



T0163005N

Concurso Público

REF. EDITAL Nº 04/2014

NÍVEL SUPERIOR - TARDE

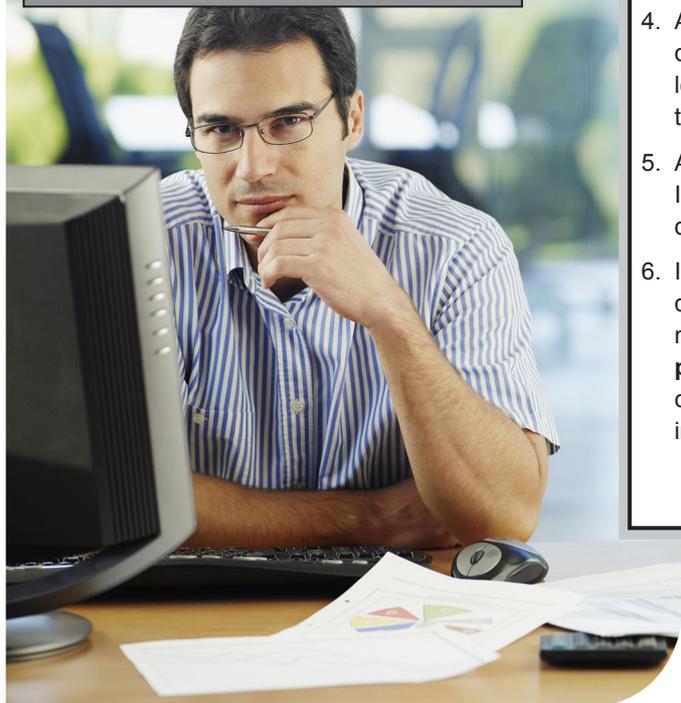
Cargo
**ANALISTA ADMINISTRATIVO -
ESTATÍSTICA**
ATENÇÃO

O Caderno de questões possui 50 (cinquenta) questões objetivas, numeradas sequencialmente, de acordo com o exposto no quadro a seguir:

MATÉRIA	QUESTÕES
Língua Portuguesa	01 a 10
Raciocínio Lógico e Matemático	11 a 15
Legislação Aplicada à EBSERH	16 a 20
Legislação Aplicada ao SUS	21 a 25
Conhecimentos Específicos	26 a 50

INSTRUÇÕES

1. Na sua Folha de Respostas, confira seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição. Além disso, não se esqueça de conferir seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração, e se o cargo corresponde àquele para o qual você se inscreveu. Qualquer divergência comunique ao fiscal.
2. O único documento válido para avaliação da prova é a Folha de Respostas. Só é permitido o uso de caneta esferográfica **transparente** de cor azul ou preta para o preenchimento da Folha de Respostas, que deve ser realizado da seguinte maneira: ■
3. O prazo de realização da prova é de 4 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas. Após 60 (minutos) do início da prova, o candidato estará liberado para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação. A retirada da sala de prova dos 3 (três) últimos candidatos só ocorrerá conjuntamente.
4. Ao término de sua prova, comunique ao fiscal, devolvendo-lhe a Folha de Respostas devidamente preenchida e assinada. O candidato poderá levar consigo o Caderno de Questões, desde que aguarde em sala o término da aplicação.
5. As provas e os gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do Instituto AOCB - www.institutoaocp.org.br - no dia posterior à aplicação da prova.
6. Implicará na eliminação do candidato, caso, durante a realização das provas, qualquer equipamento eletrônico venha emitir ruídos, mesmo que devidamente acondicionado no **envelope de guarda de pertences**. O NÃO cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, no presente Caderno ou na Folha de Respostas, incorrerá na eliminação do candidato.



-----(destaque aqui)-----

FOLHA PARA ANOTAÇÃO DAS RESPOSTAS DO CANDIDATO

Questão	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Resp.																										

Questão	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
Resp.																										

O gabarito oficial preliminar e o caderno de questões da prova objetiva estarão disponíveis no endereço eletrônico www.institutoaocp.org.br no dia seguinte à aplicação da prova.

LÍNGUA PORTUGUESA

Poluição atmosférica pode reduzir quantidade de proteínas nos alimentos

Pesquisa feita com trigo mostrou que essa queda pode ser de até 3% nas próximas décadas

Quantidades elevadas de dióxido de carbono no ar impedem o trigo de produzir todas as proteínas necessárias para seu crescimento e para a nutrição humana (Thinkstock).

Um estudo feito em campos de trigo mostrou pela primeira vez que as mudanças climáticas podem comprometer a qualidade nutritiva dos alimentos. Isso ocorre porque níveis elevados de dióxido de carbono na atmosfera prejudicam a absorção pelas plantas de nitrato, utilizado para a síntese de proteínas essenciais para o ser humano. Segundo os especialistas, nas próximas décadas pode ocorrer uma queda de até 3% na quantidade de proteínas disponíveis para consumo. Realizado por pesquisadores da Universidade da Califórnia, nos Estados Unidos, o estudo foi publicado no periódico *Nature Climate Change* neste domingo.

“A qualidade dos alimentos está declinando com os crescentes níveis de dióxido de carbono na atmosfera”, afirma Arnold Bloom, professor do departamento de ciência das plantas e principal autor do estudo. Segundo ele, diversas explicações já foram elaboradas para essa queda de qualidade, mas o trabalho atual é o primeiro a demonstrar através de um estudo de campo que o dióxido de carbono em excesso inibe a conversão de nitrato em proteína nas plantações.

Esse processo, que é denominado assimilação, desempenha um papel primordial no crescimento da planta. O problema é ainda maior no caso dos alimentos, uma vez que o nitrogênio é utilizado para produzir proteínas necessárias para a nutrição do homem. O trigo corresponde a cerca de um quarto de toda a proteína na dieta humana ao redor do mundo.

Para observar a resposta do trigo a diferentes níveis de dióxido de carbono na atmosfera, os pesquisadores estudaram amostras cultivadas em 1996 e 1997, nos Estados Unidos. Nessa época, ar enriquecido com dióxido de carbono foi liberado nas plantações, criando um nível elevado de carbono nos locais de teste, similar ao que se espera acontecer nas próximas décadas. Amostras de trigo para controle também foram cultivadas, sem interferência nas taxas de carbono.

Depois de colhidas, todas as amostras foram imediatamente colocadas no gelo, e depois secas no forno e armazenadas a vácuo, para minimizar mudanças nos compostos de nitrogênio ao longo do tempo. Isso permitiu que, mais de uma década depois, os autores do estudo atual realizassem um tipo de análise química que não existia na época da colheita.

De acordo com os cientistas, a quantidade total de proteínas disponíveis para consumo humano vai sofrer uma queda de 3% à medida que os níveis de dióxido de carbono na atmosfera atingirem as estimativas para as próximas décadas. Uma intensa fertilização das plantações com nitrogênio poderia compensar parcialmente essa redução,

mas causaria outras consequências, como aumento dos custos, além do aumento da contaminação das águas por nitrato e da emissão de óxido nitroso, que colabora com o efeito estufa.

Adaptado de <http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/poluicao-atmosferica-pode-reduzir-quantidade-de-proteinas-nos-alimentos>

QUESTÃO 01

Conforme o texto, assinale a alternativa correta.

- (A) Os dados da pesquisa apresentada no texto comprovam o que já tinha sido mostrado em pesquisas anteriores: que as mudanças climáticas podem comprometer a qualidade nutritiva dos alimentos.
- (B) A não absorção do nitrato pelas plantas, causada pelo excesso de dióxido de carbono na atmosfera, prejudica apenas o crescimento das plantas.
- (C) Uma intensa fertilização das plantações com nitrogênio seria a solução para o problema, pois compensaria a queda na quantidade das proteínas presentes nos alimentos produzidos em plantações sem gerar nenhuma consequência negativa.
- (D) a previsão dos cientistas em relação à queda de 3% na quantidade de proteínas disponíveis para o consumo humano só irá repercutir no próximo século, o que tranquiliza os cientistas, pois lhes dá tempo para pensar em uma solução.
- (E) O estudo de campo demonstrou que a diminuição da qualidade nutritiva dos alimentos ocorre pelo fato do dióxido de carbono em excesso na atmosfera inibir a conversão de nitrato em proteína nas plantações.

QUESTÃO 02

“**Isso** ocorre porque níveis elevados de dióxido de carbono na atmosfera prejudicam a absorção pelas plantas de nitrato...”

No excerto acima, o termo destacado trata-se

- (A) de um pronome indefinido e refere-se à ocorrência de níveis elevados de dióxido de carbono na atmosfera.
- (B) de um pronome pessoal e refere-se à ocorrência de níveis elevados de dióxido de carbono na atmosfera.
- (C) de um pronome demonstrativo e refere-se ao fato das mudanças climáticas poderem comprometer a qualidade nutritiva dos alimentos.
- (D) de um pronome relativo e refere-se ao fato das mudanças climáticas poderem comprometer a qualidade nutritiva dos alimentos.
- (E) de um pronome relativo e refere-se ao fato do dióxido de carbono no ar impedir o trigo de produzir todas as proteínas necessárias para seu crescimento e para a nutrição humana.

QUESTÃO 03

Assinale a alternativa correta quanto à grafia dos pares.

- (A) Nutrição – nutriscional.
- (B) Síntese – sintetização.
- (C) Climática – climatizassão.
- (D) Próxima – proximidade.
- (E) Elevado – elevassão.

QUESTÃO 04

Dos substantivos a seguir, assinale aquele que pode sofrer flexão em número, grau e gênero, dependendo do contexto em que esteja inserido.

- (A) Poluição.
- (B) Estudo.
- (C) Proteína.
- (D) Professor.
- (E) Alimento.

QUESTÃO 05

Assinale a alternativa em que o termo destacado **NÃO** é um adjetivo.

- (A) “Crescentes níveis”
- (B) “Poluição atmosférica”
- (C) “Nutrição humana”
- (D) “Qualidade nutritiva”
- (E) “Proteínas essenciais”

QUESTÃO 06

“Esse processo, que é denominado assimilação, desempenha um papel primordial no crescimento da planta.”

Podemos afirmar que, de acordo com sua estrutura, a oração destacada no período acima trata-se de

- (A) uma oração subordinada adverbial concessiva.
- (B) uma oração subordinada substantiva subjetiva.
- (C) uma oração subordinada adjetiva restritiva.
- (D) uma oração subordinada adverbial final.
- (E) uma oração subordinada adjetiva explicativa.

QUESTÃO 07

“...consumo humano vai sofrer uma queda de 3% à medida que os níveis de dióxido de carbono...”

A alternativa em que a crase foi utilizada seguindo a mesma regra aplicada na crase do excerto acima é

- (A) Descobriu-se tardiamente que o homem era fiel à esposa.
- (B) Foi à feira depois de passar pelo mercado.
- (C) Tornavam-se mais agressivos à proporção que os xingamentos aumentavam.
- (D) Entregou uma dúzia de rosas vermelhas à namorada.
- (E) Fabricava móveis à Luiz XV.

QUESTÃO 08

Assinale a alternativa em que o termo destacado trata-se de um pronome relativo.

- (A) “Pesquisa feita com trigo mostrou que essa queda pode ser de até 3%...”
- (B) “... demonstrar através de um estudo de campo que o dióxido...”
- (C) “... vai sofrer uma queda de 3% à medida que os níveis de dióxido de carbono...”
- (D) “Esse processo, que é denominado assimilação, desempenha um papel...”
- (E) “Isso permitiu que, mais de uma década depois, os autores do estudo atual...”

QUESTÃO 09

Assinale a alternativa em que o termo destacado, de acordo com o contexto em que se apresenta, expressa sentido de lugar.

- (A) “... todas as amostras foram imediatamente colocadas no gelo...”
- (B) “Um estudo feito em campos de trigo mostrou pela primeira vez...”
- (C) “... o nitrogênio é utilizado para produzir proteínas...”
- (D) “... ar enriquecido com dióxido de carbono...”
- (E) “Amostras de trigo para controle...”

QUESTÃO 10

Todas as palavras a seguir apresentam em sua formação um sufixo, EXCETO

- (A) Nutrição.
- (B) Crescimento.
- (C) Essencial.
- (D) Climática.
- (E) Proteína.

RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO**QUESTÃO 11**

André, Carlos e Marcio são amigos, mas cada um pratica um esporte diferente do outro. Os esportes praticados são: futebol, vôlei e basquete. Considere as afirmativas a seguir:

- ou Marcio pratica vôlei ou Carlos pratica basquete;
- ou André pratica futebol ou André pratica basquete;
- ou Carlos pratica futebol ou André pratica vôlei.

Sendo assim, André, Carlos e Marcio praticam, respectivamente:

- (A) basquete, futebol e vôlei.
- (B) basquete, vôlei e futebol.
- (C) vôlei, basquete e futebol.
- (D) vôlei, futebol e basquete.
- (E) futebol, basquete e vôlei.

QUESTÃO 12

Uma padaria fez uma pesquisa para ver se os seus clientes gostavam mais de seus pães doces ou dos pães salgados. Todos os clientes escolheram pelo menos um dos dois tipos de pães. Sabendo que 65% dos clientes escolheu o pão doce e 80% dos clientes escolheu o pão salgado, então assinale a alternativa que apresenta a porcentagem dos clientes que preferem os dois tipos de pães (doces e salgados).

- (A) 25%
- (B) 30%
- (C) 35%
- (D) 40%
- (E) 45%

QUESTÃO 13

Considere a sequência dos números pares iniciada pelo número 6. Sendo assim, qual é a soma do terceiro termo com o sexto?

- (A) 10
- (B) 16
- (C) 20
- (D) 26
- (E) 28

QUESTÃO 14

O estádio Cícero Pompeu de Toledo (Morumbi) tem capacidade para aproximadamente 67.000 pessoas. Para um determinado jogo, foram vendidos 41.000 ingressos. Quantos torcedores do time da casa foram ao jogo, sabendo que totalizavam $\frac{3}{5}$ dos ingressos vendidos?

- (A) 26.000
- (B) 24.600
- (C) 22.800
- (D) 20.300
- (E) 16.400

QUESTÃO 15

Qual é a negação de “Marta é casada e Luiza é solteira”?

- (A) Marta não é casada e Luiza é solteira.
- (B) Luiza é solteira se Marta é casada.
- (C) Marta não é casada ou Luiza não é solteira.
- (D) Marta não é casada e Luiza não é solteira.
- (E) Marta é casada e Luiza não é solteira.

LEGISLAÇÃO APLICADA À EBSEERH

QUESTÃO 16

Nos termos da Lei Federal nº 12.550, de 15 de dezembro de 2011, assinale a alternativa correta.

- (A) Não é dispensada a licitação para a contratação da EBSEERH pela administração pública para realizar atividades relacionadas ao seu objeto social.
- (B) Os editais de concursos públicos para o preenchimento de emprego no âmbito da EBSEERH não poderão estabelecer, como título, o cômputo do tempo de exercício em atividades correlatas às atribuições do respectivo emprego.
- (C) Fica a EBSEERH, para fins de sua implantação, autorizada a contratar, mediante processo seletivo simplificado, pessoal técnico e administrativo por tempo indeterminado.
- (D) A EBSEERH e suas subsidiárias estarão sujeitas à fiscalização dos órgãos de controle interno do Poder Executivo e ao controle externo exercido pelo Congresso Nacional, com auxílio do Tribunal de Contas da União.
- (E) A EBSEERH não está autorizada a patrocinar entidade fechada de previdência privada, nos termos da legislação vigente.

QUESTÃO 17

Analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas de acordo com a Lei Federal nº 12.550, de 15 de dezembro de 2011. A EBSEERH, respeitado o princípio da autonomia universitária, poderá prestar os serviços relacionados às suas competências mediante contrato com as instituições federais de ensino ou instituições congêneres. O referido contrato, estabelecerá, entre outras,

- I. as obrigações dos signatários.
- II. as metas de desempenho, indicadores e prazos de execução a serem observados pelas partes.
- III. a respectiva sistemática de acompanhamento e avaliação, contendo critérios e parâmetros a serem aplicados.
- IV. a previsão de que a é obrigatória a licitação para a contratação da EBSEERH pela administração pública para realizar atividades relacionadas ao seu objeto social.

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

QUESTÃO 18

Analise as assertivas a seguir e assinale a alternativa que aponta as corretas de acordo com o Decreto nº 7.661, de 28 de dezembro de 2011. O Presidente e Diretores da EBSEERH serão nomeados dentre brasileiros que satisfaçam os seguintes requisitos:

- I. mais de trinta e cinco e menos de sessenta e cinco anos de idade.
- II. idoneidade moral e reputação ilibada.
- III. notórios conhecimentos na área de gestão, da atenção hospitalar e do ensino em saúde.
- IV. mais de dez anos de exercício de função ou de efetiva atividade profissional que exija os conhecimentos mencionados no inciso anterior.

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

QUESTÃO 19

Preencha a lacuna e assinale a alternativa correta. Nos termos do Decreto nº 7.661, de 28 de dezembro de 2011, o Conselho de Administração da EBSEERH somente deliberará com a presença da _____ dos seus membros.

- (A) maioria absoluta
- (B) maioria simples
- (C) maioria relativa
- (D) maioria qualificada
- (E) totalidade

QUESTÃO 20

Analisar as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas de acordo com o Regimento Interno Revisado da EBSEERH. Para a execução de suas finalidades, a Ebserh deverá

- I. planejar, implantar, coordenar, monitorar, avaliar e criar condições para aperfeiçoar continuamente a auto-administração, em um sistema unificado entre a Sede, as filiais ou outras unidades descentralizadas, e a prestação de serviços de atenção à saúde da população, integralmente disponibilizados ao Sistema Único de Saúde – SUS, por meio dessas filiais e unidades descentralizadas.
- II. criar condições para aperfeiçoamento da realização e desenvolvimento dos programas de residência em todos os campos da saúde, particularmente nas especialidades e regiões estratégicas para o trabalho e o desenvolvimento do Sistema Único de Saúde – SUS, em função das necessidades da população.
- III. criar, juntamente com as Universidades, condições de apoio para o aperfeiçoamento do ensino e da produção de conhecimento em pesquisas básicas, clínicas, tecnológicas ou aplicadas, nos hospitais universitários federais, assim como em unidades descentralizadas da Ebserh, de acordo com as diretrizes do Poder Executivo e em conformidade com as atribuições de outros órgãos dos sistemas universitário e de saúde.
- IV. integrar, articular e otimizar os processos de atenção à saúde e de gestão dos hospitais universitários federais e instituições públicas congêneres, por meio de um sistema de informação, monitoramento, avaliação e aperfeiçoamento unificado, em consonância com as necessidades decorrentes da missão da Ebserh, de acordo com as finalidades das instituições de ensino superior e em função das

necessidades, condições e possibilidades regionais e institucionais.

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

LEGISLAÇÃO APLICADA AO SUS**QUESTÃO 21**

Analisar as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas de acordo com o disposto sobre Seguridade Social na Constituição Federal. Ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei,

- I. controlar e fiscalizar procedimentos, produtos e substâncias de interesse para a saúde e participar da produção de medicamentos, equipamentos, imunobiológicos, hemoderivados e outros insumos.
- II. incrementar em sua área de atuação o desenvolvimento científico e tecnológico.
- III. fiscalizar e inspecionar alimentos, compreendido o controle de seu teor nutricional, bem como bebidas e águas para consumo humano.
- IV. participar do controle e fiscalização da produção, transporte, guarda e utilização de substâncias e produtos psicoativos, tóxicos e radioativos.

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

QUESTÃO 22

Analisar as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas de acordo com a Lei Orgânica da Saúde - Lei nº 8.080/1990. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios exercerão, em seu âmbito administrativo, as seguintes atribuições:

- I. elaboração e atualização periódica do plano de saúde.
- II. elaboração da proposta orçamentária do Sistema Único de Saúde (SUS), de conformidade com o plano de saúde.

III. realização de operações externas de natureza financeira de interesse da saúde, autorizadas pelo Senado Federal.

IV. implementar o Sistema Nacional de Sangue, Componentes e Derivados.

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

QUESTÃO 23

Preencha a lacuna e assinale a alternativa correta. Nos termos da Lei nº 8.142/1990, os recursos do Fundo Nacional de Saúde (FNS) serão alocados, dentre outros, como cobertura das ações e serviços de saúde a serem implementados _____.

- (A) pelos Municípios, Estados e Distrito Federal
- (B) apenas pelos Municípios
- (C) apenas pelo Distrito Federal
- (D) apenas pelos Estados
- (E) pela União

QUESTÃO 24

Analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas de acordo o Decreto Presidencial no. 7.508, de 28 de junho de 2011. O acesso universal e igualitário à assistência farmacêutica pressupõe, cumulativamente,

- I. estar o usuário assistido por ações e serviços de saúde da rede privada ou do SUS.
- II. ter o medicamento sido prescrito por profissional de saúde, no exercício regular de suas funções no SUS.
- III. estar a prescrição em conformidade com a RENAME e os Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas ou com a relação específica complementar estadual, distrital ou municipal de medicamentos.
- IV. não ter a dispensação ocorrido em unidades indicadas pela direção do SUS.

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

QUESTÃO 25

Preencha a lacuna e assinale a alternativa correta. A participação da sociedade organizada, garantida na legislação, torna os Conselhos de Saúde uma instância privilegiada na proposição, discussão, acompanhamento, deliberação, avaliação e fiscalização da implementação da Política de Saúde, inclusive nos seus aspectos econômicos e financeiros. A legislação estabelece, ainda, a composição paritária de usuários em relação ao conjunto dos demais segmentos representados. O Conselho de Saúde será composto por representantes de entidades, instituições e movimentos representativos de usuários, de entidades representativas de trabalhadores da área da saúde, do governo e de entidades representativas de prestadores de serviços de saúde, sendo o seu presidente eleito entre os membros do Conselho, em reunião plenária. Nos Municípios onde não existem entidades, instituições e movimentos organizados em número suficiente para compor o Conselho, a eleição da representação será realizada em plenária no Município, promovida pelo Conselho Municipal de maneira ampla e democrática.

Nos termos da Resolução 453/2012 do Conselho Nacional da Saúde, recomenda-se que, a cada eleição, os segmentos de representações de usuários, trabalhadores e prestadores de serviços, ao seu critério, promovam a renovação de, no mínimo, _____ de suas entidades representativas.

- (A) 30%
- (B) 10%
- (C) 5%
- (D) 3%
- (E) 1%

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 26

De cada 100 pessoas que chegam a um hospital com indicativos de terem contraído dengue, 30 delas declaram terem sido visitadas por vigilantes sanitários e os demais não tiveram suas residências visitadas. Um total de 65 pessoas tiveram o diagnóstico de estar com dengue e, dessas, 5 haviam sido visitadas. Qual é a probabilidade de que uma pessoa que foi visitada tenha contraído a dengue?

- (A) 1/20
- (B) 1/5
- (C) 1/6
- (D) 13/20
- (E) 1/4

QUESTÃO 27

Seja X uma variável aleatória contínua com função

de densidade dada por: $f(x) = \frac{c}{x^{1/3}}$, $0 < x < 1$. Qual

é a probabilidade de um X, tomado ao acaso, ser superior a 1/2?

- (A) $(1 - 4^{-1/3})$
- (B) $(9/4)(1 - 4^{-1/3})$
- (C) $3/2$
- (D) $2/3$
- (E) $4^{-2/3}$

QUESTÃO 28

Seja X a variável aleatória que representa o tempo gasto, em minutos, em uma fila para atendimento bancário, seja $f(x) = \lambda e^{-\lambda x}$ a função de densidade da variável aleatória X, $0 \leq x < \infty$. Sabe-se que a probabilidade de um cliente gastar menos ou mais de 10 minutos na fila para atendimento é igualmente provável. Qual é o tempo médio gasto por um cliente em uma fila para atendimento bancário?

- (A) $1 - e^{-10\lambda}$
- (B) 10
- (C) 0,10
- (D) $10/\log 2$
- (E) 10^λ

QUESTÃO 29

A derivada parcial em relação a x da função

$$f(x) = \frac{x^4 - 16}{x^2 - 4} \text{ é}$$

- (A) $f'(x) = -x^4 + 8x^2 - 16$
- (B) $f'(x) = \frac{6x^5 - 16x^3 - 32x}{x^4 - 8x^2 + 16}$
- (C) $f'(x) = 2x^2$
- (D) $f'(x) = \frac{2x^5}{(x^2 - 4)^2}$
- (E) $f'(x) = \frac{2x(x^4 + 8)}{(x^2 - 4)^2}$

QUESTÃO 30

Em uma amostra aleatória de seis dias, observaram-se os seguintes tempos necessários, em minutos, para uma zeladora limpar um escritório: 25, 24, 26, 22, 23, 21. Sabendo que o tempo médio para

a limpeza é igual a 23,5 min com desvio padrão igual a 1,87 min, o intervalo de 95% de confiança para a média do tempo necessário para a limpeza é: (95% $\rightarrow z_{\alpha/2} = 1,96$; 95% e graus de liberdade=5: $t_{\alpha/2} = 2,57$; 95% e graus de liberdade=6: $t_{\alpha/2} = 2,45$)

- (A) [22; 25]
- (B) [21,538; 25,462]
- (C) [21,63; 25,37]
- (D) [22,70; 24,30]
- (E) [22,74; 24,26]

QUESTÃO 31

Um empresário deseja estimar o gasto mensal médio de seus funcionários com combustível. O procedimento proposto consiste em entrevistar $n=100$ funcionários e adotar a média aritmética dos seus gastos mensais em combustível como uma estimativa do parâmetro de interesse. Suponha que o coeficiente de variação (c.v.) do gasto mensal em combustível dos funcionários tem oscilado pouco ao longo do tempo, em torno de 0,5. Assim sendo, o c.v. será considerado conhecido e igual a 0,5. Qual é a probabilidade de que o erro relativo

$$\left| \frac{\bar{X} - \mu}{\mu} \right| \text{ não exceda } 5\%?$$

- (A) 0,68
- (B) 0,05
- (C) 0,5
- (D) 0,34
- (E) 0,32

QUESTÃO 32

Para justificar sua demanda por salários mais altos, os empregados do setor de montagem de uma indústria alegam que, para o tipo de tarefas que desempenham, o tempo gasto normalmente é de 13 minutos para cada uma. Como gerente geral dessa indústria, o que você pode concluir se uma amostra de 400 tarefas realizadas mostrou um tempo médio de 14 minutos com um desvio padrão de 10 minutos?

Utilize um nível de 5% de significância. ($z_\alpha = -1,64$; $z_{1-\alpha} = 1,64$)

- (A) A média de tempo real para os empregados do setor de montagem realizar uma tarefa é menor do que 14 minutos.
- (B) A média de tempo real para os empregados do setor de montagem realizar uma tarefa é igual a 13 minutos.
- (C) A média de tempo real para os empregados do setor de montagem realizar uma tarefa é maior do que 14 minutos.
- (D) A média de tempo real para os empregados do setor de montagem realizar uma tarefa é maior do que 13 minutos.
- (E) A média de tempo real para os empregados do setor de montagem realizar uma tarefa é menor do que 13 minutos.

QUESTÃO 33

Pessoas foram submetidas a uma dieta para emagrecimento e seus pesos foram aferidos antes e depois da dieta que durou 24 dias. Com o auxílio de um programa computacional, obteve-se os seguintes resultados:

Paired t-test

data: Antes and Depois

t = 1,7852, df = 24, p-value = 0,08688

alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0

95 percent confidence interval:

-0,1288168 1,7790583

sample estimates:

mean of the differences

0,8251207

Pretende-se testar unilateralmente $H_0 : \mu_{\text{antes}} = \mu_{\text{depois}}$ vs $H_1 : \mu_{\text{antes}} > \mu_{\text{depois}}$, então:

- (A) rejeita-se H_0 com 5% de significância, isto é, houve redução significativa no peso médio das 26 pessoas submetidas à dieta.
- (B) não se rejeita H_0 com 5% de significância, isto é, não houve redução significativa no peso médio das 25 pessoas submetidas à dieta.
- (C) rejeita-se H_0 com 5% de significância, isto é, houve redução significativa no peso médio das 25 pessoas submetidas à dieta.
- (D) não se rejeita H_0 com 5% de significância, isto é, houve redução significativa no peso médio das 26 pessoas submetidas à dieta.
- (E) não se rejeita H_0 com 10% de significância, isto é, não houve redução significativa no peso médio das 25 pessoas submetidas à dieta.

QUESTÃO 34

A equação diferencial $dx - 3xdx + dy = 0$ é membro da família de curvas

- (A) $3x^2 - 2x - 2y = C$, em que C é uma constante
- (B) $x - x^3 + y = C$, em que C é uma constante
- (C) $3x^2 - 2x = -2y$
- (D) $y = 3x^2 + x$
- (E) $1 - 3x - y = 0$

QUESTÃO 35

Um político tem se preocupado com a taxa bruta de mortalidade de sua cidade no último ano de seu mandato. Uma pesquisa revelou, por faixas etárias, a distribuição da mortalidade, bem como a taxa de mortalidade correspondente. Esta distribuição se encontra no quadro a seguir:

Grupos de Idade	0 - 15	16 - 35	36 - 59	60 e +	Total
Estrutura por idade	63600	278100	171300	65300	578300
Taxa de mortalidade	3 por mil	50 por mil	55 por mil	80 por mil	

Qual é a taxa bruta de mortalidade da região em estudo?

- (A) 5,332 por mil habitantes.
- (B) 0,0497 por mil habitantes.
- (C) 28741,3 por mil habitantes.
- (D) 28,741 por mil habitantes.
- (E) 49,699 por mil habitantes.

QUESTÃO 36

Sejam $x = 0,008$, $y = 50$ e seus valores aproximados $\bar{x} = 0,006$ e $\bar{y} = 50,1$, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. Os erros de x e y são iguais a $0,002$ e $-0,1$, respectivamente.
- II. Os erros absolutos de x e y são iguais a $0,002$ e $0,1$, respectivamente.
- III. \bar{x} se aproxima melhor de x do que \bar{y} se aproxima de y .
- IV. \bar{y} se aproxima de y melhor do que \bar{x} se aproxima de x .
- V. O erro relativo de x é igual a $0,3333$ e o erro relativo de y é igual a $0,0019$.

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

QUESTÃO 37

Resolva o seguinte problema de programação linear:

$$\text{Maximizar } z(x_1, x_2) = x_1 + 2x_2$$

Sujeito a :

$$x_1 + x_2 = 3$$

$$x_1 \geq 0 \text{ e } x_2 \geq 0$$

- (A) $x_1 = 1$, $x_2 = 2$, $z = 5$
- (B) $x_1 = 0$, $x_2 = 3$, $z = 6$
- (C) $x_1 = 3$, $x_2 = 0$, $z = 3$
- (D) O problema tem múltiplas soluções
- (E) O problema é inviável

QUESTÃO 38

Para uma população de sujeitos com idade de 20 a 35 anos, deseja-se estimar a pressão sistólica promédio, em mm de Hg. Supondo que a variável pressão sistólica promédio segue a distribuição normal com desvio-padrão 10, qual deve ser o tamanho de uma amostra para que a diferença da média amostral para a média da população, em valor absoluto, seja menor que 1, com coeficiente de confiança igual a 95%?

$$(\phi(-1,96) = 0,025, \phi(1,64) = 0,95, \phi(-2,57) = 0,005)$$

- (A) $n \approx 95$
- (B) $n \approx 170$

- (C) $n \approx 665$
- (D) $n \approx 660$
- (E) $n \approx 385$

QUESTÃO 39

Uma indústria de vestuário detectou que, de uma amostra de 200 peças fabricadas no final de ano, 20 são devolvidas por algum tipo de defeito. Usando um nível de confiança de 99%, determine o erro cometido na estimação da proporção de peças defeituosas ($z_{\alpha/2} = 2,58$).

- (A) 20%
- (B) 2,5%
- (C) 1%
- (D) 5,5%
- (E) 6%

QUESTÃO 40

O ajuste de um modelo de regressão linear simples entre duas variáveis e 5 observações resultou em $R^2 = 72,75\%$ ($R = 0,8512$) e a estatística t-de-student para testar correlação linear de Pearson igual a $-2,8085$. Com relação às hipóteses H_0 : as variáveis não são correlacionadas versus H_1 : as variáveis são correlacionadas e considerando os percentis da distribuição t-de-student apresentados na tabela a seguir, pode-se afirmar que

g.l.	Teste Unilateral			
	15%	10%	5%	2,5%
1	1,9626	3,0777	6,3137	12,7062
2	1,3862	1,8856	2,9200	4,3027
3	1,2498	1,6377	2,3534	3,1824
4	1,1896	1,5332	2,1318	2,7765
5	1,1558	1,4759	2,0150	2,5706

- (A) não se rejeita H_0 com 5% de significância, mas rejeita-se a 10%.
- (B) não se rejeita H_0 com 5% ou 10% de significância.
- (C) rejeita-se H_0 com 5% de significância, mas não se rejeita a 10%.
- (D) rejeita-se H_0 com 5% ou 10% de significância.
- (E) neste caso, a probabilidade de significância (valor-p) está no intervalo $[0,025; 0,050]$.

QUESTÃO 41

Um digitador preenche um tipo de formulário diariamente, semanalmente 200 desses formulários preenchidos são analisados. Em um determinado mês com 4 semanas, foram observados os seguintes números de formulários com erros de digitação: 8, 9, 11, 6, 9, 4, 12, 7, 15, 11, 11, 14, 8, 10, 13, 6, 7, 8, 10, 9, 10, 12, 15, 13, 12. Determine o limite superior de controle (LSC) e o limite inferior de controle para este processo e assinale a alternativa correta.

- (A) 1,180; 1,320
- (B) 0,000; 0,180
- (C) 0,819; 1,081
- (D) 0,055; 0,195
- (E) 0,004; 0,093

QUESTÃO 42

Em uma fábrica de anéis de borracha para painéis de pressão, o inspetor de qualidade extrai uma amostra aleatória de 10 borrachas. De acordo com os padrões de produção, espera-se um total de 20% de borrachas defeituosas. Qual é a probabilidade de que não mais do que 2 borrachas extraídas sejam defeituosas? Se X denotar a variável “número de borrachas defeituosas em 10 extrações independentes e aleatórias”. Qual é o valor esperado de X ? Qual é a variância de X ?

- (A) 0,678; 6,778; 2,55
 (B) 0,678; 2; 1,60
 (C) 0,671; 6,710; 2,21
 (D) 0,671; 0,200; 1,60
 (E) 0,671; 6,778; 2,55

QUESTÃO 43

Admita que certo sistema computacional apresente a característica de estar funcionando, funcionando lentamente ou travado. Se em um determinado dia o sistema está funcionando, existe a probabilidade de 0,8 que ele esteja funcionando no dia seguinte e a probabilidade de 0,1 de que esteja funcionando lentamente no dia seguinte. Por outro lado, se em um dia o sistema está funcionando lentamente, existe a probabilidade de 0,5 de que esteja funcionando no dia seguinte, e a probabilidade de 0,4 de que no dia seguinte esteja travado. Mas, se em um dia o sistema está travado, a probabilidade de que no dia seguinte esteja funcionando é igual a 0,7 e a de que continue travado no dia seguinte é igual a 0,1. Assinale a alternativa de resposta que apresenta a sequência de probabilidades corretas que estão faltando nas linhas 1, 2 e 3 na correspondente matriz de transição.

$$P = \begin{bmatrix} 0,8 & 0,1 & \\ 0,5 & & 0,4 \\ 0,7 & & 0,1 \end{bmatrix}$$

- (A) 0,1; 0,2; 0,1
 (B) 0; 0; 00
 (C) 0,2; 0,1; 0,1
 (D) 1; 0,1, 0,2
 (E) 1; 1; 1

QUESTÃO 44

Com o objetivo de comparar a eficácia de dois medicamentos contra náuseas durante a gravidez, 200 gestantes foram alocadas aleatoriamente em dois grupos de 100. Um grupo recebeu o medicamento A e o outro o B. No grupo que recebeu medicamento A, 25 gestantes tiveram náuseas durante o período de testes e, no grupo que recebeu o medicamento B, 75 tiveram náuseas. O que pode ser afirmado sobre a eficácia

do medicamento A em relação ao B? (Para $\alpha=5\%$ tem-se $\chi_1^2 = 3,84$, $Z_{0,025} = 1,96$)

- (A) $Z_c=2,90$ e há diferença entre os dois medicamentos ao nível de 5% de significância.
 (B) $\chi^2=8,29$ e há diferença entre os dois medicamentos ao nível de 5% de significância.
 (C) $Z_c=1,90$ e não há diferença entre os dois medicamentos ao nível de 5% de significância.
 (D) $\chi^2=4,29$ e há diferença entre os dois medicamentos ao nível de 5% de significância.
 (E) Nenhuma das alternativas está correta.

QUESTÃO 45

Considere dois grupos independentes de pacientes formados por 300 pessoas com doença de Parkson e 400 pessoas que não apresentam os sintomas da doença. Um teste para avaliação dessa doença é aplicado a esses pacientes e os resultados são mostrados na tabela a seguir. Qual é o valor da sensibilidade e especificidade do teste?

Resultado do teste	Diagnóstico de Parkson		Total
	Doente	Não Doente	
Positivo	286	6	292
Negativo	14	394	408
Total	300	400	700

- (A) 0,985 e 0,953, respectivamente.
 (B) 0,953 e 0,985, respectivamente.
 (C) 0,047 e 0,015, respectivamente.
 (D) 0,979 e 0,966, respectivamente.
 (E) Nenhuma das alternativas estão corretas.

QUESTÃO 46

Analise as assertivas e assinale a alternativa de resposta que apresenta a sequência correta de vetores que são linearmente independentes.

I. LD $x_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$, $x_2 = \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \end{bmatrix}$

II. LD $x_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$, $x_2 = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$

III. LD $x_1 = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$, $x_2 = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$

IV. LI $x_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$, $x_2 = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$

V. LI $x_1 = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$, $x_2 = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$

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

QUESTÃO 47

O registro de consumo de energia elétrica em uma residência com um único morador, em cinco meses consecutivos, foi: 240, 220, 232, 237, 230. Considerando o modelo da série globalmente constante $Z_t = \mu + \varepsilon$, a suavização exponencial (μ) e a constante de suavização igual a 0,1, tem-se que os valores (Z) suavizados são:

$$\hat{Z}_t(h) = \alpha Z_t + (1-\alpha)\hat{Z}_{t-1}(h+1)$$

- (A) 0,82; -1,18; 0,02; 0,52; -0,18
- (B) 240; 238; 221,2; 232,5; 236,3
- (C) 8,2; -11,8; 0,2; 5,2; -1,8
- (D) 240; 238; 237,4; 237,36; 236,62
- (E) 240; -20; 12; 5; -7

QUESTÃO 48

Para o conjunto de dados: 0, 45, 100, 110, 130, 120, 140, pode-se afirmar que os valores observados zero e 45 afetam os resultados de qual das medidas descritivas?

- (A) Mediana.
- (B) Moda.
- (C) Quartil.
- (D) Percentil.
- (E) Média aritmética.

QUESTÃO 49

Com referência à tabela K, apresentada a seguir, qual é a proporção (frequência relativa) de alunos na categoria “tiveram uma média de no mínimo 7,1” e qual é a porcentagem de alunos com média bimestral inferior a 5,6?

Tabela K. Distribuição das notas bimestrais dos alunos da escola Z.

Notas bimestrais	Número de alunos	Frequência relativa	Proporção acumulada
0,0 --- 1,5	03	0,06	0,06
1,6 --- 3,0	14	0,28	0,34
3,1 --- 5,5	14	0,28	0,62
5,6 --- 7,0	08	0,16	0,78
7,1 --- 8,5	06	0,12	0,90
8,6 --- 10,0	05	0,10	1,00
Total	50	1	

- (A) 0,1; 78%
- (B) 0,13; 62%
- (C) 0,9; 62%
- (D) 13%; 62%
- (E) 62%; 0,9

QUESTÃO 50

O índice geral de preços ao consumidor (IPCA), verificados no mês de maio de 2014, segundo o IBGE, foram:

0,55 0,75 0,67 1,16 0,12 -0,08 0,79 0,95 0,38 0,46 0,41 0,31 0,32

A média, mediana e moda são, respectivamente:

- (A) 0,53; 0,79; 1,16
- (B) 0,55; 0,46; amodal
- (C) 0,55; 0,79; amodal
- (D) 0,53; 0,46; amodal
- (E) 0,55; 0,46; 1,16

