição de Poisson com taxa média de 5 passageiros por minuto. A probabilidade de chegar a esse mesmo posto, numa quarta-feira pela manhã, pelo menos 2 passageiros em 30 segundos, é de
- (A) 0,575.
(B) 0,682.
(C) 0,713.
(D) 0,754.
(E) 0,814.

49. Seja a variável aleatória bidimensional (X, Y) com função de probabilidade dada por:

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{1}{3}, & \text{se } (x, y) = (0,0); (0,1); (1,1) \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

A variância da variável aleatória $Z = X + Y$ é dada por

- (A) $\frac{1}{9}$.
(B) $\frac{2}{9}$.
(C) $\frac{1}{3}$.
(D) $\frac{4}{9}$.
(E) $\frac{2}{3}$.



50. Seja a variável aleatória contínua X com função densidade de probabilidade dada por:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{K}{x^3}, & \text{se } \frac{1}{2} < x < \infty \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Nessas condições, o valor de K deve ser

- (A) $\frac{1}{4}$.
- (B) $\frac{1}{2}$.
- (C) 1.
- (D) $\frac{3}{2}$.
- (E) 2.

51. Sejam $f(k)$, $k=1,2,3,\dots$ e $h(k)$, $k=1,2,3,\dots$, respectivamente, as funções de autocorrelação e autocorrelação parcial de um processo ARMA(p,q).

Sabe-se que:

- I. $f(k) \neq 0$, para $k=1$ e 2 , e é igual a zero para outros valores de k .
- II. $h(k)$ é dominada por uma mistura de exponenciais e senoides amortecidas.

As características (I) e (II) nos levam a identificar para p e q , respectivamente, os valores

- (A) 2 e 1.
- (B) 1 e 1.
- (C) 0 e 2.
- (D) 2 e 0.
- (E) 2 e 2.

Atenção: Para resolver às questões de números 52 e 53, considere os dados abaixo:

A empresa de aviação T tem 4 balcões de atendimento ao público: A, B, C e D. Sabe-se que, num determinado dia, os balcões A e B atenderam, cada um, a 20%; C e D atenderam, cada um, a 30% do público que procurou atendimento em T. Sabe-se ainda que A, B, C e D atenderam, respectivamente, 5%, 15%, 10% e 20% de pessoas com atendimento prioritário (idosos, deficientes, gestantes ou mães com crianças no colo, etc).

52. Selecionando-se ao acaso uma pessoa atendida por T, nesse mesmo dia, a probabilidade dela ter sido atendida no balcão C, sabendo-se que era do grupo de atendimento prioritário, é igual a

- (A) $\frac{5}{13}$.
- (B) $\frac{1}{6}$.
- (C) $\frac{2}{15}$.
- (D) $\frac{5}{12}$.
- (E) $\frac{3}{13}$.



53. Selecionando-se ao acaso e com reposição cinco pessoas atendidas no balcão D, nesse mesmo dia, a probabilidade de exatamente duas terem sido do grupo de atendimento prioritário é de
- (A) 0,1024.
(B) 0,2048.
(C) 0,2560.
(D) 0,3072.
(E) 0,3648.
-
54. Um experimento pode resultar em “sucesso” ou “fracasso” com probabilidades 0,25 e 0,75, respectivamente. Considere a variável aleatória X = número de “fracassos” antes de ocorrer o primeiro “sucesso”. A probabilidade de X ser pelo menos 2 e a média de X são dadas, respectivamente, por
- (A) 0,5625 e 4.
(B) 0,4375 e 2.
(C) 0,6525 e 4.
(D) 0,4375 e 4.
(E) 0,5625 e 2.
-

Atenção: Para resolver as questões de números 55 a 57, dentre informações dadas abaixo, utilize aquelas que julgar apropriadas.

Se Z tem distribuição normal padrão, então:

$$P(Z < 0,5) = 0,691; P(Z < 1) = 0,841; P(Z < 1,5) = 0,933; P(Z < 2) = 0,977; P(Z < 2,58) = 0,995.$$

55. Sabe-se que o tempo para a ocorrência de defeito em uma peça tem distribuição normal com média de 1200 dias e desvio padrão de 100 dias. O fabricante de tais peças oferece aos seus clientes uma garantia de g dias (ele substitui toda peça que durar g dias ou menos). O valor de g para que apenas 0,5% das peças sejam substituídas é, em dias, igual a
- (A) 742.
(B) 768.
(C) 856.
(D) 942.
(E) 967.
-

56. Na fabricação de certa peça utilizada em aeronaves usa-se um tipo de elemento cujo diâmetro, X , é uma variável $N(2,5 \text{ cm}; 0,04 \text{ cm}^2)$. A fábrica que produz tal elemento tem, sobre a venda deste, um lucro dado pela variável L . Sabe-se que L assume os seguintes valores:

$$L = 100 \text{ reais, se } |X - 2,5| < 0,1;$$

$$L = 50 \text{ reais, se } 2,3 \leq X \leq 2,4 \text{ ou } 2,6 \leq X \leq 2,7;$$

$$L = -10 \text{ reais se } X < 2,3 \text{ ou } X > 2,7.$$

O lucro médio de um elemento dessa produção, em reais, é igual a

- (A) 47,08.
(B) 48,04.
(C) 49,80.
(D) 50,02.
(E) 51,06.
-



57. Uma metalúrgica produz blocos cilíndricos cujo diâmetro é uma variável aleatória X , com distribuição normal, média $\mu = 60$ mm e desvio padrão $\sigma = 9$ mm. Os diâmetros de uma amostra de 9 blocos são medidos a cada hora, e a média da amostra é usada para decidir se o processo de fabricação está dentro dos padrões de qualidade exigidos. A regra de decisão envolvida no procedimento de qualidade é a seguinte:
- Se o diâmetro médio da amostra de 9 cilindros for superior a 64,5 mm ou inferior a 54 mm, o processo deve ser interrompido para ajustes; caso contrário o processo de fabricação continua.**
- A probabilidade do processo parar desnecessariamente (isto é, parar quando a média μ e o desvio padrão σ permanecem sendo os valores acima citados) é de
- (A) 13,4%.
(B) 12%.
(C) 11,2%.
(D) 10%.
(E) 9%.

58. A função geratriz de momentos de uma variável aleatória X com distribuição Gama, cujos parâmetros são os números reais $\alpha > 0$ e $\beta \geq 1$ é dada por

$$M(t) = \left(\frac{\alpha}{\alpha - t} \right)^\beta, \alpha > t$$

Com base nessa função, é verdade que a função geratriz de momentos de uma variável aleatória exponencial com parâmetro $\alpha > 0$, para $t < \alpha$, é:

- (A) $\frac{\alpha}{\alpha - t}$.
(B) $\frac{\alpha^2}{\alpha - t}$.
(C) $\frac{\alpha}{(\alpha - t)^2}$.
(D) $\frac{\alpha}{(\alpha + t)^2}$.
(E) $\left(\frac{\alpha}{\alpha - t} \right)^2$.

59. Sabe-se que (X, Y) é uma variável aleatória bidimensional com função densidade de probabilidade dada por:

$$f(x) = \begin{cases} k(3x^2 + xy), & \text{para } 0 < x < 1 \text{ e } 0 < y < 2 \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}, \text{ onde } k \text{ é um parâmetro real.}$$

Nessas condições, a distribuição marginal de X , para $0 < x < 1$, é

- (A) $2x^2$.
(B) $2\left(x^2 + \frac{x}{3}\right)$.
(C) $x^2 + \frac{x}{3}$.
(D) $x + 2x^2$.
(E) $2(x + x^2)$.

60. Relativamente à Análise Multivariada de Dados, considere:

- I. Na análise discriminante, uma suposição para a determinação da função discriminante é a de normalidade multivariada das variáveis independentes.
II. A análise de correspondência não é sensível a observações atípicas, como *outliers*.
III. A escalagem multidimensional se baseia em distâncias euclidianas em projeção plana entre variáveis.

É correto o que consta APENAS em

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



ESTUDO DE CASO

Instruções: Em conformidade com o Capítulo VIII, DA PROVA DE ESTUDO DE CASO PARA TODOS OS CARGOS, constante do Edital de Abertura de Inscrições nº 01/2011.01, será atribuída nota ZERO à Prova de Estudo de Caso que apresentar qualquer fragmento de texto escrito fora do local apropriado, devendo-se, portanto, observar os limites máximos para cada questão, conforme espaços já planejados para eventual rascunho neste Caderno de Questões.

QUESTÃO 1

Um modelo de regressão linear envolve a variável dependente Y e k variáveis explicativas $X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$ escrito como $Y_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i$, com $i = 1, 2, 3, \dots, n$ (i é a i -ésima observação e n o número total de observações). Observação: $\alpha, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_k$ são parâmetros desconhecidos e ε_i são resíduos não correlacionados normalmente distribuídos com média nula e variância σ_i^2 .

Com base nos dados, responda:

- a. Uma análise deste modelo, com $k > 1$, detectou que houve um problema de multicolinearidade, com a variância dos resíduos constante, ou seja, $\sigma_i^2 = \sigma^2$, em que σ^2 é um parâmetro desconhecido. Explique, sucintamente, o que pode ter ocorrido.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

- b. Suponha que $k = 1$ e que $\sigma_i^2 = \sigma^2 X_{1i}$ (σ^2 é um parâmetro desconhecido), isto é, a variância de ε_i é proporcional a X_{1i} , caracterizando um modelo com heteroscedasticidade e com as outras hipóteses da regressão linear simples válidas. Para aplicação do método dos mínimos quadrados generalizados, qual é a transformação adequada para obter um novo modelo, com o objetivo de tornar o novo termo estocástico homocedástico? Demonstre que o novo modelo não apresenta o problema de heteroscedasticidade.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	



- c. Duas estatísticas são comumente utilizadas no estudo da regressão linear múltipla: a estatística F e a estatística t (correspondendo à distribuição F de Snedecor e t de Student, respectivamente). Mostre, em cada caso, a hipótese (hipótese nula) do que está sendo testado, citando a diferença entre os dois testes.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

- d. O objetivo de um estudo é estimar a movimentação de passageiros (Y_i) em um grande aeroporto, com a adoção de um modelo linear com várias variáveis explicativas. Considerando válidas as respectivas hipóteses da regressão linear múltipla, o que ocorre, após os cálculos da regressão, com relação ao erro aleatório se por acaso uma variável explicativa importante (por exemplo: índice de preços das passagens aéreas) for omitida?

1	
2	
3	
4	

- e. Considere que, em um país, a procura no ano i por um certo produto (Q_i) é dada pela fórmula $Q_i = C (P_i^u \cdot R_i^v)$, com $P_i \cdot R_i \neq 0$, sendo C , u e v parâmetros reais. P_i representa o índice de preços do produto no ano i e R_i é a renda per capita do país no ano i . Deseja-se estimar os valores de C , u e v baseando-se em observações de Q , P e R em n anos por meio de uma regressão linear, utilizando o método dos mínimos quadrados e considerando válidas as respectivas hipóteses da regressão linear múltipla. Descreva a forma linear correspondente para obtenção das estimativas dos respectivos parâmetros (C , u e v).

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	



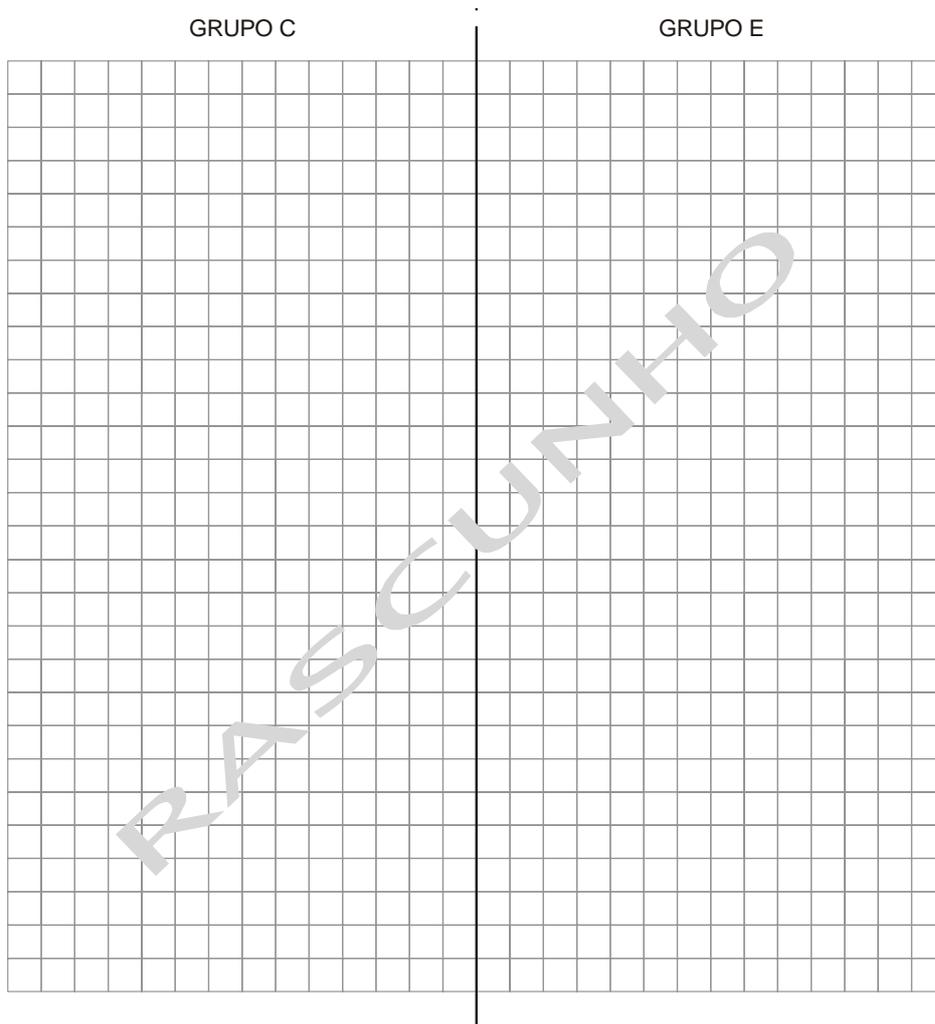
QUESTÃO 2

Um estudo envolve a avaliação de um novo método para a realização de uma determinada tarefa computacional que os funcionários de certo aeroporto devem cumprir. Deseja-se testar se o novo método é mais eficiente (leva menos tempo para ser realizado) que o tradicional. Tomou-se, para isso, duas amostras independentes, mas homogêneas, de 12 funcionários cada. O primeiro grupo, denominado grupo C ("controle") realizou a tarefa pelo método tradicional e o segundo, denominado grupo E ("experimental") realizou a tarefa pelo novo método. Mediram-se os tempos para o cumprimento da tarefa para os dois grupos, e os dados obtidos, já ordenados, foram os seguintes:

	Tempo em minutos para a realização da tarefa											
Grupo C	12	13	14	16	16	16	18	19	20	21	21	24
Grupo E	10	12	12	13	14	14	16	16	17	18	18	20

- a) Com o objetivo de se iniciar a comparação dos dois grupos por meio de uma análise descritiva dos dados apresentados, determine:
- I. A mediana, os quartis e os pontos extremos (maior e menor valor do conjunto de dados), para cada grupo. Utilizando esses 5 pontos, faça o desenho esquemático (Box-Plot) para cada grupo. Para facilidade de comparação desenhe os dois gráficos paralelamente, utilizando a malha dada abaixo. O desenho deve ser feito à mão livre, sem o uso de régua.

Medidas	Grupo C	Grupo E





- II. Compare os dois grupos através de uma medida de posição central e uma medida de variabilidade (utilize medidas baseadas nos pontos do desenho esquemático). Compare os dois grupos quanto à simetria-assimetria e descreva a sua conclusão.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

- b) Supondo que os dados da tabela dada são amostras aleatórias simples, independentes, de duas populações normais com variâncias conhecidas e iguais a 6, faça o teste de hipóteses (comparação de médias populacionais) apropriado para verificar se o novo método é mais eficiente que o tradicional ao nível de significância de 2,5% [Sabe-se que se Z é normal padrão, então $P(Z > 1,96) = 0,025$]. Nessa etapa é indispensável estabelecer:

- I. as hipóteses estatísticas apropriadas ao teste:

1	
2	

- II. a estatística apropriada ao teste, indicando sua distribuição de probabilidade sob a hipótese nula e estabelecendo o valor observado dela para os dados em questão:

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

- III. a conclusão justificada e sua interpretação prática:

1	
2	
3	