



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
COORDENADORIA DE CONCURSOS – CCV

**CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE CARGOS DA
ÁREA TÉCNICO-ADMINISTRATIVA**

EDITAL Nº 60/2008

CARGO

Estatístico

CADERNO DE PROVAS

PROVA I - Língua Portuguesa - Questões de 01 a 20

PROVA II - Conhecimentos Específicos - Questões de 21 a 50

Data: 25 de maio de 2008

Duração: 04 horas

Coloque, de imediato, o seu número de inscrição e o número de sua sala nos retângulos abaixo.

Inscrição

Sala

Concurso Público/UFC 2008

Texto 1

NINGUÉM MAIS DIZ NÃO SEI

Fabrizio Carpinejar

01 Não conheço mais ninguém que diga com ares de autêntica modéstia: "Não sei". Todos
02 professam conhecimento sobre tudo, opinam sobre qualquer coisa, exercem uma rede de certezas que
03 me deixa entontecido. Parece que virou crime dizer "Não sei". [...] A regra é falar sem parar, mesmo
04 quando o assunto não começou. Diálogos epiléticos, pulando freneticamente de temas, sem fim
05 possível.

06 [...] Com a *Internet*, *Orkut* e céleres estruturas de informação, apesar de tantas virtudes
07 comunicativas e de convivência que geraram, criou-se uma geração de palpiteiros, mais do que
08 formadores de opinião. A vivência foi substituída pela vidência. Pior que enganar os outros é se
09 enganar. Na verdade, dura verdade, a cultura não se adquire sem esforço, inquietações, ensaios e
10 exercícios, vacilos e resistência. A memória não se dá bem com facilidades. A afetividade se
11 desenvolve na dúvida, na absorção amadurada do raciocínio. Inteligência é também a humildade de
12 se calar e de se retirar para estudar mais, ao contrário do que vem sendo alardeado aos quatro cantos
13 do cérebro: de falar a todo momento para mostrar erudição. [...]

14 Acredito que é o momento de preservar a ignorância, de instaurar uma "Renascença às avessas".
15 Se a Renascença valorizou o homem completo, o Leonardo da Vinci, a multiplicidade dos talentos
16 em um único indivíduo (pintor, inventor, fabulista, cientista, poeta, pensador), deve-se entusiasmar
17 agora o "homem incompleto", insuficiente, que admite desconhecer temas e assuntos para não
18 atrofiar sua curiosidade.

19 Um teólogo das antigas, Nicolau de Cusa (1401-1464), elogiado por Giordano Bruno, escreveu
20 um livro chamado *Douta Ignorância*, em que recomenda a conscientização do que não se aprendeu
21 para saber mais. Quem não sabe vai atrás. Quem diz que sabe apenas se conforma em dizer que sabe.
22 A sinceridade é a melhor forma de não sofrer para depois explicar o que o *Google* não listou. Viver
23 já é uma pós-graduação e não admite fingimentos porque a vida não dá trégua para a imaginação ou
24 fornece instruções de comissário de bordo. Exige o mais difícil sempre. Antes de um beijo, de um
25 abraço, de uma despedida, não se recebe pausa para pensar o que fazer e escrever rascunhos. Não há
26 tempo para raciocinar nem existe curso preparatório para viver — vive-se de cara.

Superinteressante, jan. 2005, p. 90.

01. Sobre a forma *mais*, em “Não conheço mais ninguém” (linha 01), é correto afirmar que se trata de:

- A) pronome que exprime uma idéia de acréscimo.
- B) advérbio que dá idéia de intensidade ao verbo.
- C) advérbio e expressa cessação do processo de *conhecer*.
- D) advérbio que pode ser retirado sem detrimento do sentido.
- E) pronome indefinido que intensifica o sentido de *ninguém*.

02. Com a frase “Todos [...] exercem uma rede de certezas” (linhas 01-02), o autor se refere ao:

- A) exibicionismo de saber geral.
- B) gosto pela interdisciplinaridade.
- C) retorno do espírito renascentista.
- D) interesse pelo exercício do debate.
- E) deleite pelo raciocínio lógico-dedutivo.

03. Assinale a alternativa que apresenta a afirmação correta sobre o termo grifado em “que me deixa entontecido” (linhas 02-03).

- A) É constituído pela raiz *entontec-*.
- B) É predicativo do pronome relativo *que*.
- C) Denota resultado do processo *entontecer*.
- D) Equivale semanticamente ao adjetivo *tonto*.
- E) É formado simultaneamente por prefixo e sufixo.

04. Em *formadores* (linha 08), o sufixo *-dor* exibe:
- A) valor agentivo e pejorativo, como em *predador*.
 - B) uma forma variante *douro*, como em *bebedouro*.
 - C) relação morfológica com o substantivo abstrato *dor*.
 - D) o mesmo valor semântico do sufixo *-nte* de *vacilante*.
 - E) o mesmo sentido que o do nome *provador* (de roupa).
05. O sufixo *-eiro*, de *palpiteiros* (linha 07), carrega uma noção de desprezo, cujo indício, no texto, é:
- A) “virtudes comunicativas e de convivência” (linhas 06-07).
 - B) “mais do que formadores de opinião” (linhas 07-08).
 - C) “Pior que enganar os outros é se enganar” (linhas 08-09).
 - D) “A memória não se dá bem com facilidades” (linha 10).
 - E) “A afetividade se desenvolve na dúvida” (linhas 10-11).
06. Assinale a alternativa em que existe relação de oposição entre palavras.
- A) “A vivência foi substituída pela vidência” (linha 08).
 - B) “Pior que enganar os outros é se enganar” (linhas 08-09).
 - C) “A memória não se dá bem com facilidades” (linha 10).
 - D) “A afetividade se desenvolve na dúvida” (linhas 10-11).
 - E) “a vida não dá trégua para a imaginação” (linha 23).
07. Com a expressão “Renasença às avessas” (linha 14), o autor se refere:
- A) à percepção da douda ignorância.
 - B) ao desprezo pela busca das certezas.
 - C) ao descaso pelos meios de comunicação.
 - D) à rejeição de qualquer forma de erudição.
 - E) ao culto por homens como Leonardo da Vinci.
08. Com a expressão “Um teólogo das antigas” (linha 19), o autor se refere a um:
- A) estudioso de Teologia antiga.
 - B) estudioso de antiga Teologia.
 - C) antigo estudioso de Teologia.
 - D) estudioso de Teologia erudita.
 - E) erudito estudioso de Teologia.
09. Assinale a alternativa que avalia corretamente o trecho “elogiado por Giordano Bruno” (linha 19).
- A) É aposto, portanto não tem importância semântica nem sintática no contexto.
 - B) É aposto e reitera qualquer inovação que não seja conforme a antiga Teologia.
 - C) É adjunto adnominal e reforça o gosto de Nicolau de Cusa pela erudição livresca.
 - D) É aposto e funciona como juízo de autoridade para reforçar a tese de Nicolau de Cusa.
 - E) É adjunto adnominal e apóia a tese de Nicolau de Cusa quanto às inovações da Renasença.
10. Assinale a alternativa correta quanto à análise fonológica do termo indicado.
- A) Há uma consoante nasal velar em *imaginação*.
 - B) Há duas consoantes velares e um dígrafo em *Renasença*.
 - C) Há uma consoante palatal e um ditongo crescente em *ninguém*.
 - D) Há um encontro consonantal e duas vogais posteriores em *abraço*.
 - E) Há uma vogal anterior tônica e duas consoantes fricativas em *vivência*.
11. Assinale a alternativa em que, no processo de derivação por sufixo, houve queda de sílaba.
- A) *humildade*.
 - B) *afetividade*.
 - C) *facilidades*.
 - D) *curiosidade*.
 - E) *sinceridade*.

12. Assinale a alternativa em que os termos aparecem devidamente ordenados do geral para o específico, conforme o sentido no texto.
- A) *Internet – Orkut – Google.*
 B) *Cultura – vidência – vivência.*
 C) *Da Vinci – inventor – Renascença.*
 D) *Estruturas de informação – Internet – Google.*
 E) *Douta Ignorância – homem – Giordano Bruno.*
13. Assinale a alternativa cujo trecho é narrativo.
- A) “Todos professam conhecimento sobre tudo, opinam sobre qualquer coisa” (linhas 01-02).
 B) “A regra é falar sem parar, mesmo quando o assunto não começou” (linhas 03-04).
 C) “a cultura não se adquire sem esforço, inquietações, ensaios e exercícios” (linhas 09-10).
 D) “Se a Renascença valorizou o homem completo [...], deve-se entusiasmar agora o ‘homem incompleto’” (linhas 15-17).
 E) “Nicolau de Cusa [...] escreveu um livro chamado *Douta Ignorância*” (linhas 19-20).
14. O trecho “admite desconhecer temas e assuntos para não atrofiar sua curiosidade” (linhas 17-18) denota que:
- A) a memória reduz a curiosidade.
 B) a ignorância aguça a curiosidade.
 C) a curiosidade diminui a humildade.
 D) a curiosidade aumenta a ignorância.
 E) a ignorância enfraquece a curiosidade.
15. Assinale a alternativa cujo trecho de letra de música resume a idéia central do texto.
- A) “Queria ter aceitado a vida como ela é” (*Epitáfio* – Titãs).
 B) “Demasiadas palavras, fraco impulso de vida” (*Eclipse Oculto* – Caetano Veloso).
 C) “A gente quer ter voz ativa, no nosso destino mandar” (*Roda Viva* – Chico Buarque).
 D) “Somos sozinhos nessa multidão, nós somos só um coração” (*Tudo Azul* – Lulu Santos).
 E) “A dor da paixão não tem explicação, como definir o que só sei sentir” (*Ontem ao Luar* – Marisa Monte).

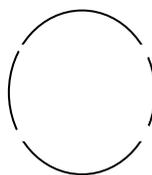
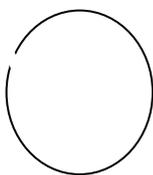
Texto 2

Um supercomputador tem as respostas para o bichinho mais curioso que existe?

Você, mais que ninguém, sabe o que é importante na educação do seu filho. Sabe, por exemplo, que toda criança precisa de um computador com o Processador X.

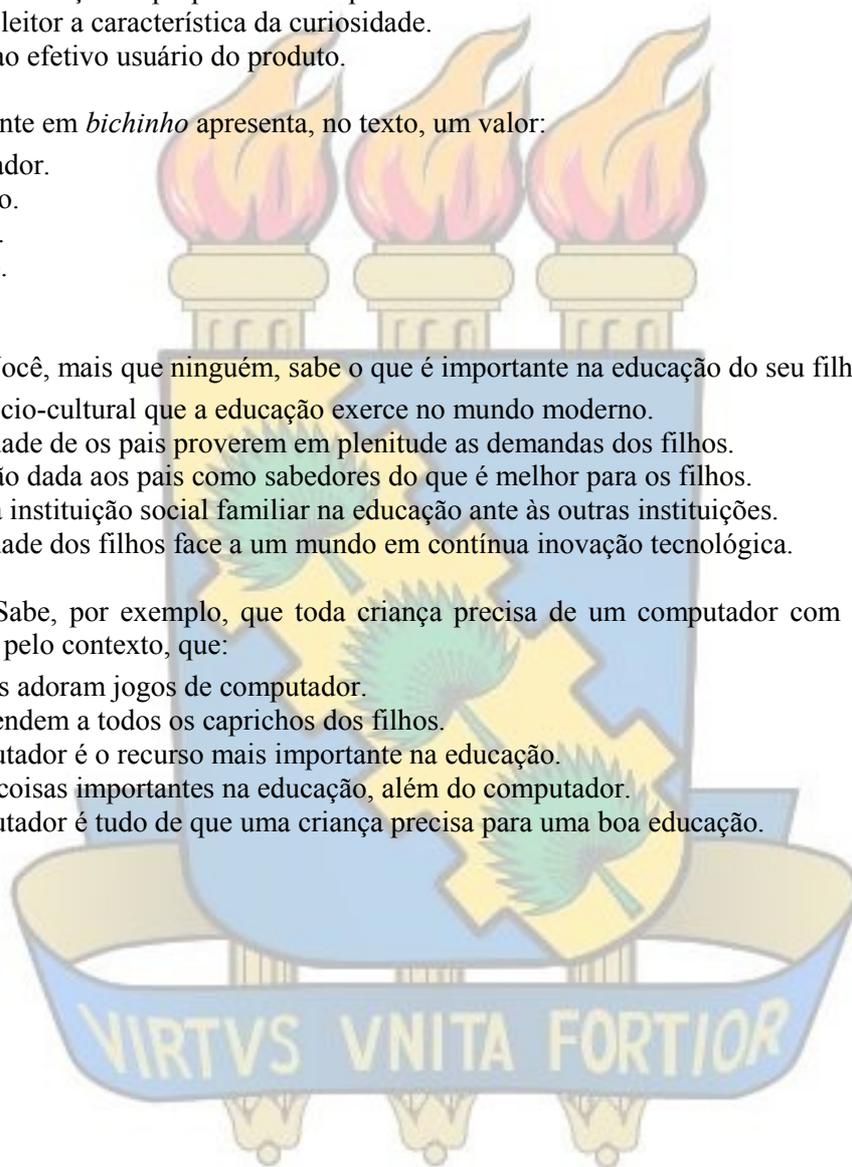
Acesse a internet, a maior fonte de informações do mundo, com um novo computador. Acesse os melhores sites e softwares educacionais.

Final, o processador é o cérebro do computador. Ele é o responsável pela melhor performance do computador. Ajude o seu filho a encontrar as respostas que ele procura, escolhendo uma importante ferramenta educacional: Processador X.



Adaptado de *Veja*, 18/12/2002, p. 23.

16. Comparando-se o texto 1 com o texto 2, é correto afirmar que:
- A) o texto 2 se limita às atividades extracurriculares.
 - B) o texto 1 desaconselha o uso do *Google* e do *Orkut*.
 - C) ambos os textos aludem a *sites* de relacionamentos.
 - D) o texto 2 alude às possíveis interações sociais via *Internet*.
 - E) o texto 2 se restringe à função informativo-educativa da *Internet*.
17. Sobre o título do texto 2, é correto afirmar que:
- A) deixa para o leitor em aberto a resposta à pergunta formulada.
 - B) trata-se de uma pergunta de natureza meramente retórica.
 - C) é neutro em relação às propriedades do produto anunciado.
 - D) atribui ao leitor a característica da curiosidade.
 - E) dirige-se ao efetivo usuário do produto.
18. O sufixo presente em *bichinho* apresenta, no texto, um valor:
- A) intensificador.
 - B) superlativo.
 - C) atenuador.
 - D) pejorativo.
 - E) afetivo.
19. No período “Você, mais que ninguém, sabe o que é importante na educação do seu filho”, ressalta-se:
- A) o papel sócio-cultural que a educação exerce no mundo moderno.
 - B) a necessidade de os pais proverem em plenitude as demandas dos filhos.
 - C) a atribuição dada aos pais como sabedores do que é melhor para os filhos.
 - D) o papel da instituição social familiar na educação ante às outras instituições.
 - E) a necessidade dos filhos face a um mundo em contínua inovação tecnológica.
20. Do período “Sabe, por exemplo, que toda criança precisa de um computador com o Processador X”, depreende-se, pelo contexto, que:
- A) as crianças adoram jogos de computador.
 - B) os pais atendem a todos os caprichos dos filhos.
 - C) um computador é o recurso mais importante na educação.
 - D) há outras coisas importantes na educação, além do computador.
 - E) um computador é tudo de que uma criança precisa para uma boa educação.



21. Da concorrência do vestibular 2008.1 publicada pela UFC extraiu-se a seguinte tabela:

Cursos	Inscritos	Vagas
Direito (diurno)	1.507	90
Medicina (Barbalha)	966	40
Medicina (Fortaleza)	2.692	150
Medicina (Sobral)	617	40
Psicologia (Fortaleza)	1.141	60

O curso em que se verifica a maior concorrência relativa é o de:

- A) Direito (diurno).
- B) Medicina (Sobral).
- C) Medicina (Barbalha).
- D) Medicina (Fortaleza).
- E) Psicologia (Fortaleza).

22. É apresentada a distribuição de frequência dos salários (em reais) de duzentos profissionais formados pela Universidade Federal do Ceará nos últimos cinco anos. Não existem observações coincidentes com os valores extremos das classes.

Classe	Frequência
1.500,00 – 2.000,00	25
2.000,00 – 3.000,00	32
4.000,00 – 6.000,00	107
7.000,00 – 9.000,00	21
9.000,00 – 12.000,00	15

Assinale a alternativa que corresponde ao ponto médio da classe do terceiro quartil.

- A) R\$ 2.500,00.
- B) R\$ 5.000,00.
- C) R\$ 7.000,00.
- D) R\$ 8.000,00.
- E) R\$ 10.500,00.

23. Considere duas variáveis aleatórias independentes X e Y com $\text{Var}(X) = 2$ e $\text{Var}(Y) = 1$. Assinale a alternativa que corresponde ao valor de $\text{Var}(3X - 4Y + 5)$.

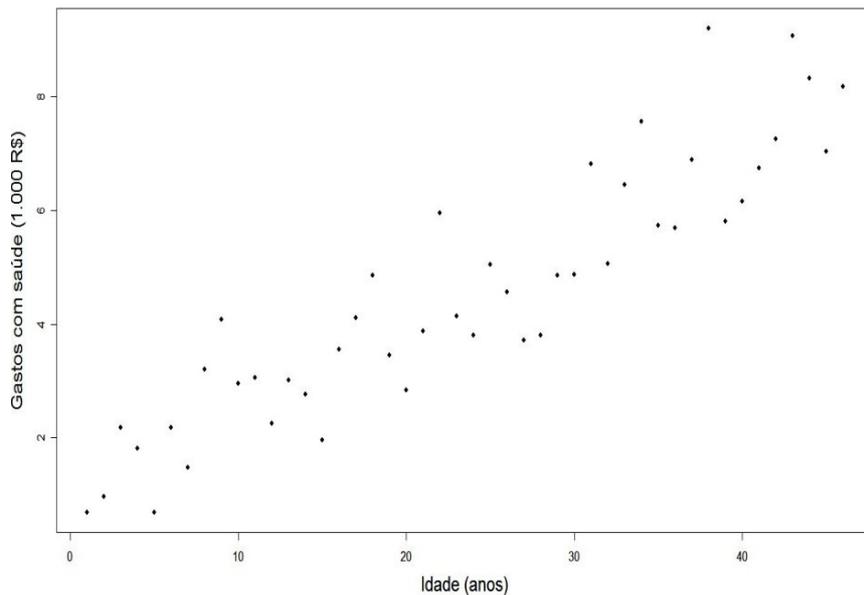
- A) 34.
- B) 10.
- C) 7.
- D) 5.
- E) 2.

24. O princípio da invariância é uma propriedade relativa aos estimadores de:

- A) bayes.
- B) minimax.
- C) momentos.
- D) mínimos quadrados.

E) máxima verossimilhança.

25. Considere o gráfico de dispersão entre o gasto com saúde (em milhares de reais) versus idade (em anos) dos pacientes.



A análise do gráfico sugere que:

- A) as variáveis são não correlacionadas.
 - B) não existe relação linear entre as variáveis.
 - C) existe relação quadrática entre as variáveis.
 - D) existe relação linear negativa entre as variáveis.
 - E) o coeficiente de correlação linear entre as variáveis é positivo.
26. Para gerar uma amostra de 100 valores da distribuição Normal com média 50 e variância 25, no *software* R, deve-se usar o comando:
- A) `rnorm(100)`.
 - B) `rnorm(50,25)`.
 - C) `rnorm(100,50,5)`.
 - D) `rnorm(50,25,100)`.
 - E) `rnorm(100,50,25)`.

27. A norma dos desvios absolutos $\sum_{i=1}^n |X_i - \theta|$ assume seu valor mínimo quando θ é igual:

- A) à moda dos valores X_i .
- B) à média dos valores X_i .
- C) à mediana dos valores X_i .
- D) à variância dos valores X_i .
- E) ao 95º percentil dos valores X_i .

28. Considere o modelo de regressão linear simples com intercepto nulo:

$Y_i = \beta X_i + e_i$, em que $E(e_i) = 0$ e $\text{Var}(e_i) = \sigma^2$, $i = 1, 2, \dots, n$, em que nenhuma suposição distribucional é feita a respeito dos erros. Assinale a alternativa correta sobre b , o estimador de mínimos quadrados de β .

- A) $E(b) = \beta + 1$.
- B) b possui distribuição normal.
- C) b coincide com o estimador de máxima verossimilhança de β .

D) $\text{Var}(b) = \frac{\sigma^2}{\sum_{i=1}^n X_i^2}$.

$$E) \text{Var}(b) = \frac{\sigma^2}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} .$$

29. Considere $X \sim \text{Binomial}(n, p)$, com $n > 1$. Seja $T = \frac{X}{n}$ um estimador não tendencioso de p . Um estimador não tendencioso de $p(1 - p)$ é:

- A) $T(1 - T)$.
- B) $\left(\frac{n-1}{n}\right) T(1 - T)$.
- C) $\left(\frac{1}{n}\right) T(1 - T)$.
- D) $\left(\frac{n}{n-1}\right) T(1 - T)$.
- E) $\left(\frac{1}{n-1}\right) T(1 - T)$.

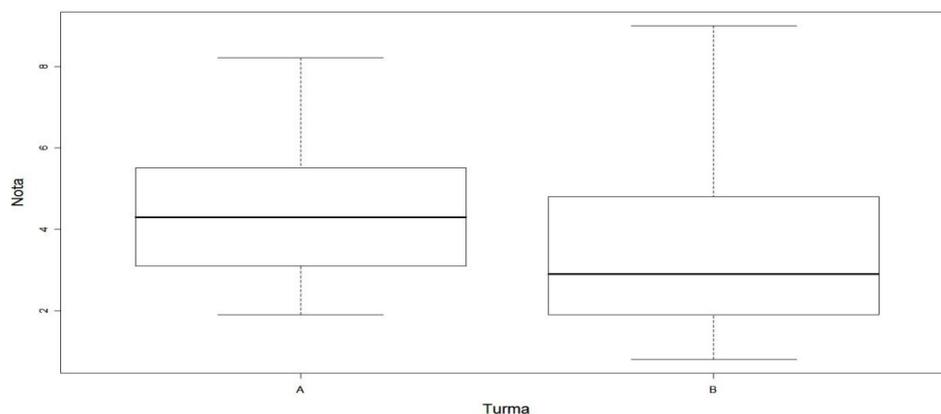
30. A prova de Matemática da primeira fase do vestibular da Universidade Federal do Ceará é composta de oito quesitos com cinco alternativas cada, sendo apenas uma correta. Cada quesito respondido corretamente vale três pontos, e o candidato não recebe pontuação para quesitos não respondidos corretamente. Um candidato sabe com certeza três das questões e responde ao acaso (“chuta”) as demais. Assinale a alternativa que contém o valor esperado (E) e a variância (V) do escore bruto do candidato nesta prova.

- A) $E = 1,6$; $V = 1,28$.
- B) $E = 9$; $V = 0,8$.
- C) $E = 9$; $V = 1,28$.
- D) $E = 12$; $V = 2,4$.
- E) $E = 12$; $V = 7,2$.

31. A variável aleatória contínua U possui distribuição uniforme no intervalo $(0,1)$. A distribuição de $Y = -\ln(U)$, em que $\ln X$ denota o logaritmo natural de X , é:

- A) normal $(0,1)$.
- B) gama de parâmetros $\frac{1}{2}$ e 3.
- C) exponencial com média igual a 1.
- D) t de Student com 1 grau de liberdade.
- E) qui-quadrado com 1 grau de liberdade.

32. Na figura apresentam-se as notas de uma prova de disciplina de Probabilidade e Estatística para as turmas A e B.



Baseando-se na figura, assinale a alternativa correta.

- A) A nota mediana foi maior na turma A.

- B) A nota modal foi maior na turma A.
- C) A turma A apresentou uma maior dispersão.
- D) Existem mais notas discrepantes na turma A.
- E) A distribuição das notas é simétrica para as duas turmas.

33. O Centro de Ciências da Universidade Federal do Ceará tem dez departamentos acadêmicos. Uma comissão composta de três chefes de departamento será formada para representar o centro. A probabilidade de o chefe do Departamento de Estatística e Matemática Aplicada pertencer a essa comissão é igual a:

- A) 0,1.
- B) 0,3.
- C) 0,7.
- D) 0,375.
- E) 0,625.

34. Para comparar os três níveis de um fator fixo, usou-se um planejamento completamente casualizado balanceado com dezoito unidades experimentais. A análise desse experimento originou o seguinte quadro de ANOVA:

Fonte de variação	Graus de liberdade	Soma de quadrados
Fator	X	29,78
Resíduo	15	89,33

Da análise dessa tabela, tem-se que o valor de X é:

- A) 1.
- B) 2.
- C) 3.
- D) 15.
- E) 17.

35. Seja $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), (X_3, Y_3), \dots, (X_{10}, Y_{10})$ uma amostra aleatória de observações pareadas de distribuições com médias μ_x e μ_y , respectivamente. O objetivo é testar, ao nível de significância de 5%, se $H_0: \mu_x = \mu_y$, ou não. Para este fim, utilizou-se o teste t pareado, cujo valor da estatística foi 1,95. Considerando as tabelas no final da prova, assinale a alternativa que contém o valor crítico do teste e a decisão tomada.

- A) 2,23; rejeitar a hipótese H_0 .
- B) 2,23; não rejeitar a hipótese H_0 .
- C) 2,26; rejeitar a hipótese H_0 .
- D) 2,26; não rejeitar a hipótese H_0 .
- E) 2,10; não rejeitar a hipótese H_0 .

36. Em um estudo sobre a utilização da análise fatorial envolvendo cinco variáveis, pelo método de máxima verossimilhança, foram extraídos dois fatores:

Variável	Cargas fatoriais estimadas	
	F1	F2
1	0,8	- 0,2
2	0,8	- 0,5
3	0,8	- 0,2
4	0,7	0,4
5	0,7	0,5

Assinale a alternativa que contém o valor da variância específica amostral associada à variável 4.

- A) 0,32.

- B) 0,35.
- C) 0,65.
- D) 0,68.
- E) 0,89.

37. A tabela apresenta dados de duzentos alunos da UFC, com informações a respeito da forma de entrada e de conclusão do curso.

Forma de entrada	Conclusão	
	Sim	Não
Primeira opção	40	100
Reopção	20	40

Se um aluno é escolhido ao acaso, determine as probabilidades: (p_1) de ter concluído o curso, dado que ele entrou através de reopção; (p_2) de não ter concluído o curso.

- A) $p_1 = \frac{1}{3}$ e $p_2 = 0,3$.
- B) $p_1 = \frac{2}{3}$ e $p_2 = 0,7$.
- C) $p_1 = \frac{2}{3}$ e $p_2 = 0,3$.
- D) $p_1 = \frac{1}{3}$ e $p_2 = 0,7$.
- E) $p_1 = \frac{2}{3}$ e $p_2 = 0,5$.

38. Uma caixa contém duzentos itens, dos quais θ são defeituosos e os demais estão em perfeito estado. São selecionados ao acaso quarenta itens sem reposição e é verificada a quantidade de itens defeituosos. A hipótese $H_0 : \theta = 50$ deve ser rejeitada em favor de $H_1 : \theta > 50$ se forem encontrados pelo menos vinte itens defeituosos. Assinale a alternativa que contém a distribuição de probabilidade a ser utilizada para calcular a probabilidade exata do erro tipo II quando $\theta = 60$.

- A) Hipergeométrica.
- B) Binomial.
- C) Poisson.
- D) Normal.
- E) Pascal.

39. Considere X uma variável aleatória com distribuição $N(0,1)$ e $\Phi(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^z e^{-\frac{t^2}{2}} dt$. Assinale a alternativa que contém o valor de $E[\Phi(X)]$.

- A) 0.
- B) 0,5.
- C) $\sqrt{2\pi}$.
- D) $\sqrt{\pi}$.
- E) 1.

40. Considere X uma variável aleatória contínua com densidade $f(x)$ satisfazendo $f(x) = f(-x)$, $\forall x$. Assinale a alternativa correta.

- A) $E(X) = 0$.
- B) $E(X^3) = 0$.
- C) $X \sim N(0,1)$.
- D) $\text{Mediana}(X) = 0$.
- E) $\text{Moda}(X) = \text{Mediana}(X) = E(X) = 0$.

41. Considere uma amostra aleatória de tamanho n de uma distribuição Bernoulli de parâmetro p . Assinale a alternativa que contém a variância assintótica do estimador de máxima verossimilhança de $\arcsen(\sqrt{p})$.

- A) $\frac{p(1-p)}{n}$.
- B) $\frac{e^{-p}}{n}$.
- C) $\frac{1}{2n}$.
- D) $\frac{1}{n}$.
- E) $\frac{1}{4n}$.

42. Um professor de Estatística deseja saber se existe diferença entre os sexos na preferência dos alunos com relação às seguintes formas de avaliação nas disciplinas: provas escritas em sala de aula ou seminários. De cada sexo o professor retirou uma amostra aleatória de vinte alunos, obtendo os seguintes resultados.

Sexo	Forma de avaliação	
	Prova escrita	Seminário
Masculino	12	8
Feminino	6	14

Assinale a alternativa que contém: o tipo de teste qui-quadrado a ser usado para testar a hipótese de interesse; o número esperado (E) de estudantes do sexo feminino que preferem fazer seminários, admitindo verdadeira a hipótese nula.

- A) Independência; $E = 9$.
- B) Independência; $E = 11$.
- C) Homogeneidade; $E = 9$.
- D) Homogeneidade; $E = 11$.
- E) Homogeneidade; $E = 14$.

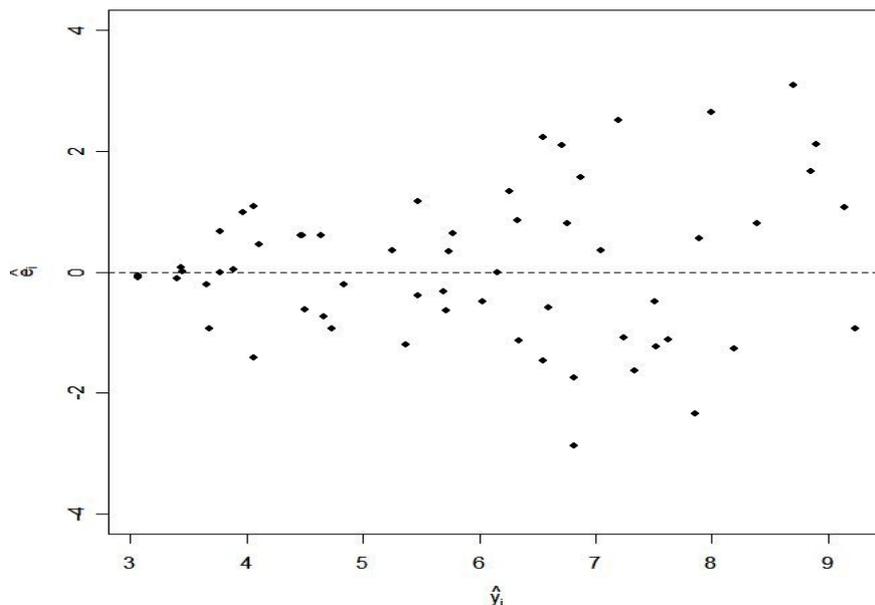
43. A análise de um experimento de competição de variedades de batata-doce, em blocos casualizados, desenvolvido em uma fazenda-escola, apresentou o seguinte quadro de ANOVA:

Fonte de variação	Graus de liberdade	Soma de quadrados
Bloco	3	51
Tratamento	7	945
Resíduo	21	189

O valor da estatística de teste utilizada para verificar se existe efeito de tratamento é igual a:

- A) 5.
- B) 9.
- C) 15.
- D) 17.
- E) 135.

44. Depois de ajustar um modelo de regressão linear simples, o pesquisador fez um gráfico de dispersão dos resíduos padronizados (\hat{e}_i) versus os valores preditos (\hat{y}_i).



Baseando-se na figura, existem indícios de que:

- A) os erros são homocedásticos.
- B) os erros são heterocedásticos.
- C) os erros são normalmente distribuídos.
- D) os erros possuem distribuição *t* de Student.
- E) a forma funcional sistemática do modelo está incorreta.

45. A técnica de análise de componentes principais foi aplicada em um estudo de análise multivariada com cinco variáveis, a partir da matriz de correlação amostral. Os auto-valores e auto-vetores da matriz foram obtidos usando o *software R*, conforme a saída a seguir.

```
> R
  [,1] [,2] [,3] [,4] [,5]
[1,] 1.00 0.58 0.51 0.39 0.46
[2,] 0.58 1.00 0.60 0.39 0.32
[3,] 0.59 0.60 1.00 0.44 0.43
[4,] 0.39 0.39 0.44 1.00 0.52
[5,] 0.46 0.32 0.43 0.52 1.00

> eigen(R)
$values
[1] 2.88 0.81 0.53 0.42 0.36
$vectors
  [,1] [,2] [,3] [,4] [,5]
[1,] 0.46 0.22 -0.45 0.55 0.60
```

[2,] 0.45 0.50 0.30 -0.01 -0.60
 [3,] 0.48 0.28 0.06 -0.60 0.11
 [4,] 0.42 -0.52 0.65 0.43 0.27
 [5,] 0.42 -0.59 -0.53 -0.37 -0.43

Os dois primeiros componentes principais explicam A% da variabilidade total dos dados. O valor de A é igual a:

- A) 25,4.
- B) 57,6.
- C) 73,8.
- D) 84,4.
- E) 92,8.

46. Ao amostrar cem alunos da UFC, encontrou-se que setenta e três são oriundos de escolas particulares. Considerando as tabelas no final da prova, um intervalo de confiança com 95% para a proporção de alunos da UFC oriundos de escolas públicas é dado por:

- A) $\left[0,27 \pm 1,96 \sqrt{\frac{0,27(1 - 0,27)}{100}} \right]$
- B) $\left[0,27 \pm 1,64 \sqrt{\frac{0,27(1 - 0,27)}{100}} \right]$
- C) $\left[0,27 \pm 2,58 \sqrt{\frac{0,27(1 - 0,27)}{100}} \right]$
- D) $\left[0,73 \pm 1,96 \sqrt{\frac{0,27(1 - 0,27)}{100}} \right]$
- E) $\left[0,73 \pm 1,64 \sqrt{\frac{0,27(1 - 0,27)}{100}} \right]$

47. A coordenação do curso de Estatística da UFC planejou uma pesquisa junto ao corpo discente para verificar o grau de satisfação a respeito do novo programa de tutoria implantado há um ano. Para isso, ela dispõe de uma relação com os nomes dos trezentos alunos regularmente matriculados. Foi sorteado um aluno entre os dez primeiros, sendo escolhido o quinto aluno. A partir daí, os alunos separados por 10 unidades do primeiro aluno escolhido compuseram a amostra, formada, então, pelos alunos de numeração 5, 15, 25, ..., 285, 295. Assinale a alternativa que contém o tipo de amostragem probabilística que foi utilizado.

- A) Sistemática.
- B) Estratificada.
- C) Por conglomerados.
- D) Aleatória simples com reposição.
- E) Aleatória simples sem reposição.

48. Ao se ajustar um modelo de regressão, com o objetivo de modelar o custo total de produção (Y) em função da quantidade produzida (X), sobre a suposição de custo marginal constante, obtém-se a seguinte saída no *software* R:

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	4.000	1.0801	3.703	0.00601
X	3.000	0.1741	17.234	1.31e-07

Residual standard error: 1.581 on 8 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.9738, Adjusted R-squared: 0.9705

F-statistic: 297 on 1 and 8 DF, p-value: 1.308e-07

Com base nesses dados, assinale a alternativa que contém: o custo total estimado (ct) se forem produzidas dezesseis unidades do produto; a estimativa do custo fixo (cf).

- A) $ct = 3$; $cf = 4$.
- B) $ct = 48$; $cf = 4$.
- C) $ct = 48$; $cf = 3$.
- D) $ct = 52$; $cf = 3$.
- E) $ct = 52$; $cf = 4$.

49. Considere uma população de tamanho 20 com média μ e variância σ^2 . Seja \bar{X} a média de uma amostra aleatória sem reposição de tamanho 10 retirada desta população. Assinale a alternativa que contém o valor de c , se $\text{Var}(\bar{X}) = c \sigma^2$.

- A) $\frac{1}{19}$.
- B) $\frac{1}{2}$.
- C) $\frac{10}{19}$.
- D) $\frac{1}{10}$.
- E) $\frac{1}{20}$.

50. Considere X uma variável aleatória com distribuição binomial de parâmetros $n = 100$ e $p = 0,5$. Considere ainda que a distribuição condicional de Y , dado $X = x$, é Poisson com média igual a x . Assinale a alternativa que contém o valor da $\text{Var}(Y)$.

- A) 20.
- B) 25.
- C) 30.
- D) 50.
- E) 75.



Distribuição Normal: Valores de p tais que $P(0 \leq Z \leq z_c) = p$

Segunda decimal de z_c

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Parte inteira e primeira decimal de z_c	0,0	0,0000	0,0040	0,0080	0,0120	0,0160	0,0199	0,0239	0,0279	0,0319	0,0359	0,0
	0,1	0,0398	0,0438	0,0478	0,0517	0,0557	0,0596	0,0636	0,0675	0,0714	0,0753	0,1
	0,2	0,0793	0,0832	0,0871	0,0910	0,0948	0,0987	0,1026	0,1064	0,1103	0,1141	0,2
	0,3	0,1179	0,1217	0,1255	0,1293	0,1331	0,1368	0,1406	0,1443	0,1480	0,1517	0,3
	0,4	0,1554	0,1591	0,1628	0,1664	0,1700	0,1736	0,1772	0,1808	0,1844	0,1879	0,4
	0,5	0,1915	0,1950	0,1985	0,2019	0,2054	0,2088	0,2123	0,2157	0,2190	0,2224	0,5
	0,6	0,2257	0,2291	0,2324	0,2357	0,2389	0,2422	0,2454	0,2486	0,2517	0,2549	0,6
	0,7	0,2580	0,2611	0,2642	0,2673	0,2704	0,2734	0,2764	0,2794	0,2823	0,2852	0,7
	0,8	0,2881	0,2910	0,2939	0,2967	0,2995	0,3023	0,3051	0,3078	0,3106	0,3133	0,8
	0,9	0,3159	0,3186	0,3212	0,3238	0,3264	0,3289	0,3315	0,3340	0,3365	0,3389	0,9
	1,0	0,3413	0,3438	0,3461	0,3485	0,3508	0,3531	0,3554	0,3577	0,3599	0,3621	1,0
	1,1	0,3643	0,3665	0,3686	0,3708	0,3729	0,3749	0,3770	0,3790	0,3810	0,3830	1,1
	1,2	0,3849	0,3869	0,3888	0,3907	0,3925	0,3944	0,3962	0,3980	0,3997	0,4015	1,2
	1,3	0,4032	0,4049	0,4066	0,4082	0,4099	0,4115	0,4131	0,4147	0,4162	0,4177	1,3
	1,4	0,4192	0,4207	0,4222	0,4236	0,4251	0,4265	0,4279	0,4292	0,4306	0,4319	1,4
	1,5	0,4332	0,4345	0,4357	0,4370	0,4382	0,4394	0,4406	0,4418	0,4429	0,4441	1,5
	1,6	0,4452	0,4463	0,4474	0,4484	0,4495	0,4505	0,4515	0,4525	0,4535	0,4545	1,6
	1,7	0,4554	0,4564	0,4573	0,4582	0,4591	0,4599	0,4608	0,4616	0,4625	0,4633	1,7
	1,8	0,4641	0,4649	0,4656	0,4664	0,4671	0,4678	0,4686	0,4693	0,4699	0,4706	1,8
	1,9	0,4713	0,4719	0,4726	0,4732	0,4738	0,4744	0,4750	0,4756	0,4761	0,4767	1,9
	2,0	0,4772	0,4778	0,4783	0,4788	0,4793	0,4798	0,4803	0,4808	0,4812	0,4817	2,0
	2,1	0,4821	0,4826	0,4830	0,4834	0,4838	0,4842	0,4846	0,4850	0,4854	0,4857	2,1
	2,2	0,4861	0,4864	0,4868	0,4871	0,4875	0,4878	0,4881	0,4884	0,4887	0,4890	2,2
	2,3	0,4893	0,4896	0,4898	0,4901	0,4904	0,4906	0,4909	0,4911	0,4913	0,4916	2,3
	2,4	0,4918	0,4920	0,4922	0,4925	0,4927	0,4929	0,4931	0,4932	0,4934	0,4936	2,4
	2,5	0,4938	0,4940	0,4941	0,4943	0,4945	0,4946	0,4948	0,4949	0,4951	0,4952	2,5
	2,6	0,4953	0,4955	0,4956	0,4957	0,4959	0,4960	0,4961	0,4962	0,4963	0,4964	2,6
	2,7	0,4965	0,4966	0,4967	0,4968	0,4969	0,4970	0,4971	0,4972	0,4973	0,4974	2,7
	2,8	0,4974	0,4975	0,4976	0,4977	0,4977	0,4978	0,4979	0,4979	0,4980	0,4981	2,8
	2,9	0,4981	0,4982	0,4982	0,4983	0,4984	0,4984	0,4985	0,4985	0,4986	0,4986	2,9
	3,0	0,4987	0,4987	0,4987	0,4988	0,4988	0,4989	0,4989	0,4989	0,4990	0,4990	3,0
	3,1	0,4990	0,4991	0,4991	0,4991	0,4992	0,4992	0,4992	0,4992	0,4993	0,4993	3,1
	3,2	0,4993	0,4993	0,4994	0,4994	0,4994	0,4994	0,4994	0,4995	0,4995	0,4995	3,2
	3,3	0,4995	0,4995	0,4995	0,4996	0,4996	0,4996	0,4996	0,4996	0,4996	0,4997	3,3
	3,4	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4998	3,4
	3,5	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	3,5
	3,6	0,4998	0,4998	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	3,6
	3,7	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	3,7
	3,8	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	3,8
	3,9	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	3,9

