



Setembro/2009

## TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 4ª REGIÃO

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

Nome do Candidato

Caderno de Prova 'D04', Tipo 001

Nº de Inscrição

MODELO

Nº do Caderno

MODELO1

Nº do Documento

0000000000000000

ASSINATURA DO CANDIDATO

00001-0001-001

# PROVA

## Conhecimentos Básicos Conhecimentos Específicos 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 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 de 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 o total de 4 horas para responder a todas as questões, preencher a Folha de Respostas e fazer a Prova de Redação (rascunho e transcrição).
- Ao término da prova devolva este caderno de prova ao aplicador, juntamente com sua Folha de Respostas e a folha de transcrição da Prova de Redação.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

**CONHECIMENTOS BÁSICOS****Português**

**Atenção:** As questões de números 1 a 12 referem-se ao texto que segue.

**Janelas quebradas**

A deterioração da paisagem urbana é lida como ausência dos poderes públicos, portanto enfraquece os controles impostos pela comunidade, aumenta a insegurança e convida à prática de crimes. Essa tese, defendida pela primeira vez em 1982 pelos americanos James Wilson e George Kelling, recebeu o nome de “teoria das janelas quebradas”. Segundo ela, a presença de lixo nas ruas e de grafite sujo nas paredes provoca mais desordem, induz ao vandalismo e aos pequenos crimes. Com base nessas ideias, a cidade de Nova York iniciou, nos anos 1990, uma campanha para remover os grafites do metrô, que resultou numa diminuição dos crimes realizados em suas dependências.

O sucesso da iniciativa serviu de base para a política de “tolerância zero” posta em prática a seguir. Medidas semelhantes foram adotadas em diversas cidades dos Estados Unidos, da Inglaterra, da Holanda, da Indonésia e da África do Sul. Mas, apesar da popularidade, a teoria das janelas quebrada gerou controvérsias nos meios acadêmicos, por falta de dados empíricos capazes de comprová-la.

Mas houve, sim, alguns experimentos bem sucedidos. Na Holanda, um deles foi conduzido numa área de compras da cidade de Groningen. Para simular ordem, os pesquisadores limpavam a área e colocaram um aviso bem visível de que era proibido grafitar. Para a desordem, grafitaram as paredes da mesma área, apesar do aviso para não fazê-lo. A grafitação constava apenas de rabiscos mal feitos, para evitar confusão com arte. Em ambas as situações, penduraram um panfleto inútil nos guidões de bicicletas, de modo que precisasse ser retirado pelo ciclista antes de partir. Não havia lixeiras no local. Na situação ordeira, sem grafite, 77% dos ciclistas levaram o panfleto embora. Na presença do grafite, apenas 31% o fizeram, os demais jogaram-no no chão.

Em outra experiência holandesa, foi colocado, numa caixa de correio da rua, um envelope parcialmente preso à boca da caixa (como se tivesse deixado de cair para dentro dela) com uma nota de 5 em seu interior, em local bem visível para os transeuntes. Na situação ordeira, a caixa estava sem grafite e sem lixo em volta; na situação de desordem, a caixa estava grafitada e com lixo em redor. Dos transeuntes que passaram diante da caixa limpa, 13% furtaram o dinheiro. Esse número aumentou para 27% quando havia grafite e sujeira. A mensagem é clara: desordem e sujeira nas ruas mais do que duplicam o número de pessoas que praticam contravenções ou pequenos crimes no espaço público.

(Adaptado de Drauzio Varella, **Folha de S. Paulo**, 18/07/2009)

1. De acordo com o contexto, deve-se entender que a “teoria das janelas quebradas” sustenta a tese de que
  - (A) o espaço público deve ser administrado a partir de iniciativas dos cidadãos.
  - (B) a concentração urbana é fator determinante para os serviços dos poderes públicos.
  - (C) a atitude dos indivíduos é influenciada pela ação ou omissão dos poderes públicos.
  - (D) a deterioração do espaço público decorre da ação irresponsável da maioria dos cidadãos.
  - (E) a iniciativa dos cidadãos é determinante para a formulação de políticas públicas.
2. Deve-se deduzir que a expressão *janelas quebradas* aponta para um fenômeno típico dos espaços urbanos indiciados, também, pela expressão
  - (A) *aviso bem visível*.
  - (B) *situação ordeira*.
  - (C) *caixa de correio da rua*.
  - (D) *lixo em redor*.
  - (E) *envelope parcialmente preso*.
3. Atente para as seguintes afirmações:
  - I. O relato das duas experiências ocorridas na Holanda fornece sérios fundamentos para que se rechaça a “teoria das janelas quebradas”.
  - II. A tese defendida pelos americanos James Wilson e George Kelling encontra sustentação na remoção dos grafites do metrô de Nova York.
  - III. A rejeição dos meios acadêmicos à “tese das janelas quebradas” deveu-se à frágil sistematização teórica dos experimentos holandeses.Em relação ao texto, está correto o que se afirma em
  - (A) I, II e III.
  - (B) I e II, somente.
  - (C) I e III, somente.
  - (D) II e III, somente.
  - (E) II, somente.
4. Entre as situações referidas como *de ordem* ou *de desordem*, verifica-se uma relação de
  - (A) franca oposição, caracterizada pelos tipos de indivíduos que são incitados a delas participarem.
  - (B) franca oposição, caracterizada pelos elementos físicos que qualificam os espaços.
  - (C) complementaridade, dado que se aplicam a indivíduos de índoles semelhantes.
  - (D) complementaridade, visto que a qualidade do espaço urbano real não encontra gradações entre uma e outra.
  - (E) subordinação, pois é a existência da segunda situação que determina a da primeira.



5. Do relato do experimento realizado em Groningen (3º. parágrafo), deve-se deduzir que
- (A) os rabiscos mal feitos funcionaram como índices de desordem.
- (B) a maior parte dos ciclistas na situação desordeira interessou-se pelo que dizia o panfleto.
- (C) há muita gente que considera artísticos os grafites mal rabiscados.
- (D) a existência ou não de lixeiras foi a variável mais relevante.
- (E) nem mesmo os avisos bem visíveis impedem a ação dos grafiteiros.
- 
6. Com base no relato da segunda experiência holandesa (4º parágrafo), comprova-se que há uma relação causal entre
- (A) palavras grafitadas e eficácia das caixas de correio.
- (B) qualidade do meio urbano e comportamento moral.
- (C) dinheiro exposto e criminalidade urbana.
- (D) aumento da segurança e índice de criminalidade.
- (E) incitamento ao furto e situação ordeira.
- 
7. Considerando-se o contexto, está INCORRETA a tradução de sentido do segmento sublinhado em:
- (A) a deterioração da paisagem urbana é lida como ausência dos poderes públicos = é interpretada como omissão
- (B) convida à prática de crimes = estimula a
- (C) induz ao vandalismo = acomete com
- (D) constava apenas de rabiscos mal feitos = constituía-se tão somente
- (E) Na situação ordeira, apenas 31% o fizeram = levaram o panfleto embora.
- 
8. As normas de concordância verbal estão plenamente observadas na frase:
- (A) Sem o concurso do poder público não se implanta políticas de segurança e não se impede a deterioração do espaço urbano.
- (B) Não deixaram de haver experimentos bem sucedidos, apesar de a comunidade acadêmica ter acusado falta de comprovação da teoria.
- (C) Logo se verificaram que medidas semelhantes foram tomadas por outros países, como a Inglaterra, a Holanda e a África do Sul.
- (D) O que se conclui das experiências relatadas é que cabe aos poderes públicos tomar iniciativas que nos levem a respeitar o espaço urbano.
- (E) O fato de haver desordem e sujeira no espaço urbano acabam por incitar o cidadão a reagir como um contraventor ou pequeno criminoso.
- 
9. Está inteiramente clara e correta a **redação** do seguinte comentário sobre o texto:
- (A) Drauzio Varella, a par de ser um médico competente, é um ótimo cronista e um cidadão preocupado com a qualidade do espaço urbano.
- (B) Há quem admire os grafites, embora os artísticos sejam difíceis de separar dos rabiscos que sujaram as paredes, aonde se degrada o espaço público.
- (C) Pelo que afirma o texto se deduzem que as situações de ordem e desordem concitam a todos a agir de forma algo semelhante, espelhando-as.
- (D) Nossas cidades ostentam, cada vez mais, a presença de grafites e outros elementos cuja degradação do espaço público é mais que visível.
- (E) Os índices percentuais conclamados no texto não deixam dúvida diante da desagregação, associado à falta de controle e higiene do espaço urbano.
- 
10. Todas as formas verbais estão corretamente flexionadas na frase:
- (A) O progresso que não advir de boas políticas públicas dificilmente advirá de iniciativas meramente individuais.
- (B) Já se comprovou que não constitui boa prática política permitir que o espaço público seja degradado.
- (C) Se ao poder público não convir enfrentar a ação de contraventores, que aja de modo a não favorecê-la.
- (D) Se alguém se deter diante de uma caixa de correio toda grafitada, talvez hesite em deixar nela sua correspondência.
- (E) O que a nós couber fazer para dignificar o espaço público, façamo-lo, sem qualquer hesitação.
- 
11. Atente para as seguintes frases:
- I. As omissões do poder público levam, quase sempre, a ações que degradam o cenário urbano.
- II. Não fosse a vigilância dos cidadãos, atentos à conservação do espaço público, o cenário urbano estaria ainda mais degradado.
- III. Nas duas experiências holandesas, relatadas no texto, verificou-se clara conexão entre ação pública e reação popular.
- A supressão das vírgulas altera o sentido do que está SOMENTE em
- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) I e II.
- (E) II e III.



12. NÃO admite transposição para a voz passiva a forma verbal da seguinte frase:
- (A) *Mas houve, sim, alguns experimentos bem sucedidos.*
- (B) *(...) a presença de lixo nas ruas (...) provoca mais desordem.*
- (C) *(...) a teoria das janelas quebradas gerou controvérsias (...)*
- (D) *(...) penduraram um panfleto inútil nos guidões de bicicletas (...)*
- (E) *Dos transeuntes, (...) 13% furtaram o dinheiro.*

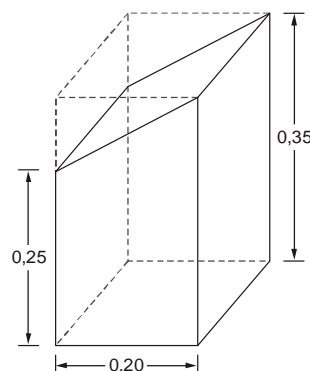
**Matemática**

13. Seja  $N$  um número inteiro positivo, no qual  $x$  é o algarismo das centenas,  $y$  o das dezenas e  $z$  o das unidades. Se  $y > 5$ ,  $z < 6$  e  $36x + 9y + z = 347$ , então
- (A)  $N < 500$
- (B)  $500 < N < 600$
- (C)  $500 < N < 700$
- (D)  $700 < N < 800$
- (E)  $N > 800$
14. Sabe-se que, funcionando ininterruptamente, uma impressora é capaz de tirar  $T$  cópias de um texto em 8 horas, enquanto que outra é capaz de executar o mesmo serviço em 6 horas. Relativamente a essas duas máquinas, considere que:
- foram acionadas simultaneamente para tirar, cada uma,  $T$  cópias de tal texto;
  - funcionaram ininterruptamente por um certo período de tempo até que fossem desligadas;
  - o instante em que foram desligadas, o número de cópias que deixaram de ser tiradas por uma era igual a  $\frac{2}{3}$  do número das que deixaram de ser tiradas pela outra.
- Nessas condições, o período de tempo de funcionamento dessas máquinas foi de

- (A) 3 horas.
- (B) 3 horas e 30 minutos.
- (C) 4 horas.
- (D) 4 horas e 30 minutos.
- (E) 5 horas.

15. Jeová comprou dois automóveis, um para seu próprio uso e o outro para dar de presente à sua esposa, e, após um ano, vendeu cada um deles por R\$ 39 100,00. Sabendo que, relativamente aos custos de tais veículos, um automóvel foi vendido com um lucro de 15% e o outro com um prejuízo de 15%, é correto afirmar que, com a venda dos dois automóveis, Jeová
- (A) teve um prejuízo de R\$ 1 800,00.
- (B) lucrou R\$ 2 500,00.
- (C) teve um prejuízo de R\$ 2 000,00.
- (D) lucrou R\$ 3 000,00.
- (E) não teve lucro e nem prejuízo.

16. Considere que a peça mostrada na figura abaixo foi obtida seccionando-se obliquamente um prisma reto de base quadrada, feito de aço maciço.



Se a unidade das medidas indicadas na figura é o metro e sabendo que a densidade do aço é  $7,9 \text{ g/cm}^3$ , então a massa da peça obtida, em quilogramas, é

- (A) 8,76
- (B) 9,48
- (C) 87,6
- (D) 94,8
- (E) 125,6

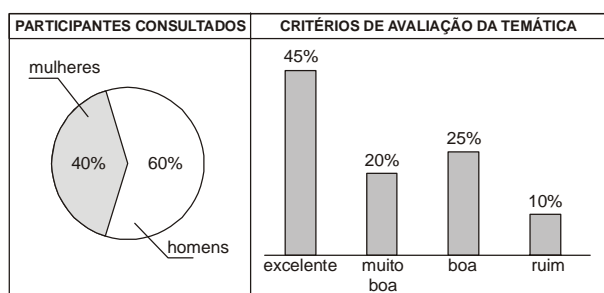
17. Suponha que certo site de pesquisa da internet processa 1 petabyte de informações digitais a cada 70 minutos, o que é um grande volume de dados, já que 1 petabyte é igual a 1 quatrilhão de bytes. Com base nessa informação e sabendo que 1 exabyte =  $10^{18}$  bytes, o esperado é que tal site seja capaz de processar 1 exabyte de informações digitais a cada
- (A) 42 dias, 12 horas e 20 minutos.
- (B) 46 dias, 12 horas e 40 minutos.
- (C) 48 dias, 14 horas e 40 minutos.
- (D) 50 dias, 14 horas e 20 minutos.
- (E) 54 dias, 16 horas e 40 minutos.

18. Ao sacar  $X$  reais de sua conta corrente, Alaíde recebeu do caixa do Banco um total de 51 cédulas, que eram de apenas três tipos: 10, 20 e 50 reais. Considerando que as quantias correspondentes a cada tipo de cédula eram iguais, o valor de  $X$  era
- (A) R\$ 300,00
- (B) R\$ 450,00
- (C) R\$ 600,00
- (D) R\$ 750,00
- (E) R\$ 900,00



19. Uma loja vende certo artigo por 15 reais. Em uma promoção, o preço de venda desse artigo foi baixado para x reais e isso fez que todas as n unidades em estoque, que não eram mais do que 30, fossem vendidas. Se com a venda das n unidades foi arrecadado o total de 253 reais e sendo x um número inteiro, então  $n - x$  é igual a
- (A) 6
  - (B) 8
  - (C) 9
  - (D) 12
  - (E) 14

20. Após a realização de um Congresso, alguns participantes foram consultados sobre a temática nele desenvolvida. Os resultados dessa pesquisa são apresentados nos quadros seguintes:



Considere que, em cada critério de avaliação da temática, os percentuais de homens e mulheres sejam os mesmos que os apresentados no gráfico de setor. Assim sendo, se 72 homens classificaram a temática de “Muito boa”, então, com relação ao total de pessoas consultadas, de quantas unidades o número de homens excede o de mulheres?

- (A) 100
- (B) 120
- (C) 150
- (D) 180
- (E) 190

**Legislação**

Atenção: Para responder às questões de números 21 a 25, considere o disposto na Lei nº 8.112/90.

21. É elemento estranho aos requisitos básicos para investidura em cargo público
- (A) o *status* de brasileiro nato.
  - (B) a quitação com as obrigações militares e eleitorais.
  - (C) nível de escolaridade exigido para o exercício do cargo.
  - (D) a idade mínima de dezoito anos.
  - (E) aptidão física e mental.

22. Em matéria de faltas do servidor público ao serviço e dos respectivos reflexos em sua remuneração, considere as seguintes afirmações:

- I. o servidor perderá a remuneração do dia em que faltar ao serviço, sem motivo justificado.
- II. o servidor perderá a parcela de remuneração diária, proporcional aos atrasos e saídas antecipadas, salvo na hipótese de compensação de horário, até o mês subsequente ao da ocorrência, a ser estabelecida pela chefia imediata.
- III. as faltas justificadas decorrentes de caso fortuito ou de força maior poderão ser compensadas a critério da chefia imediata, sendo assim consideradas como efetivo exercício.

É correto o que se afirma em

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

23. NÃO caracteriza conduta proibida ao servidor público

- (A) recusar fé a documentos públicos.
- (B) aceitar comissão, emprego ou pensão de estado estrangeiro.
- (C) promover manifestação de apreço ou despreço no recinto da repartição.
- (D) cometer a outro servidor atribuições estranhas ao cargo que ocupa, em situações de emergência e transitórias.
- (E) participar de gerência ou administração de sociedade privada, personificada ou não personificada, exercer o comércio, exceto na qualidade de acionista, cotista ou comanditário.

24. Caso um servidor público pratique um ato que simultaneamente possa caracterizar ilícito civil, penal e administrativo,

- (A) é possível que venha a sofrer cumulativamente sanções dessas três esferas de responsabilização.
- (B) a sanção penal absorve a civil e a administrativa, podendo aplicar-se somente a primeira.
- (C) a sanção civil absorve a penal e a administrativa, podendo aplicar-se somente a primeira.
- (D) a sanção administrativa absorve a civil e a penal, podendo aplicar-se somente a primeira.
- (E) a sanção penal absorve a civil, mas não a administrativa, que pode ser aplicada cumulativamente com a primeira.



25. Lê-se no art. 2º, parágrafo único, inciso XII, da Lei nº 9.784/99, que será observada a “impulsão, de ofício, do processo administrativo, sem prejuízo da atuação dos interessados”. É harmônica com essa ideia a afirmação de que
- (A) o processo administrativo oficialmente só pode se iniciar mediante solicitação de um cidadão interessado.
  - (B) no processo administrativo, a Administração pode determinar espontaneamente a produção de provas.
  - (C) no processo administrativo, a Administração só pode considerar os argumentos trazidos pelo cidadão interessado.
  - (D) o processo administrativo deve ser oficialmente julgado por uma autoridade do Poder Judiciário.
  - (E) se não houver solicitação do cidadão interessado, a Administração não pode dar andamento a um processo administrativo já iniciado.

### Noções de Informática

**OBSERVAÇÃO:** As questões sobre os aplicativos consideram sempre a originalidade da versão referenciada e não quaisquer outras passíveis de modificação (customização, parametrização etc.) feita pelo usuário.

**Instruções:** Para responder às questões de números 26 a 30, considere:

- I. A necessidade de ativar no Windows XP – edição doméstica – a proteção contra invasões e outras ameaças (p. ex. vírus).
  - II. A tarefa de imprimir arquivos em uma impressora instalada na rede, quando o padrão está definido para uma impressora local do computador pessoal.
  - III. O recebimento de um arquivo executável como anexo de uma mensagem eletrônica proveniente de uma pessoa conhecida. Entretanto, os meios de divulgação vêm alertando quanto à possibilidade de vírus em arquivos com o nome parecido com o recebido. Deve-se tomar providências para que não prolifere o vírus, caso exista.
  - IV. Visando a organização e facilidade de acesso aos arquivos do computador sob Windows XP, edição doméstica, é recomendado proceder à exibição do caminho completo do arquivo ou pasta abertos na barra de endereços (drive:\pasta\subpasta\arquivo. Ex. C:\Controles\Index\arquivo.
  - V. A fim de minimizar o prejuízo de perda de textos digitados no Word 2000, seja por queda de energia ou algum outro fator, é recomendado proceder ao salvamento de informações de autorrecuperação a cada 5 minutos.
26. O atendimento da necessidade I, isto é, para atingir o local que permite a ativação, uma sequência possível de passos é:
- (A) Menu Iniciar; Propriedades; Barra de tarefas; Proteção contra vírus.
  - (B) Barra de tarefas e menu Iniciar; Propriedades; Central de Segurança; Proteção contra vírus.
  - (C) Iniciar; Programas; Acessórios; Assistente de compatibilidade de programa.
  - (D) Iniciar; Configurações; Painel de controle; Central de Segurança.
  - (E) Iniciar; Programas; Acessórios; Proteção contra vírus.

27. Estando com um documento aberto no Word, por exemplo, para cumprir a tarefa II é necessário:

- 1. Escolher Imprimir.
- 2. Pressionar o botão OK.
- 3. Pressionar o botão Iniciar.
- 4. Selecionar o nome da impressora desejada na janela de impressão.
- 5. Acionar o menu Arquivo.
- 6. Escolher Impressoras.

A sequência correta de passos é:

- (A) 3 – 6 – 1 – 2
- (B) 5 – 1 – 4 – 3
- (C) 5 – 6 – 1 – 2
- (D) 4 – 5 – 6 – 1
- (E) 4 – 6 – 1 – 3

28. A atitude mais adequada em III é:

- (A) devolver o arquivo ao remetente, imediatamente.
- (B) executar o arquivo para confirmar a existência de vírus.
- (C) executar o arquivo caso um antivírus confiável processado sobre ele, classifique-o como seguro.
- (D) encaminhar o arquivo à lista de endereços solicitando informações sobre ele.
- (E) desanexar o arquivo em uma pasta protegida do sistema e somente depois executá-lo.

29. Para acionar esse modo de exibição, conforme recomendado em IV, estando no Meu Computador por meio do menu

- (A) Exibir, deve-se escolher “Escolher detalhes” e a opção “Exibir caminho”.
- (B) Exibir, deve-se escolher “Lista” e a opção “Exibir caminho”.
- (C) Editar, deve-se escolher “Colar atalho” e a aba “Modo de exibição”.
- (D) Ferramentas, deve-se escolher “Opções de pasta” e a aba “Geral”.
- (E) Ferramentas, deve-se escolher “Opções de pasta” e a aba “Modo de exibição”.

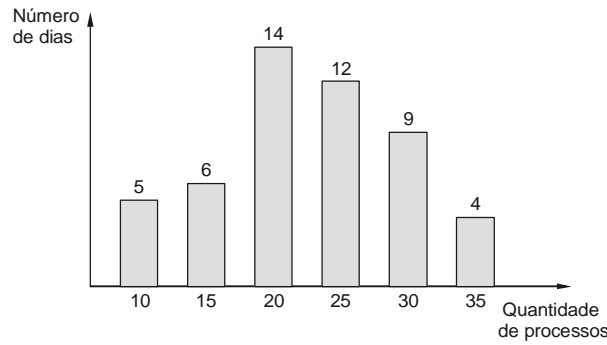
30. Para atender à recomendação V, estando no menu Ferramentas, deve-se

- (A) escolher “Opções” e a aba “Salvar”.
- (B) escolher “Proteger documento” e a aba “Salvar”.
- (C) acionar a “Macro de segurança” e escolher a opção “Salvar”.
- (D) acionar “Controlar alterações” e escolher a opção “Salvar”.
- (E) acionar a “Macro de segurança” e escolher “Proteger documento”.



**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

31. Um estudo realizado, durante 50 dias úteis, tinha como objetivo analisar a quantidade de processos autuados diariamente em um setor de um órgão público. O resultado pode ser visualizado no gráfico abaixo, em que as colunas representam o número de dias em que foram verificadas as respectivas quantidades de processos autuados, citadas no eixo horizontal.



Com relação à média aritmética (quantidade de processos por dia), à respectiva mediana e à moda deste estudo tem-se que o valor da

- (A) média aritmética é inferior ao valor da mediana.
- (B) mediana é igual ao valor da moda.
- (C) média aritmética supera o valor da moda em 2,60.
- (D) moda situa-se entre o valor da mediana e o valor da média aritmética.
- (E) mediana supera o valor da moda em 1,25.

**Atenção:** Para resolver às questões de números 32 e 33 considere a tabela de frequências relativas abaixo que demonstra a distribuição dos salários dos funcionários de uma empresa em julho de 2009.

Classe de salários (R\$)	Frequência Relativa
500,00  ----- 1.500,00	$f_1$
1.500,00  ----- 2.500,00	$f_2$
2.500,00  ----- 3.500,00	$f_3$
3.500,00  ----- 4.500,00	$f_4$

Com  $f_1 = \frac{K}{2}$ ,  $f_2 = K$ ,  $f_3 = \frac{K}{3}$  e  $f_4 = \frac{K}{4}$  ( $K > 0$ ).

32. A média aritmética dos salários dos funcionários da empresa (valor calculado considerando que todos os valores incluídos num certo intervalo de classe são coincidentes com o ponto médio deste intervalo) é, em reais, igual a

- (A) 4.000 K
- (B) 4.200 K
- (C) 4.400 K
- (D) 4.500 K
- (E) 4.800 K

33. Utilizando o método da interpolação linear, o valor da mediana dos salários é, em reais, igual a

- (A)  $\frac{1.500K + 260}{K}$
- (B)  $\frac{1.500K + 240}{K}$
- (C)  $\frac{2.000K + 260}{K}$
- (D)  $\frac{2.000K + 240}{K}$
- (E)  $\frac{2.500K - 240}{K}$



34. A média aritmética e a variância dos salários dos empregados da empresa Gama são R\$ 1.500,00 e 1.600,00 (R\$)<sup>2</sup>, respectivamente. Como a distribuição destes salários é desconhecida, utilizou-se o teorema de Tchebyshev para saber qual é a proporção de empregados com salários inferiores ou iguais a R\$ 1.400,00 ou salários superiores ou iguais a R\$ 1.600,00. Esta proporção é no máximo
- (A) 25%  
(B) 16%  
(C) 10%  
(D) 8%  
(E) 4%
- 
35. Um atributo X tem distribuição normal com média  $\mu$  e variância populacional igual a 3.600. Uma amostra aleatória de tamanho 100 extraída da população, considerada de tamanho infinito, forneceu uma média de  $\bar{X}$  para X. Um teste estatístico é realizado sendo formuladas as hipóteses  $H_0: \mu = 200$  (hipótese nula) contra  $H_1: \mu > 200$  (hipótese alternativa). Sabe-se que  $H_0$  foi rejeitada a um nível de significância de 5%. Utilizando a informação da distribuição normal padrão (Z) em que a probabilidade  $P(|Z| \geq 1,64) = 0,05$ , tem-se que o valor encontrado para  $\bar{X}$  foi, no mínimo,
- (A) 219,68  
(B) 214,76  
(C) 209,84  
(D) 204,92  
(E) 200,00
- 
36. Um fabricante faz dois tipos de lâmpadas. Seja X a variável aleatória que representa o tempo de vida do primeiro tipo e Y a variável aleatória que representa o tempo de vida do segundo tipo. Sabe-se que X e Y são independentes e que os respectivos desvios padrões populacionais dos dois tipos são iguais a 250 horas, cada um. Um comprador testou 36 lâmpadas do tipo X e 64 lâmpadas do tipo Y, obtendo 1.000 horas e 1.200 horas de duração média para o tipo X e o tipo Y, respectivamente. Foram formuladas as seguintes hipóteses:  $H_0: \mu_x = \mu_y$  (hipótese nula, isto é, a vida média dos tipos X e Y é a mesma) e  $H_1: \mu_x \neq \mu_y$  (hipótese alternativa). Considerou-se para o teste que o tamanho das populações é infinito, além de serem normalmente distribuídas e que na distribuição normal padrão (Z) a probabilidade  $P(Z \geq z_\alpha) = \alpha$  ( $0 < \alpha < 0,5$ ). Então, pode-se afirmar que a um nível de significância de  $2\alpha$
- (A)  $H_0$  não será rejeitada para  $z_\alpha = 3$ .  
(B)  $H_0$  será rejeitada para  $z_\alpha > 4$ .  
(C)  $H_0$  será rejeitada para  $z_\alpha = 4$ .  
(D)  $H_0$  não será rejeitada, para  $-4 < z_\alpha < 4$ .  
(E)  $H_0$  será rejeitada para qualquer valor de  $\alpha$ , devido aos valores obtidos pelas amostras.
- 
37. Os lucros brutos anuais das empresas de um determinado ramo de atividade apresentam uma distribuição normal com média  $\mu$  e variância populacional  $\sigma^2$  desconhecidas. A partir de uma amostra aleatória de tamanho 25 da população considerada de tamanho infinito, deseja-se testar a hipótese  $H_0: \mu = 20$  milhões de reais contra a alternativa  $H_1: \mu > 20$  milhões de reais, com a realização do teste t de Student. A média e o desvio padrão da amostra são iguais a 23 e 8, respectivamente, em milhões de reais. Seja  $t_c$  o valor calculado correspondente para comparar com o valor tabelado  $t_t$  da distribuição t de Student, com n graus de liberdade, ao nível de significância  $\alpha$ . Então, é correto afirmar que
- (A)  $H_0$  não será rejeitada, ao nível de significância  $\alpha$ , se  $t_t > 1,875$  com  $n = 24$ .  
(B) Se  $H_0$  foi rejeitada, ao nível de significância  $\alpha$ , tem-se que  $t_t > 9,375$  com  $n = 24$ .  
(C) Se  $H_0$  foi rejeitada, ao nível de significância  $\alpha$ , então para um nível de significância superior a  $\alpha$   $H_0$  não seria rejeitada.  
(D)  $1,875 < t_c < 9,375$  e  $n = 23$ .  
(E)  $t_c = 9,375$  e  $n = 23$ .





38. Com o objetivo de comprovar se dois grupos independentes diferem em tendências centrais, um analista utiliza a tabela abaixo formulando as hipóteses:

$H_0$ : Os 2 grupos provêm de populações com a mesma mediana (hipótese nula).

$H_1$ : A mediana de um grupo difere da mediana do outro grupo (hipótese alternativa).

Resultado	Grupo 1	Grupo 2	Total
Número verificado de escores acima da mediana combinada	4	20	24
Número verificado de escores abaixo da mediana combinada	16	6	22
TOTAL	20	26	46

Então, é correto afirmar que

- (A) o teste da mediana não se aplica, uma vez que os tamanhos das respectivas amostras teriam que ser iguais.
- (B) o valor da mediana do estudo em questão corresponde à média aritmética do 23º e 24º elementos, combinando os escores dos dois grupos.
- (C) para aplicação do teste da mediana há a necessidade, primeiramente, de se conhecer a distribuição da população.
- (D) combinando os escores dos dois grupos, há a necessidade de verificar se o valor da mediana do conjunto formado pertence a este conjunto. Caso contrário, o teste da mediana não deve ser aplicado.
- (E) caso seja aplicado o teste da mediana, devido à soma dos tamanhos das duas amostras, utiliza-se o qui-quadrado com correção de continuidade.
- 
39. Em uma região, suspeita-se que a escolha entre duas profissões  $P_1$  e  $P_2$  dependa do sexo das pessoas. Nenhuma pessoa pode exercer simultaneamente  $P_1$  e  $P_2$ . Dentre as pessoas que exercem estas duas profissões, foram formados dois grupos, o primeiro com 80 homens e o segundo com 120 mulheres, obtendo-se o seguinte resultado:

Grupo	Profissão $P_1$	Profissão $P_2$	TOTAL
Homens	45	35	80
Mulheres	45	75	120
TOTAL	90	110	200

Utilizando o teste qui-quadrado a um nível de significância  $\alpha$  tem-se que o valor crítico da distribuição qui-quadrado com 1 grau de liberdade é superior ao valor do qui-quadrado observado. Então, o valor do qui-quadrado observado e a conclusão com relação à escolha da profissão a um nível de significância  $\alpha$  são

- (A) 6,818, depende do sexo.
- (B) 6,818, independe do sexo.
- (C) 8,045, depende do sexo.
- (D) 8,045, independe do sexo.
- (E) 6,250, depende do sexo.



**Atenção:** Para resolver às questões de números 40 a 42 considere as informações abaixo.

Um estudo realizado tinha como objetivo analisar a evolução do valor anual de um certo empreendimento desde 1999. Adotou-se o modelo  $Y_t = \alpha + \beta X_t + \epsilon_t$  com  $t = 1, 2, 3, 4, \dots$

Observações:

- $t$  é a quantidade de anos desde 1998.
- $\alpha$  e  $\beta$  são parâmetros desconhecidos.
- $\epsilon_t$  é o erro aleatório com as respectivas hipóteses consideradas para o modelo de regressão linear simples.
- $Y_t = \ln(N_t)$ , sendo  $\ln(N_t)$  o logaritmo neperiano do valor do empreendimento em  $(1998 + t)$ .
- $X_t = \ln(t)$ , sendo  $\ln(t)$  o logaritmo neperiano de  $t$ .

Utilizou-se o método dos mínimos quadrados para obtenção das estimativas de  $\alpha$  e  $\beta$ , com base nas observações anuais de 1999 a 2008. A estimativa encontrada para o parâmetro  $\alpha$  foi de 6,34, considerando que

$$\sum_{t=1}^{10} X_t = 15,0$$

$$\sum_{t=1}^{10} Y_t = 106,0$$

$$\sum_{t=1}^{10} (\hat{Y}_t - \bar{Y})^2 = 39,6$$

$$\sum_{t=1}^{10} (Y_t - \bar{Y})^2 = 42,9$$

sendo  $\hat{Y}_t$  o valor da previsão de  $Y$ , obtido pela equação da reta encontrada pelo método dos mínimos quadrados para a observação  $X_t$ , e  $\bar{Y}$  a média aritmética dos valores de  $Y_t$ .

40. Considerando o quadro da análise de variância, obtém-se que o coeficiente de determinação ( $R^2$ ), definido como sendo o quociente da divisão da variação explicada devido à regressão pela variação total, é tal que
- (A)  $R^2 < 93\%$ .
  - (B)  $93\% \leq R^2 < 94\%$ .
  - (C)  $94\% \leq R^2 < 95\%$ .
  - (D)  $95\% \leq R^2 < 96\%$ .
  - (E)  $96\% \leq R^2$ .
- 
41. Para testar a existência da regressão, calcula-se o valor da estatística  $F_c$  ( $F$  calculado) para comparação com  $F_t$  tabelado (variável  $F$  de Snedecor com  $m$  graus de liberdade no numerador e  $n$  graus de liberdade no denominador). Os valores de  $(m + n)$ ,  $F_c$  e  $s^2$  (estimativa da variância  $\sigma^2$  do modelo teórico) são, respectivamente,
- (A) 10, 94 e 0,4000.
  - (B) 9, 94 e 0,4000.
  - (C) 9, 96 e 0,4125.
  - (D) 8, 96 e 0,4125.
  - (E) 8, 98 e 0,5625.
- 
42. Considere que  $\ln(e) = 1$ ,  $\ln(6,34) = 1,8$  e  $\ln(12) = 2,5$ . Desejando-se calcular o valor da previsão do empreendimento em 2010, em função da equação obtida, tem-se que esta previsão é igual a
- (A)  $e^{4,30}$
  - (B)  $e^{6,66}$
  - (C)  $e^{8,90}$
  - (D)  $e^{11,17}$
  - (E)  $e^{13,44}$



43. Suponha que o número de partículas emitidas por uma fonte radioativa durante um período de tempo  $t$  seja uma variável aleatória com distribuição de Poisson. Sabe-se que a probabilidade de que não haja emissões durante o tempo  $t$  é  $\frac{1}{4}$ . A probabilidade de que haja pelo menos duas emissões durante o tempo  $t$  é
- (A)  $\ln 4 - 1$
- (B)  $\frac{4 - \ln 4}{4}$
- (C)  $\frac{\ln 4}{4}$
- (D)  $1 - \frac{\ln 4}{4}$
- (E)  $\frac{3 - \ln 4}{4}$

44. Se a função de distribuição acumulada da variável aleatória  $X$  é dada por:

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{se } x < -1 \\ \frac{x+2}{4}, & \text{se } -1 \leq x < 1 \\ 1, & \text{se } x \geq 1 \end{cases}$$

Então  $P(X=1)$  é igual a

- (A) 1
- (B)  $\frac{3}{4}$
- (C)  $\frac{1}{2}$
- (D)  $\frac{1}{4}$
- (E) zero
45. Se  $X$  é uma variável aleatória com distribuição binomial com parâmetros  $n$  e  $p$ , sua função geratriz de momentos é dada por
- (A)  $[pe^t + (1-p)^t]^n$
- (B)  $[pe^t + (1-p)]^n$
- (C)  $[pt + (1-p)]e^{tn}$
- (D)  $[p + (1-p)e^t]^n$
- (E)  $[pe^t + (1-p)e^t]^n$

46. Numa cidade se publicam somente três jornais: A, B e C. Sabe-se que, dentre a população de adultos da cidade:

- 18% assinam A; 15% assinam B; 10% assinam C; 9% assinam A e B;
- 5% assinam A e C; 4% assinam B e C e 3% assinam os três jornais.

Dentre os que assinam pelo menos um jornal, a proporção dos que assinam A ou B é

- (A)  $\frac{6}{7}$
- (B)  $\frac{5}{8}$
- (C)  $\frac{3}{14}$
- (D)  $\frac{9}{28}$
- (E)  $\frac{5}{14}$



47. Considere amostras ordenadas de tamanho 4 com repetição, com escolhas aleatórias tomadas de uma população de tamanho 10. A probabilidade de que nenhum elemento apareça mais de uma vez na amostra é
- (A)  $\frac{1}{40}$
- (B)  $\frac{1}{20}$
- (C)  $\frac{1}{8}$
- (D)  $\frac{27}{1000}$
- (E)  $\frac{63}{125}$
- 
48. Considere uma sequência de ensaios de Bernoulli independentes com probabilidade de sucesso igual a 0,4. O número esperado de ensaios para que se obtenha o segundo sucesso é
- (A) 20
- (B) 16
- (C) 10
- (D) 8
- (E) 5
- 
49. Uma urna contém  $n$  bolas numeradas de 1 até  $n$ . Duas bolas são retiradas ao acaso e com reposição. Seja  $X$  a variável aleatória que representa o valor da diferença absoluta entre os dois números observados. A probabilidade de  $X$  ser igual a um é
- (A)  $\frac{1}{n}$
- (B)  $\frac{1}{n^2}$
- (C)  $\frac{2(n-1)}{n^2}$
- (D)  $\frac{(n-1)}{n^2}$
- (E)  $\frac{2}{n^2}$
- 
50. Suponha que se realiza cinco ensaios independentes todos com probabilidade de sucesso igual a 0,3. Seja  $X$  a variável aleatória que representa o número de sucessos nesses cinco ensaios e seja  $Y$  a variável aleatória que representa o número de sucessos nos três primeiros ensaios. Nessas condições, a probabilidade de  $Y$  ser igual a dois, dado que  $X$  assumiu o valor três, é igual a
- (A)  $\frac{3}{5}$
- (B)  $\frac{2}{3}$
- (C)  $\frac{4}{5}$
- (D)  $\frac{4}{3}$
- (E)  $\frac{9}{10}$



51. Seja  $X = \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix}$  um vetor de variáveis aleatórias com vetor de médias  $\mu = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$  e matriz de covariâncias  $\Sigma = \begin{bmatrix} 8 & -2 \\ -2 & 5 \end{bmatrix}$ . Seja  $Y_1$  a primeira componente principal da matriz  $\Sigma$ . A proporção da variância total de  $X$  que é explicada por  $Y$  é

- (A)  $\frac{7}{15}$   
 (B)  $\frac{9}{13}$   
 (C)  $\frac{8}{15}$   
 (D)  $\frac{4}{13}$   
 (E)  $\frac{7}{13}$

52. Considere as seguintes afirmações relativas às técnicas de Análise Multivariada:

- I. Na análise de componentes principais a obtenção das componentes principais envolve a decomposição da matriz de covariâncias do vetor aleatório de interesse.  
 II. Na análise discriminante não é necessário que os grupos nos quais cada elemento amostral pode ser classificado sejam conhecidos à priori.  
 III. O escalonamento dimensional gera uma medida de ajuste denominada Stress que quanto mais próxima de 1 estiver melhor será o ajuste.  
 IV. Na análise de agrupamentos, para que se possa proceder ao agrupamento de elementos, é necessário se decidir à priori a medida de similaridade ou dissimilaridade que será usada.

Dentre essas afirmações citadas são verdadeiras SOMENTE

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

53. Considere o modelo autorregressivo de ordem dois AR(2) dado por:

$$Z_t = \phi_1 Z_{t-1} + \phi_2 Z_{t-2} + a_t$$

Onde  $a_t$  é o ruído branco de média zero e variância  $\sigma_a^2$ . Se  $Z_t$  é estacionário, então o valor da função de autocorrelação no lag 1 é

- (A)  $\frac{\phi_1}{1 - \phi_2}$   
 (B)  $\phi_1$   
 (C)  $\phi_2$   
 (D)  $\frac{\phi_2}{1 - \phi_1^2}$   
 (E)  $\phi_1 \phi_2$



54. Sejam  $f(k)$ ,  $k = 1, 2, 3, \dots$  e  $g(k)$ ,  $k = 1, 2, 3, \dots$  as funções de autocorrelação (fac) e autocorrelação parcial (facp), respectivamente, de um modelo ARMA(p,q). Considere as seguintes afirmações:
- I. Para um ARMA(1,0),  $f(k)$  só difere de zero para  $k = 1$  e  $g(k)$  decai exponencialmente.
  - II. Para um ARMA(1,1),  $f(k)$  só difere de zero para  $k = 1$  e  $g(k)$  decai exponencialmente.
  - III. Para um ARMA(0,2),  $f(k)$  só difere de zero para  $k = 1$  e  $k = 2$  e  $g(k)$  é dominada por misturas de exponenciais ou senoides amortecidas.
  - IV. Para um ARMA(2,0),  $f(k)$  é dominada por misturas de exponenciais ou senoides amortecidas e  $g(k) = 0$ , somente para  $k = 1$  e para  $k > 1$  decai exponencialmente.

Está correto o que se afirma SOMENTE em

- (A) I e III.
  - (B) III e IV.
  - (C) I, II e III.
  - (D) III.
  - (E) I.
- 
55. Uma população possui 15 elementos e tem variância  $\sigma^2$ . Desta população retira-se uma amostra aleatória sem reposição de  $n$  elementos. Sabendo-se que a média amostral  $\bar{X}$  desses  $n$  elementos tem variância igual a  $\frac{\sigma^2}{28}$ , o valor de  $n$  é dado por
- (A) 5
  - (B) 10
  - (C) 14
  - (D) 25
  - (E) 28

**Atenção:** Para resolver às questões de números 56 e 57 use, dentre as informações dadas a seguir, as que julgar apropriadas.

Se  $Z$  tem distribuição normal padrão, então:

$$P(Z > 1,64) = 0,05 \quad P(Z > 2) = 0,02 \quad P(0 < Z < 1,75) = 0,46$$

56. A distribuição dos salários, em número de salários mínimos, dos funcionários do sexo masculino de uma empresa é uma variável aleatória  $X : N(5; 1)$  e a dos funcionários do sexo feminino é uma variável aleatória  $Y : N(5; 1,25)$ . Sorteiam-se duas amostras aleatórias simples, independentes, de cada uma dessas distribuições, as duas com  $n$  elementos cada. Seja  $D = X - Y$ . O valor de  $n$  para que  $P(|D| \leq 0,3) = 0,96$ , é
- (A) 36
  - (B) 49
  - (C) 64
  - (D) 77
  - (E) 100



57. Deseja-se estimar a proporção ( $p$ ) de processos julgados por um tribunal regional do trabalho durante o período de 2000 até 2008. Uma amostra aleatória de 10.000 processos, selecionada da população (suposta infinita) de todos os processos, revelou que 5.000 foram julgados no referido período. Um intervalo de confiança, com coeficiente de confiança de 90% para  $p$ , baseado nessa amostra, é dado por
- (A)  $0,5 \pm 0,005$   
 (B)  $0,5 \pm 0,0062$   
 (C)  $0,5 \pm 0,0065$   
 (D)  $0,5 \pm 0,0082$   
 (E)  $0,5 \pm 0,01$

58. Considere uma sequência de ensaios de Bernoulli, independentes, e onde a probabilidade de sucesso é  $p$ . Seja  $X$  o número de ensaios necessários até a ocorrência do primeiro sucesso. Suponha que em quatro repetições desse experimento observou-se para  $X$  os valores: 1, 3, 2, 4. O estimador de máxima verossimilhança de  $p$ , baseado nesta amostra, é
- (A) 0,8  
 (B) 0,5  
 (C) 0,4  
 (D) 0,3  
 (E) 0,2

59. Seja  $X$  uma variável aleatória com função densidade de probabilidade dada por:

$$f(x) = \begin{cases} (\beta + 1)x^\beta & \text{para } 0 < x < 1 \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Utilizando-se o método dos momentos, uma estimativa de  $\beta$  baseada na amostra (0,2; 0,3; 0,5) é dada por

- (A)  $\frac{1}{2}$   
 (B)  $\frac{1}{3}$   
 (C)  $\frac{1}{5}$   
 (D)  $-\frac{1}{2}$   
 (E)  $-1$

60. Considere a variável aleatória bidimensional  $(X, Y)$  cuja função densidade de probabilidade é dada por:

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{1}{64}(x + y), & 0 \leq x \leq 4; 0 \leq y \leq 4 \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

A esperança condicional de  $Y$  dado  $x$ , denotada por  $E(Y|x)$ , é dada por

- (A)  $6x, 0 \leq y \leq 4$   
 (B)  $6x + 16, 0 \leq y \leq 4$   
 (C)  $\frac{6x + 16}{3x + 6}, 0 \leq y \leq 4$   
 (D)  $\frac{6x + 15}{2x + 3}, 0 \leq y \leq 4$   
 (E)  $3x + 15, 0 \leq y \leq 4$

