

**Concurso Público**

REF. EDITAL Nº 4/2013

NÍVEL SUPERIOR - MANHÃ**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.

Homenagem ao fracasso

Marcelo Gleiser

Numa sociedade em que o sucesso é almejado e festejado acima de tudo, onde estrelas, milionários e campeões são os ídolos de todos, o fracasso é visto como algo embaraçoso e constrangedor, que a gente evita a todo custo e, quando não tem jeito, esconde dos outros. Talvez não devesse ser assim.

Semana passada, li um ensaio sobre o fracasso no “New York Times” de autoria de Costica Bradatan, que ensina religião comparada em uma universidade nos EUA. Inspirado por Bradatan, resolvi apresentar minha própria homenagem ao fracasso.

Fracassamos quando tentamos fazer algo. Só isso já mostra o valor do fracasso, representando nosso esforço. Não fracassar é bem pior, pois representa a inércia ou, pior, o medo de tentar. Na ciência ou nas artes, não fracassar significa não criar. Todo poeta, todo pintor, todo cientista coleciona um número bem maior de fracassos do que de sucessos. São frases que não funcionam, traços que não convencem, hipóteses que falham. O físico Richard Feynman famosamente disse que cientistas passam a maior parte de seu tempo enchendo a lata de lixo com ideias erradas. Pois é. Mas sem os erros não vamos em frente. O sucesso é filho do fracasso.

Tem gente que acha que gênio é aquele cara que nunca fracassa, para quem tudo dá certo, meio que magicamente. Nada disso. Todo gênio passa pelas dores do processo criativo, pelos inevitáveis fracassos e becos sem saída, até chegar a uma solução que funcione. Talvez seja por isso que o autor Irving Stone tenha chamado seu romance sobre a vida de Michelangelo de “A Agonia e o Êxtase”. Ambos são partes do processo criativo, a agonia vinda do fracasso, o êxtase do senso de alcançar um objetivo, de ter criado algo que ninguém criou, algo de novo.

O fracasso garante nossa humildade ao confrontarmos os desafios da vida. Se tivéssemos sempre sucesso, como entender os que fracassam? Nisso, o fracasso é essencial para a empatia, tão importante na convivência social.

Gosto sempre de dizer que os melhores professores são os que tiveram que trabalhar mais quando alunos. Esse esforço extra dimensiona a dificuldade que as pessoas podem ter quando tentam aprender algo de novo, fazendo do professor uma pessoa mais empática e, assim, mais eficiente. Sem o fracasso, teríamos apenas os vencedores, impacientes em ensinar os menos habilidosos o que para eles foi tão fácil de entender ou atingir.

Claro, sendo os humanos do jeito que são, a vaidade pessoal muitas vezes obscurece a memória dos fracassos passados; isso é típico daqueles mais arrogantes, que escondem seus fracassos e dificuldades por trás de uma máscara de sucesso. Se o fracasso fosse mais aceito socialmente, existiriam menos pessoas arrogantes no mundo.

Não poderia terminar sem mencionar o fracasso final a que todos nos submetemos, a falha do nosso corpo ao encontrarmos a morte.

Desse fracasso ninguém escapa, mesmo que existam muitos que acreditem numa espécie de permanência

incorpórea após a morte. De minha parte, sabendo desse fracasso inevitável, me apego ao seu irmão mais palatável, o que vem das várias tentativas de viver a vida o mais intensamente possível. O fracasso tem gosto de vida.

<http://www1.folha.uol.com.br/colunas/marcelogleiser/2013/12/1388789-homenagem-ao-fracasso.shtml>

QUESTÃO 01

A expressão sublinhada que NÃO faz referência a uma expressão ou conteúdo mencionado é

- (A) “São frases que não funcionam...”
- (B) “...traços que não convencem...”
- (C) “Mas sem os erros não vamos em frente.”
- (D) “...hipóteses que falham.”
- (E) “...apresentar minha própria homenagem ao fracasso.”

QUESTÃO 02

Assinale a alternativa INCORRETA quanto à função sintática das expressões em destaque.

- (A) “O fracasso garante nossa humildade...” (sujeito)
- (B) “...própria homenagem ao fracasso.” (complemento nominal)
- (C) “Sem o fracasso, teríamos apenas...” (adjunto adnominal)
- (D) “Desse fracasso ninguém escapa...” (objeto indireto)
- (E) “...escondem seus fracassos e dificuldades...” (objeto direto)

QUESTÃO 03

A expressão destacada que NÃO se classifica como pronome indefinido é

- (A) “...isso é típico daqueles mais arrogantes...”
- (B) “Desse fracasso ninguém escapa...”
- (C) “...o fracasso é visto como algo embaraçoso...”
- (D) “Todo gênio passa pelas dores do processo...”
- (E) “...para quem tudo dá certo...”

QUESTÃO 04

A oração “...mesmo que existam muitos que acreditem numa espécie de permanência incorpórea após a morte.”, pode ser reescrita, sem prejuízo sintático-semântico para o fragmento, por

- (A) ...apesar de existirem muitos que acreditem numa espécie de permanência incorpórea após a morte.
- (B) ...ainda que existem muitos que acreditem numa espécie de permanência incorpórea após a morte.
- (C) ...embora existem muitos que acreditem numa espécie de permanência incorpórea após a morte.
- (D) ...conquanto que existem muitos que acreditem numa espécie de permanência incorpórea após a morte.
- (E) ...porquanto que existem muitos que acreditem numa espécie de permanência incorpórea após a morte.

QUESTÃO 05

“Não poderia terminar sem mencionar o fracasso final a que todos nos submetemos...”

A próclise do pronome destacado ocorre pela atração

- (A) da forma verbal submetemos.
- (B) do pronome indefinido todos.
- (C) da locução verbal poderia terminar.
- (D) do substantivo fracasso.
- (E) do advérbio de negação não.

QUESTÃO 06

Em “O sucesso é filho do fracasso.”, a expressão destacada funciona como

- (A) objeto indireto.
- (B) complemento nominal.
- (C) objeto direto.
- (D) predicativo.
- (E) adjunto adnominal.

QUESTÃO 07

Todas as expressões destacadas a seguir funcionam como artigo definido, EXCETO

- (A) “...sendo os humanos do jeito que são...”
- (B) “...confrontarmos os desafios da vida...”
- (C) “...são os que tiveram que trabalhar...”
- (D) “...ensinar os menos habilidosos...”
- (E) “...são os ídolos de todos...”

QUESTÃO 08

Em “O fracasso garante nossa humildade ao confrontarmos os desafios da vida.”, a oração destacada expressa

- (A) condição.
- (B) tempo.
- (C) concessão.
- (D) consecução.
- (E) proporção.

QUESTÃO 09

Assinale a alternativa INCORRETA quanto ao que se afirma a respeito das expressões destacadas.

- (A) Em “Se tivéssemos sempre sucesso...”, indica tempo.
- (B) Em “Se tivéssemos sempre sucesso...”, indica condição.
- (C) Em “...muitas vezes obscurece...”, indica modo.
- (D) Em “Semana passada, li um ensaio...”, indica tempo.
- (E) Em “Talvez não devesse ser assim.”, indica modo.

QUESTÃO 10

Assinale a alternativa INCORRETA quanto ao que se afirma a seguir.

- (A) Em “...inevitável, me apego...”, a colocação pronominal está de acordo com a norma padrão.
- (B) Em “...tudo dá certo, meio que magicamente.”, a expressão destacada indica o modo de dar certo.
- (C) Em “...seu romance sobre a vida...”, a expressão destacada pode ser substituída por a respeito da.
- (D) Em “...meio que magicamente.”, a expressão destacada pode ser substituída por mais ou menos.
- (E) Em “...sociedade em que o sucesso...”, a preposição destacada não pode ser retirada do fragmento.

RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO**QUESTÃO 11**

As esposas de César, Fernando e Vinícius são, uma loira, uma ruiva e uma morena, não necessariamente nesta ordem. Uma se chama Daniela, outra Bruna e a outra Rafaela. A esposa de César se chama Daniela. A esposa de Vinícius é morena. A esposa de Fernando não se chama Bruna e não é loira. Os nomes das esposas loira, ruiva e morena são, respectivamente:

- (A) Daniela, Rafaela e Bruna.
- (B) Daniela, Bruna e Rafaela.
- (C) Bruna, Daniela e Rafaela.
- (D) Bruna, Rafaela e Daniela.
- (E) Rafaela, Bruna e Daniela.

QUESTÃO 12

Um aluno levou 1 hora e 40 minutos ininterruptos para fazer um trabalho de matemática. Se ele concluiu o trabalho depois de decorrer $\frac{2}{3}$ de um dia, então que horas ele iniciou o trabalho?

- (A) 14 horas.
- (B) 14 horas e 10 minutos.
- (C) 14 horas e 20 minutos.
- (D) 14 horas e 40 minutos.
- (E) 14 horas e 50 minutos.

QUESTÃO 13

Em uma pequena cidade, circulam apenas dois jornais diferentes. O jornal A e o jornal B. Uma pesquisa realizada com os moradores dessa cidade mostrou que 33% lê o jornal A, 45% lê o jornal B, e 7% leem os jornais A e B. Sendo assim, quantos por cento não leem nenhum dos dois jornais?

- (A) 15%
- (B) 25%
- (C) 27%
- (D) 29%
- (E) 35%

QUESTÃO 14

Observe o quadrado a seguir, suas linhas, colunas e diagonais mantêm um padrão:

1	14	15	4
12	7	A	9
8	11	10	B
C	2	3	16

Quais são os valores de A, B e C respectivamente para que o quadrado mantenha o padrão?

- (A) 5, 13 e 6.
- (B) 6, 5 e 13.
- (C) 13, 26 e 27.
- (D) 34, 5 e 6.
- (E) 4, 7 e 14.

QUESTÃO 15

Assinale a alternativa que apresenta a negação da proposição:

“Mauro gosta de rock ou João gosta de samba”.

- (A) Mauro gosta de rock ou João não gosta de rock.
- (B) Mauro gosta de rock se João não gosta de samba.
- (C) Mauro não gosta de rock ou João não gosta de samba.
- (D) Mauro não gosta de rock se, e somente se João não gosta de samba.
- (E) Mauro não gosta de rock e João não gosta de samba.

LEGISLAÇÃO APLICADA À EBSEERH

QUESTÃO 16

De acordo com o que dispõe o Estatuto Social da EBSEERH, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. A EBSEERH fica sujeita à supervisão do Ministro da Saúde.
- II. A EBSEERH tem sede e foro no Rio de Janeiro, e atuação em todo o território nacional, podendo criar subsidiárias, sucursais, filiais ou escritórios e representações no país.
- III. O prazo de duração da EBSEERH é indeterminado.
- IV. A EBSEERH sujeitar-se-á ao regime jurídico próprio das empresas privadas, inclusive quanto aos direitos e obrigações civis, comerciais, trabalhistas e tributários.

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

QUESTÃO 17

Os contratos que a EBSEERH celebrar ou em que vier a intervir e os atos que envolvam obrigações ou responsabilidades por parte da empresa serão assinados

- (A) pelo Presidente, em conjunto com um Diretor.
- (B) pelo Presidente, em conjunto com um Conselheiro.
- (C) somente pelo Presidente.
- (D) pelos membros do Conselho de Administração, conjuntamente.
- (E) pelos membros da Diretoria Executiva, conjuntamente.

QUESTÃO 18

Conforme o Regimento Interno, o corpo diretivo da EBSEERH é constituído

- (A) pelo Presidente e pelos membros do Conselho de Administração.
- (B) pelo Presidente e pelos Diretores que compõem a Diretoria Executiva.
- (C) pelo Presidente e pelos Conselheiros e Diretores.
- (D) somente pelos membros do Conselho de Administração.
- (E) somente pelos Diretores que compõem a Diretoria Executiva.

QUESTÃO 19

De acordo com o Regimento Interno, o contrato de adesão das instituições federais de ensino ou instituições congêneres com a EBSEERH será

- (A) proposto pelo Presidente e aprovado pelo Conselho de Administração.
- (B) proposto pelo Conselho de Administração e aprovado pelo Presidente.
- (C) proposto pelo Conselho de Administração e aprovado pela Diretoria Executiva.
- (D) proposto pela Diretoria Executiva e aprovado pelo Conselho de Administração.
- (E) proposto pela Diretoria Executiva e aprovado pelo Presidente.

QUESTÃO 20

Preencha as lacunas e assinale a alternativa correta. As instituições congêneres, conforme a Lei 12.550/2011, são instituições _____ que desenvolvam atividades de _____ na área da saúde e que prestem serviços no âmbito _____.

- (A) Públicas / assistência / do Sistema Único de Saúde – SUS
- (B) Privadas / ensino e de pesquisa / da rede hospitalar privada
- (C) Públicas / ensino e de pesquisa / do Sistema Único de Saúde – SUS
- (D) Públicas ou privadas / ensino e de pesquisa / da rede hospitalar privada
- (E) Públicas ou privadas / ensino e de pesquisa / do Sistema Único de Saúde – SUS

LEGISLAÇÃO APLICADA AO SUS

QUESTÃO 21

Sobre a Seguridade Social, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. As receitas dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios destinadas à seguridade social constarão dos respectivos orçamentos, os quais integrarão o orçamento da União.
- II. A pessoa jurídica em débito com o sistema da seguridade social, como estabelecido em lei, poderá contratar com o Poder Público, mas não poderá dele receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios.
- III. Nenhum benefício ou serviço da seguridade social poderá ser criado, majorado ou estendido sem a correspondente fonte de custeio total.
- IV. São isentas de contribuição para a seguridade social as entidades beneficentes de assistência social que atendam às exigências estabelecidas em lei.

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

QUESTÃO 22

O conjunto de ações que proporcionam o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças ou agravos é o que se entende por

- (A) vigilância sanitária.
(B) vigilância epidemiológica
(C) saúde do trabalhador.
(D) assistência terapêutica integral.
(E) assistência social.

QUESTÃO 23

Em relação ao Subsistema de Atenção à Saúde Indígena, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. As ações e serviços de saúde voltados para o atendimento das populações indígenas, em todo o território nacional, coletiva ou individualmente, obedecerão ao disposto na Lei 8.080/1990.

- II. Caberá à União, com seus recursos próprios, financiar o Subsistema de Atenção à Saúde Indígena.

- III. O SUS promoverá a articulação do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena com os órgãos responsáveis pela Política Indígena do País.

- IV. Os Estados, Municípios, outras instituições governamentais e não-governamentais poderão atuar complementarmente no custeio e execução das ações.

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

QUESTÃO 24

De acordo com a organização do SUS estabelecida no Decreto 7.508/2011, é possível afirmar que

- (A) o SUS é constituído pela conjugação das ações e serviços de promoção, proteção e recuperação da saúde executados apenas pela União, de forma direta ou indireta, mediante a participação complementar da iniciativa privada, sendo organizado de forma hierarquizada.
- (B) o SUS é constituído pela conjugação das ações e serviços de promoção, proteção e recuperação da saúde executados apenas pelos Estados e Distrito Federal, de forma direta ou indireta, mediante a participação complementar da iniciativa privada, sendo organizado de forma regionalizada e não hierarquizada.
- (C) o SUS é constituído pela conjugação das ações e serviços de promoção, proteção e recuperação da saúde executados pelos entes federativos, de forma direta ou indireta, mediante a participação complementar da iniciativa privada, sendo organizado de forma regionalizada e hierarquizada.
- (D) o SUS é constituído pela conjugação das ações e serviços de promoção, proteção e recuperação da saúde executados apenas pelos Municípios, de forma direta ou indireta, mediante a participação complementar da iniciativa privada, sendo organizado de forma não hierarquizada.
- (E) o SUS é constituído pela conjugação das ações e serviços de promoção, proteção e recuperação da saúde executados pelos entes federativos e pela iniciativa privada, de forma direta ou indireta, sendo organizado de forma regionalizada e hierarquizada.

QUESTÃO 25

De acordo com o Decreto 7.508/2011, os serviços de atendimento inicial à saúde do usuário no SUS são considerados

- (A) Serviços Especiais de Acesso Aberto.
(B) Portas de Entrada.
(C) Serviços Especiais de Acesso Primário.
(D) Portas Iniciais do SUS.
(E) Serviços de Atenção Primária.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 26

Uma filial de uma cadeia de restaurantes precisa contratar cozinheiros para dar início a suas atividades. Os 100 primeiros candidatos que se inscreveram estão assim distribuídos: 40 possuem experiência anterior (A), 30 possuem um certificado profissional (B) e 20 possuem tanto experiência quanto certificado profissional e foram incluídos na contagem dos dois grupos. Qual a probabilidade de que um candidato escolhido aleatoriamente, entre os 100 primeiros, tenha experiência ou certificado, mas não ambos?

- (A) $P(A \text{ ou } B, \text{ mas não ambos})=0,70$.
- (B) $P(A \text{ ou } B, \text{ mas não ambos})=0,50$.
- (C) $P(A \text{ ou } B, \text{ mas não ambos})=0,80$.
- (D) $P(A \text{ ou } B, \text{ mas não ambos})=0,30$.
- (E) $P(A \text{ ou } B, \text{ mas não ambos})=0,10$.

QUESTÃO 27

Uma companhia de planos de saúde está considerando a inclusão de cobertura de uma doença relativamente rara. A probabilidade de que um indivíduo selecionado aleatoriamente venha a contrair a doença é 0,001, sendo que o grupo de conveniados nessa companhia é de 3000 pessoas. Qual é a probabilidade de que nenhuma das 3000 pessoas do grupo conveniado contraia a doença?

- (A) $e^{-0,03}$
- (B) 0,001
- (C) e^{-3}
- (D) 0,0000033
- (E) Não é possível calcular a probabilidade solicitada.

QUESTÃO 28

Em uma companhia de cereais, o processo de empacotamento foi ajustado de maneira que cada pacote de cereal seja preenchido com uma média de $\mu = 1,0$ kg de cereal. Sabemos que nem todos os pacotes têm precisamente 1,0kg devido às fontes aleatórias de variabilidades no processo de empacotamento. A melhor medida dessa variação é o desvio-padrão (S). Suponha que o desvio-padrão calculado de uma grande quantidade de pacotes preenchidos por esse processo de empacotamento seja 0,05 kg. Qual é o peso limite de 90% dos pacotes de cereal? ($P(Z < 1,28) = 0,90$)

- (A) $x=1,064$.
- (B) $x=1,280$.
- (C) $x=1,045$.
- (D) $x=1,900$.
- (E) $x=1,286$.

QUESTÃO 29

A tabela de contingência a seguir descreve 700 clientes de uma lan house, de acordo com o sexo e a idade. Suponha que uma pessoa foi selecionada aleatoriamente entre os 700 clientes da lan house. Qual a é probabilidade de que essa pessoa

tenha menos de 20 anos sabendo que é do sexo Masculino?

Tabela. Distribuição dos clientes de lan house segundo o sexo e a idade.

Idade	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
Abaixo de 20 anos	210	394	680
20 anos e mais	90	6	20
Total	300	400	700

- (A) 0,985.
- (B) 0,700.
- (C) 0,047.
- (D) 0,979.
- (E) 0,417.

QUESTÃO 30

Considere a reta r escrita na forma vetorial

$$X = (1,0,1) + \lambda(2,1,1) \text{ com } (\lambda \in \mathbb{R}).$$

Determine o ponto P pertencente a r .

- (A) $P = (7,3,5)$
- (B) $P = (5,0,3)$
- (C) $P = (3,1,0)$
- (D) $P = (5,3,3)$
- (E) $P = (5,2,3)$

QUESTÃO 31

Seja Z uma quantidade em um tempo t , então $\frac{dz}{dt}$ representa a taxa instantânea de mudança de Z .

Em muitos casos $\frac{dz}{dt}$ é proporcional a Z , de forma que uma lei de crescimento pode ser da forma $\frac{dz}{dt} = wz(1 - z/L)$, sendo w uma constante de proporcionalidade e L o limite máximo para o crescimento, que, em algumas áreas, é chamado de capacidade do ambiente. A solução dessa

equação diferencial pode ser escrita como

$$z = \frac{z_0 L}{z_0 + (L - z_0) \exp(-wt)}, \text{ em que } z_0 \text{ representa a}$$

quantidade no tempo t_0 . Sabe-se que uma população de determinada bactéria segue essa lei de crescimento com constante de proporcionalidade de 1% ao ano. A população em 2010 era de 15000, a população estimada para 2110 com capacidade ambiente de 5×10^4 será Considere:

$$(\exp(0,01) = 1,01; \exp(1) = 2,72; \exp(-1) = 0,37; \exp(100) = 2,69 \times 10^{43})$$

- (A) 26833,63.
- (B) 6805,81.
- (C) 19206,15.
- (D) 40540,54.
- (E) 150000.

QUESTÃO 32

Querendo verificar se há coincidência na preferência por caminhonetes de cabine simples e cabine dupla nos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, uma empresa do ramo coletou informações de possíveis compradores. Optando por 100 entrevistados em cada estado.

Tabela: Opção do tipo de cabine de caminhonetes segundo estado

Estado	Cabine		Total
	Simple	Dupla	
Mato Grosso	70	30	100
Mato Grosso do Sul	68	32	100
Total	138	62	200

Os valores esperados foram calculados de duas formas diferentes, apenas uma se aplica ao problema, resultando em:

1ª Forma

Estado	Cabine	
	Simple	Dupla
Mato Grosso	35,0	15,0
Mato Grosso do Sul	34,0	16,0

$$\chi^2 = \frac{(70-35)^2}{35} + \frac{(68-34)^2}{34} + \frac{(30-15)^2}{15} + \frac{(32-16)^2}{16} = 100$$

2ª Forma

Estado	Cabine	
	Simple	Dupla
Mato Grosso	69,0	31,0
Mato Grosso do Sul	69,0	31,0

$$\chi^2 = \frac{(70-69)^2}{69} + \frac{(68-69)^2}{69} + \frac{(30-31)^2}{31} + \frac{(32-31)^2}{31} = 0,09$$

Graus de Liberdade	1	2	3	4	5
$\chi^2_{5\%}$	3,84	5,99	7,81	9,49	11,07

Qual é a afirmação correta?

- (A) O valor da estatística é 100, mostrando haver associação entre a opção de cabine e estado, ao nível de 5% pelo teste qui-quadrado.
- (B) O valor da estatística é 0,09, mostrando haver independência entre a opção de cabine e estado, ao nível de 5% pelo teste qui-quadrado.
- (C) O valor da estatística é 0,09, mostrando que a preferência pelo tipo de cabine é a mesma entre os estados, ao nível de 5% pelo teste qui-quadrado.
- (D) O valor da estatística é 100, mostrando que a preferência pelo tipo de cabine é a mesma entre os estados, ao nível de 5% pelo teste qui-quadrado.
- (E) O valor da estatística é 100, mostrando que a preferência pelo tipo de cabine não é a mesma entre os estados, ao nível de 5% pelo teste qui-quadrado.

QUESTÃO 33

Em uma indústria de alimentos, é produzido e distribuído para toda a América Latina um determinado produto. O gerente dessa indústria tem interesse em determinar a variação nas vendas semanais desse produto. Ele tomou uma amostra aleatória de 64 supermercados e verificou a venda do produto da primeira semana de um mês predefinido. O erro padrão da média foi verificado ser 2 produtos. Qual é o desvio-padrão populacional das vendas do produto em questão?

- (A) $\sigma = 16$ produtos.
- (B) $\sigma = 2$ produtos.
- (C) $\sigma = 0,25$ produtos.
- (D) $\sigma = 138$ produtos.
- (E) $\sigma = 8$ produtos.

QUESTÃO 34

Suponha que $p = 30\%$ dos concorrentes de um concurso sejam mulheres. Uma amostra aleatória simples de $n = 10$ concorrentes foi selecionada e a proporção de mulheres na amostra foi calculada. Qual é a probabilidade aproximada de que a proporção calculada na amostra seja diferente de p em 0,03? ($\phi^{-1}(0,4168) = -0,21$)

- (A) 0,083
- (B) 0,5816
- (C) 0,8336
- (D) 0,4168
- (E) 0,166

QUESTÃO 35

Seja X uma variável aleatória com função de distribuição inversível, tal que $F^{-1}(U) = X$ sendo $F(\cdot)$ a função de distribuição de X e U uma variável aleatória uniforme, $U(0,1)$ de forma que $F^{-1}(U) = \inf \{x | F(x) \leq u, u \in (0,1)\}$.

Assim, o método da inversão para gerar números pseudoaleatórios de uma variável aleatória X consiste em:

- Passo 1) gerar u de $U(0,1)$;
- Passo 2) calcular $x = F^{-1}(u)$; e
- Passo 3) retornar x .

Logo, para obter uma amostra aleatória de X , com função de densidade $f(x) = \beta \exp\{-\beta x\}$, $x > 0$ a partir de um valor gerado u de $U(0,1)$ deve-se calcular

- (A) $x = \beta \log(1-u)$
- (B) $x = -\beta \log(1-u)$
- (C) $x = \log(1-u) / \beta$
- (D) $x = -\log(1-u) / \beta$
- (E) $x = -\frac{1}{\beta} \log(1+u)$

QUESTÃO 36

Assinale a alternativa que julgar correta:

- (A) o gráfico de $y > mx + b$, em que m é o coeficiente angular da reta e b o intercepto, é um semiplano abaixo da reta $y = mx + b$.
- (B) Para $x \in \mathbb{R}$ e $y \in \mathbb{R}$, $|x| \leq y$, se, e somente se $x \geq y$ ou $x \leq -y$. Definimos $|x| = \max\{x, -x\}$.
- (C) O gráfico da desigualdade $(x-h)^2 + (y-k)^2 < r^2$ é o interior da hipérbole de focos h e k com distância $2r$ entre h e k .
- (D) Se $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = K$, então $\lim_{x \rightarrow a} \sqrt[n]{f(x)} = K^{1/n}$.
- (E) Se f é uma função contínua em \mathbb{R} , definida em um intervalo fechado $[a, b]$ e F uma função tal que $f(x) = F'(x)$ para todo $x \in [a, b]$, então $f(x) = \frac{d}{dx} \int_a^x f(t) dt + a$.

QUESTÃO 37

Considere a população da cidade X em 2001, que era de 2.465.000 habitantes, e em 2010, que foi de 2.897.170. Com base nestes dados, calcule a taxa de crescimento anual e assinale a alternativa correta.

- (A) -1,78% ao ano.
 (B) 0,018% ao ano.
 (C) 1,81% ao ano.
 (D) 0,98% ao ano.
 (E) 0,017% ao ano.

QUESTÃO 38

Uma função de uma variável X , $f(x)$, contínua e infinitamente derivável, escrita na forma de uma série de Taylor em torno do ponto $x = a$ é

$$f(x) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{f^{(k)}(a)}{k!} (x-a)^k$$

em que $f^{(0)}(a) = f(a)$ e $f^{(n)}(a)$ é a derivada de ordem n de $f(x)$ no ponto a . Dada a função $f(x) = \ln(x+1)$ em torno do ponto $x = 0$, usando série de Taylor com quatro termos, $f(1)$ resulta em

- (A) 11/6
 (B) 7/6
 (C) 5/2
 (D) 7/12
 (E) 5/6

QUESTÃO 39

Mateus pretende vender 3 tipos de produtos no intervalo das aulas, coxinha de galinha, torta de morango e refrigerantes. Ele pretende transportar os produtos em uma caixa de isopor que suporta 20 kg. Com base na tabela a seguir e supondo que ele venda tudo o que leva, sintetize o problema com objetivo de obter o quanto de cada produto ele deve levar para obter lucro máximo. (Apresente a formulação matemática para o problema.)

	Coxinha de galinha (x_1)	Torta de morango (x_2)	Refrigerante (x_3)
Peso(gramas)	100	150	390
Lucro(R\$)	1,00	1,50	0,40

- (A) $\text{Max } L(x_1, x_2, x_3) = 0,10x_1 + 0,15x_2 + 0,39x_3$
 Sujeito a $1,00x_1 + 1,50x_2 + 0,40x_3 \leq 20$
 $x_i \geq 0, x_i \in \mathbb{R} \quad i=1, 2, 3$
- (B) $\text{Max } L(x_1, x_2, x_3) = 0,10x_1 + 0,15x_2 + 0,39x_3$
 Sujeito a $1,00x_1 + 1,50x_2 + 0,40x_3 \leq 20$
 $x_i \geq 0, x_i \in \mathbb{Z} \quad i=1, 2, 3$
- (C) $\text{Max } L(x_1, x_2, x_3) = 1,00x_1 + 1,50x_2 + 0,40x_3$
 Sujeito a $0,10x_1 + 0,15x_2 + 0,39x_3 \leq 20$
 $x_i \geq 0, x_i \in \mathbb{R} \quad i=1, 2, 3$
- (D) $\text{Max } L(x_1, x_2, x_3) = 1,00x_1 + 1,50x_2 + 0,40x_3$
 Sujeito a $0,10x_1 + 0,15x_2 + 0,39x_3 \leq 20$
 $x_i \geq 0, x_i \in \mathbb{Z} \quad i=1, 2, 3$
- (E) $\text{Max } L(x_1, x_2, x_3) = 1,00x_1 + 1,50x_2 + 0,40x_3$
 Sujeito a $0,10x_1 + 0,15x_2 + 0,39x_3 \leq 20$
 $x_i \neq 0, x_i \in \mathbb{Z} \quad i=1, 2, 3$

QUESTÃO 40

Um auditor precisa selecionar uma amostra aleatória de contas a receber de uma grande empresa. 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 a igual a 95%? Uma amostra piloto foi utilizada para estimar o desvio-padrão populacional das contas, que resultou em R\$10,00. ($\phi^{-1}(0,95) = 1,96$)

- (A) 1536.
 (B) 385.
 (C) 256.
 (D) 128.
 (E) 398.

QUESTÃO 41

Escolha a técnica adequada para extrair uma amostra de clientes que entram em uma loja da cidade Carandy.

- (A) Amostragem sistemática.
- (B) Amostragem por conglomerados.
- (C) Amostragem estratificada.
- (D) Amostragem aleatória simples.
- (E) Amostragem estratificada em duas etapas.

QUESTÃO 42

Considere o modelo de regressão

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon$$

sendo:

Y : variável dependente do modelo;

X_1, X_2 e X_3 : variáveis independentes;

$\beta_0, \beta_1, \beta_2$ e β_3 : parâmetros do modelo

ε : erros aleatórios independentes e identicamente distribuídos com distribuição normal de média zero e variância constante.

Sabe-se que o modelo foi ajustado, por meio do método de mínimos quadrados, a uma amostra de tamanho 18. Obtendo-se $F_0 = 40$, como valor da estatística do teste para testar o modelo de regressão múltipla. Pode-se dizer que a variabilidade total explicada pelo modelo é

- (A) 85,10%.
- (B) 98,55%.
- (C) 89,55%.
- (D) 77,81%.
- (E) 45,00%.

QUESTÃO 43

Para verificar a relação entre valores vendidos (Y) em função do tempo de experiência dos representantes comerciais (X) de uma marca, foi consultada a planilha de venda de 30 representantes comerciais da marca e obteve-se os seguintes resultados:

$$n = 30, \sum_{i=1}^n x_i y_i = 20, \sum_{i=1}^n x_i = 20, \sum_{i=1}^n y_i = 10, \sum_{i=1}^n x_i^2 = 30 \text{ e } \sum_{i=1}^n y_i^2 = 20$$

Qual é o coeficiente de correlação entre as variáveis X e Y ?

- (A) 0,9000
- (B) 0,9500
- (C) -0,8000
- (D) 0,7938
- (E) 0,8000

QUESTÃO 44

O inspetor de qualidade de um laboratório químico recebe um lote de 80 frascos de reagentes que, segundo o fabricante, não contém mais do que 5% de produtos defeituosos. O inspetor toma

uma amostra de 10 produtos e decide rejeitar o lote completo se a amostra tem pelo menos um reagente defeituoso. Qual é a probabilidade de rejeitar o lote?

(A) $1 - 0,95^{10}$.

(B) $1 - \frac{\binom{4}{0} \binom{76}{10}}{\binom{80}{10}}$.

(C) $\frac{\binom{4}{0} \binom{76}{10}}{\binom{80}{10}}$.

(D) $1 - \frac{\binom{4}{0} \binom{80}{10}}{\binom{76}{10}}$.

(E) $0,95^{10}$.

QUESTÃO 45

Um analista administrativo revisa dois tipos de processos, processos do tipo P1 e do tipo P2. Suponha que o analista revise dois processos P1 por dia. Se em um dia ele revisou um P1, certamente ele revisará um processo P2 nesse mesmo dia. Entretanto, se ele revisou o processo P2 primeiro, a probabilidade de que o próximo processo a ser revisado seja do tipo P1 é metade que para P2. Esses elementos compõem a matriz de probabilidade de transição P , uma matriz estocástica regular. Determine o único vetor fixo $t' = (x \ y)$ de probabilidade tal que $t'P = t'$

(A) $t' = (0,33 \ 0,67)$.

(B) $t' = (0,67 \ 0,33)$.

(C) $t' = (0,75 \ 0,25)$.

(D) $t' = (0,25 \ 0,75)$.

(E) $t' = (0,0 \ 1,0)$.

QUESTÃO 46

A fim de verificar a eficiência de uma empresa telefônica, foram consideradas 100 cidades de mesmo porte e, para cada uma, realizadas

5 chamadas independentes para telefones escolhidos aleatoriamente. As chamadas foram consideradas como sucesso quando completadas na primeira tentativa. Considere a distribuição a seguir:

x_i	0	1	2	3	4	5
m_i	8	10	20	40	20	2

sendo m_i o número de cidades em que o número de chamadas com sucesso x_i ocorreu.

Suponha que o número de chamadas com sucesso tem distribuição binomial de parâmetros 5 e θ , $\text{Bin}(5, \theta)$. A estimativa pontual para θ pelo método de máxima verossimilhança é

- (A) 0,43.
- (B) 0,48.
- (C) 0,17.
- (D) 0,15.
- (E) 0,52.

QUESTÃO 47

Considere uma variável aleatória $X=(X_1, X_2)$ com distribuição normal bivariada $N(0, \Sigma)$ com matriz de variâncias e covariâncias dada por $\Sigma = \begin{pmatrix} 1 & \rho \\ \rho & 1 \end{pmatrix}$ e $\rho > 0$. Os autovalores desta matriz são $\lambda_1 = 1 + \rho$ e $\lambda_2 = 1 - \rho$ com correspondentes autovetores: $\gamma_1 = \frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ e $\gamma_2 = \frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$, respectivamente.

A transformação por componentes principais é

$$Y = \Gamma^T (X - \mu) = \frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} X.$$

Assim, qual é o primeiro componente principal?

- (A) $\frac{1}{\sqrt{2}}(X_1 + X_2)$
- (B) $\frac{1}{\sqrt{2}}(X_1 - X_2)$
- (C) $\frac{1}{\sqrt{2}}(X_2 + X_1)$
- (D) $\frac{1}{\sqrt{2}}(X_1 + X_1)$
- (E) $\frac{1}{2}(X_1 - X_2)$

QUESTÃO 48

Dada uma série histórica de valores 4; 10; 6; 9; 15; 14; 16 obteve-se as médias móveis simples de ordem k:

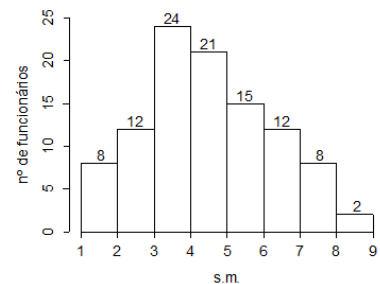
MMS1: 6,67; 8,33; 10,00; 12,67; 15,00
MMS2: 7,00; 8,00; 7,50; 12,00; 14,50; 15,00
MMS3: 7,25; 10,00; 11,00; 13,50

O vetor que identifica a ordem (K) para obtenção de MMS1, MMS2 e MMS3, respectivamente, é

- (A) (2, 3, 4)
- (B) (3, 2, 4)
- (C) (4, 3, 2)
- (D) (6, 7, 7)
- (E) (5, 6, 4)

QUESTÃO 49

O gráfico, a seguir, representa os salários (variável qualitativa contínua) recebidos por funcionários amostrados da Empresa Alpha.



A média e o desvio-padrão do salário mínimo da empresa, respectivamente, são

- (A) 24 e 3 s.m.
- (B) 4,00 e 1,00 s.m.
- (C) 3,50 e 0,50 s.m.
- (D) 4,49 e 1,75 s.m.
- (E) 4,10 e 0,50 s.m.

QUESTÃO 50

Uma população é composta de 10 elementos, representada pela variável X e é tal que $X > 0$. Sabe-se que a média de X é 50, além disso, a variância é 20,8. Uma nova população é formada retirando-se os elementos $x_4 = 48$ e $x_9 = 52$. A nova população terá coeficiente de variação percentual de:

- (A) 9,12%.
- (B) 41,60%.
- (C) 10,00%.
- (D) 4,00%.
- (E) 8,00%.