



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE MEDICINA SOCIAL E DE CRIMINOLOGIA DE SÃO PAULO – IMESC

CONCURSO PÚBLICO

006. PROVA OBJETIVA

ANALISTA DE TECNOLOGIA – ESTATÍSTICO

- ◆ Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 60 questões objetivas.
- ◆ Confira seu nome e número de inscrição impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- ◆ Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala.
- ◆ Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- ◆ Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta azul ou preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- ◆ A duração da prova é de 3 horas e 30 minutos, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- ◆ Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridos 75% do tempo de duração da prova.
- ◆ Ao sair, você entregará ao fiscal a folha de respostas e este caderno, podendo levar apenas o rascunho de gabarito, localizado em sua carteira, para futura conferência.
- ◆ Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

CONHECIMENTOS GERAIS

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia a charge para responder às questões de números 01 e 02.



(Gazeta do Povo, 10.09.2010)

01. Na fala do marido, os termos “Segundo” e “já” expressam, respectivamente, sentido de

- (A) comparação e intensidade.
- (B) conformidade e tempo.
- (C) causa e tempo.
- (D) comparação e afirmação.
- (E) conformidade e intensidade.

Leia o texto para responder às questões de números 02 a 10.

“A classe mais importante em qualquer comunidade é a classe média, os homens de vida módica, que vivem à base de milhares de dólares por ano ou perto disso”, escreveu Walt Whitman na metade do século XIX. Whitman era jornalista e também poeta, e por esse ofício entrou para a história. Naquele ano de 1858, em que percebeu a relevância da classe média, o jornalista Whitman deu um furo. Percebia que o destino do país estava atrelado definitivamente àquela grande parcela da população com renda alta o bastante para se educar, criticar, influenciar e recusar trocar seu voto por benesses populistas. Ao mesmo tempo, essa parcela da população, bem diferente dos ricos, dependia do próprio trabalho e não podia ignorar crises e trapalhadas econômicas de governos incompetentes. Whitman entendeu o conceito, mas não chegou nem perto de definir, precisamente, que habitantes dos Estados Unidos formavam a classe média. Não foi culpa dele. Essa conceituação continua, até hoje, a confundir. E, quando é usada por governos, serve para dourar a realidade.

Por não haver uma definição indiscutível desse grupo, governantes tendem a adotar ou a criar as que melhor se adaptam a sua conveniência. Classificar vastos contingentes da população como de “classe média”, em vez de “pobres”, faz qualquer governo parecer mais eficaz. A prática leva a contradições evidentes.

(Rafael Ciscati e Marcos Coronato, “E você, é da classe média?”
Época, 22.07.2013. Adaptado)

02. Uma ideia comum à charge e ao texto é que

- (A) a imprecisão quanto ao conceito de classe média cria confusões, pois nem sempre ele descreve objetivamente a realidade.
- (B) a conceituação de classe média implica considerar novos hábitos de consumo, o que é mais fácil nos dias atuais.
- (C) a questão alimentar está longe de ser o parâmetro mais preciso para se conceituar a classe média ao longo dos tempos.
- (D) os estudos dos institutos de pesquisa acabaram nos dias atuais com a imprecisão do conceito de classe média de outrora.
- (E) o conceito de classe média aferido pelos institutos deixa de considerar pormenores do cotidiano de uma família.

03. As informações textuais permitem afirmar que Whitman

- (A) se valeu de sua profissão para tentar promover os costumes de homens que gastavam sem moderação.
- (B) construiu uma imagem da classe média pouco condizente com as condições da sociedade da época.
- (C) expôs, de forma bastante controversa, a imagem de um grupo de pessoas que ele incluiu na classe média.
- (D) se antecipou aos demais jornalistas de sua época, ao reconhecer a importância da classe média.
- (E) estabeleceu categoricamente os padrões de consumo que tipificam a chamada classe média.

04. De acordo com o pensamento de Whitman, a classe média diferencia-se dos pobres e dos ricos, respectivamente, porque

- (A) impõe sua vontade na ordem social; e ignora os caminhos da política econômica.
- (B) é livre para criticar; e é independente para superar qualquer trapalhada econômica.
- (C) pode educar-se, abrindo mão de benesses populistas; e depende do próprio trabalho.
- (D) troca sua opinião por benesses populistas; e, frequentemente, sofre com crises políticas.
- (E) recebe auxílios para estudar; e prescinde dos resultados da economia do país.

05. Na passagem – ... os homens de vida *módica*... – (1.º parágrafo), o termo em destaque é antônimo de

- (A) espúria.
- (B) recatada.
- (C) humilde.
- (D) decadente.
- (E) exagerada.

06. O período – *Por não haver uma definição indiscutível desse grupo, governantes tendem a adotar ou a criar as que melhor se adaptem a sua conveniência.* – pode ser reescrito da seguinte forma: *Governantes tendem a adotar ou a criar as que melhor se adaptem a sua conveniência porque não há uma definição indiscutível desse grupo.* Nessa reescrita, a palavra “porque” estabelece relação de mesmo sentido que a destacada na seguinte passagem do texto “O Uruguai e a maconha” (*Folha de S.Paulo*, 02.08.2013. Adaptado):
- (A) Deputados uruguaios aprovaram o projeto de lei **que** legaliza a maconha no país.
- (B) **Como** a proposta não se limita a tolerar o uso da droga e despenalizar seu consumo, é inovadora.
- (C) O projeto é tímido demais **para** minar o poder dos narcotraficantes, que continuarão a lucrar com a cocaína e outras drogas.
- (D) De todo modo, as autoridades terão a oportunidade de ver o que não funciona e corrigir eventuais falhas.
- (E) É claro que a produção de Cannabis sativa jamais se tornará uma pujante indústria exportadora, **se** outras nações não adotarem regras semelhantes.
07. Assinale a alternativa em que a reescrita de trecho do texto mantém o seu sentido original e está de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa.
- (A) *Naquele ano de 1858, em que percebeu a relevância da classe média...*
= Naquele ano de 1858, onde percebeu a relevância da classe média...
- (B) *... o destino do país estava atrelado definitivamente àquela grande parcela da população...*
= ... o destino do país estava atrelado definitivamente à uma grande parcela da população...
- (C) *Whitman entendeu o conceito, mas não chegou nem perto de definir, precisamente, que habitantes dos Estados Unidos formavam a classe média. Não foi culpa dele.*
= Whitman entendeu o conceito, mas não chegou nem perto de definir, com precisão, que habitantes dos Estados Unidos formavam a classe média. Não foi sua culpa.
- (D) *... governantes tendem a adotar ou a criar as que melhor se adaptem a sua conveniência.*
= ... governantes tendem a adotar ou a criar estas que melhores se adaptem a sua conveniência.
- (E) *Classificar vastos contingentes da população como de “classe média”, em vez de “pobres”, faz qualquer governo parecer mais eficaz.*
= Classificar vastos contingentes da população como de “classe média”, em vez de “pobres”, faz quaisquer governos parecer mais eficaz.
08. Assinale a alternativa correta quanto à concordância e à regência.
- (A) Whitman entendia que crises e trapalhadas econômicas de governos incompetentes não podia ser ignoradas pela chamada classe média, no qual os cidadãos dependiam do próprio trabalho para viverem.
- (B) Whitman entendia que crises e trapalhadas econômicas de governos incompetentes não podia ser ignorado pela chamada classe média, que os cidadãos dependiam do próprio trabalho para viverem.
- (C) Whitman entendia que crises e trapalhadas econômicas de governos incompetentes não podiam ser ignorado pela chamada classe média, aonde os cidadãos dependia do próprio trabalho para viver.
- (D) Whitman entendia que crises e trapalhadas econômicas de governos incompetentes não podiam ser ignoradas pela chamada classe média, cujos cidadãos dependiam do próprio trabalho para viver.
- (E) Whitman entendia que crises e trapalhadas econômicas de governos incompetentes não podiam serem ignorados pela chamada classe média, à qual os cidadãos dependiam do próprio trabalho para viver.
09. É comum que _____ definição de classe média para atender _____ conveniências de governantes preocupados com a imagem de um governo eficaz. _____ que, nesses casos, podem surgir contradições evidentes.
- As lacunas do enunciado devem ser preenchidas, correta e respectivamente, com
- (A) se adapte ... a ... às ... Sabe-se
- (B) adapte-se ... à ... à ... Sabe-se
- (C) se adapte ... a ... a ... Se sabe
- (D) adapte-se ... à ... as ... Se sabe
- (E) se adapte ... à ... à ... Sabe-se
10. Há linguagem figurada na seguinte passagem do texto:
- (A) *... que vivem à base de milhares de dólares por ano...*
- (B) *Whitman era jornalista e também poeta...*
- (C) *... com renda alta o bastante para se educar; criticar, influenciar...*
- (D) *... que habitantes dos Estados Unidos formavam a classe média.*
- (E) *E, quando é usada por governos, serve para dourar a realidade.*

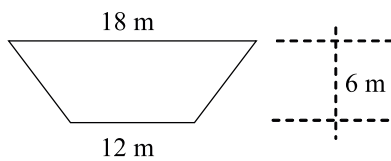
MATEMÁTICA

11. Em uma clínica médica, Antonio, Bernardo e Carlos se encontraram em um mesmo dia para fazer um tratamento prolongado. Deverão retornar à clínica a cada 40 dias, 36 dias e 30 dias, respectivamente. Quando essas três pessoas se encontrarem novamente na clínica em um mesmo dia, terá sido o
- (A) nono retorno do Antonio.
 - (B) décimo segundo retorno do Bernardo.
 - (C) décimo quarto retorno do Antonio.
 - (D) décimo quinto retorno do Bernardo.
 - (E) décimo quinto retorno do Carlos.
12. Em uma atividade, estão participando 10 meninas e 15 meninos. Se nesse grupo apenas duas meninas e três meninos usam óculos, é correto afirmar que a razão entre o número de meninos que não usam óculos e o número de meninas que não usam óculos é
- (A) $2/1$.
 - (B) $5/2$.
 - (C) $3/2$.
 - (D) $2/3$.
 - (E) $2/5$.
13. O número de habitantes de um bairro cresce 20% ao ano. Daqui a 3 anos, o número de habitantes será
- (A) 54% maior.
 - (B) 60% maior.
 - (C) 64% maior.
 - (D) 70% maior.
 - (E) 72,8% maior.
14. Três funcionários tabularam os dados de uma pesquisa com 100 questionários em 6 dias. Para tabular os dados de 150 questionários, dois desses funcionários precisarão de
- (A) 14,0 dias.
 - (B) 13,5 dias.
 - (C) 12,0 dias.
 - (D) 11,5 dias.
 - (E) 10,5 dias.
15. Num grupo de 45 pessoas, a idade média das 20 mulheres é 25 anos e a idade média dos homens é 34 anos. A idade média do grupo, em anos, é
- (A) 27.
 - (B) 28.
 - (C) 30.
 - (D) 31.
 - (E) 32.
16. De um grupo de 20 funcionários, dois serão selecionados para um curso de segurança no trabalho. O número de duplas possíveis de serem formadas é
- (A) 160.
 - (B) 175.
 - (C) 180.
 - (D) 190.
 - (E) 210.
17. No estacionamento de uma escola, há 15 veículos entre motocicletas e automóveis. Se o total de rodas é 50, considerando que cada motocicleta tem 2 rodas e cada automóvel tem 4 rodas, então é correto afirmar que há
- (A) 8 motocicletas a mais que automóveis.
 - (B) 5 automóveis a mais que motos.
 - (C) o dobro de motocicletas em relação ao número de automóveis.
 - (D) 5 automóveis.
 - (E) 8 automóveis.
18. Uma bebida de um mesmo fabricante é oferecida em três embalagens: A com 225 mililitros, B com 0,5 litro e C com 1,5 litro, e seus preços são, respectivamente, R\$ 5,00, R\$ 9,00 e R\$ 25,00. Apenas pela comparação de preços (relação custo-benefício),
- (A) tanto faz comprar A ou B.
 - (B) tanto faz comprar B ou C.
 - (C) é mais vantajoso comprar A que B.
 - (D) é mais vantajoso comprar B que C.
 - (E) é mais vantajoso comprar C que A.

19. Uma piscina de profundidade de medida 1,5 m, inteiramente cheia d'água, tem a forma de um paralelepípedo reto-retângulo. A planta é retangular de dimensões de medidas 8 m e 4 m. Para higienizar a água dessa piscina, são necessários 15 mg de um certo produto por litro de água. Como esse produto é vendido em embalagens de 120 gramas, para higienizar toda a água dessa piscina, o número de embalagens necessárias será

- (A) 6.
- (B) 7.
- (C) 8.
- (D) 9.
- (E) 10.

20. Em um salão de baile cuja área é um trapézio de dimensões 18 m, 12 m e 6 m (conforme figura), será permitida a entrada de 3 pessoas para cada 2 m².



Neste salão, poderão adentrar

- (A) 110 pessoas.
- (B) 115 pessoas.
- (C) 120 pessoas.
- (D) 135 pessoas.
- (E) 150 pessoas.

ATUALIDADES

21. *Valor da Petrobras cai ao menor nível desde a megacapitalização*

(...)

Com um tombo de 8,3%, os papéis lideraram o ranking das maiores perdas do principal índice da Bolsa de Valores de São Paulo, o Ibovespa.

(O Estado de S.Paulo, 06.02.2013)

Essa situação ocorreu após o governo anunciar, em fevereiro de 2013, que

- (A) houve queda da produção e dos lucros da empresa em 2012.
- (B) fará ampla distribuição dos dividendos a todos os acionistas.
- (C) aumentará mensalmente o preço dos combustíveis em 2013.
- (D) foram descobertas novas reservas de pré-sal na bacia de Santos.
- (E) encerrará as importações devido à autossuficiência em 2012.

22. Com um ano de existência, a Comissão Nacional da Verdade (CNV) apresentou nesta terça-feira (21) um balanço dos trabalhos desenvolvidos. Criada para apurar violações de direitos humanos cometidos entre 1946 e 1988, inclusive durante a ditadura militar, a Comissão já conseguiu 268 depoimentos de vítimas, testemunhas e agentes da repressão da ditadura civil-militar. As investigações foram prorrogadas e serão concluídas em maio de 2014.

(<http://www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2013/05/21/comissao-da-verdade-completa-um-ano-e-faz-balanco-das-aco-es-desenvolvidas>, 21.05.2013)

Entre as ações recentes dessa comissão, pode-se citar a

- (A) revelação de documentos sobre o suicídio de Getúlio Vargas.
- (B) descoberta da Operação Condor, que cassou deputados comunistas.
- (C) investigação sobre a morte do ex-presidente João Goulart.
- (D) revisão da Lei de Anistia, para punir os militares ligados à repressão.
- (E) prisão dos responsáveis pela morte do jornalista Vladimir Herzog.

23. Leia os trechos de notícias.

I. O governo nacionalizou a operação dos três principais aeroportos do país, que estavam sob controle de uma subsidiária da empresa espanhola Abertis. É a sexta companhia do país ibérico a ser expropriada em um ano. O presidente Evo Morales disse que a empresa não cumpriu o programa de investimentos estipulados no contrato de concessão.

(Folha de S.Paulo, 19.02.2013. Adaptado)

II. O Congresso aprovou projeto do governo do presidente Rafael Correa que cria um órgão para vigiar a mídia do país, com poder para sanções econômicas e administrativas, e fixa novos critérios para futuras concessões de rádio e TV. Após tramitar por quatro anos, a Lei de Comunicação passou graças à ampla maioria do partido na Assembleia.

(Folha de S.Paulo, 15.06.2013. Adaptado)

As notícias fazem referência, respectivamente,

- (A) ao Peru e à Argentina.
- (B) à Colômbia e ao Paraguai.
- (C) ao Chile e ao Suriname.
- (D) à Bolívia e ao Equador.
- (E) ao Uruguai e à Venezuela.

24. As multidões que saíram às ruas no Egito, na Turquia e no Brasil têm mais em comum do que o uso das mesmas ferramentas de mobilização – o Facebook, o Twitter e outras redes sociais on-line.

(Veja, 10.07.2013)

No Egito, os protestos culminaram, no início de julho de 2013, na

- (A) invasão do país por tropas da Liga Árabe.
- (B) deposição do presidente por um golpe militar.
- (C) tomada do poder pela Irmandade Muçulmana.
- (D) intervenção militar liderada pela União Europeia.
- (E) dissolução do Parlamento e dos partidos políticos.

25. O procurador geral dos Estados Unidos, Eric Holder, garantiu que o governo americano não torturará nem pedirá pena de morte a Edward Snowden, caso ele retorne ao país. Em uma carta ao ministro da Justiça da Rússia, o advogado disse que as acusações feitas ao ex-técnico da CIA não são sujeitas à pena de morte.

“Chegou ao nosso conhecimento, por meio de relatos da mídia, que o Sr. Snowden preencheu papéis pedindo asilo temporário na Rússia, dizendo que, se voltasse aos EUA, seria torturado e condenado à pena de morte (...). Essas alegações não possuem embasamento algum”, diz o documento.

(<http://epocanegocios.globo.com/Informacao/Dilemas/noticia/2013/07/edward-snowden-nao-sera-torturado-nem-recebera-pena-de-morte-diz-eua.html>, 26.07.2013)

Esse ex-técnico da CIA foi responsável

- (A) pela ocultação de informações que permitiriam evitar o atentado ocorrido durante a maratona de Boston.
- (B) pelo vazamento, para o site WikiLeaks, de documentos confidenciais comprometedores para vários governos.
- (C) pela invasão do sistema de defesa do Pentágono, com o objetivo de fornecer informações para o Taleban.
- (D) pela tentativa de boicotar, junto com agentes especiais, a ação militar que resultou na morte de Osama Bin Laden.
- (E) pela revelação de que o governo norte-americano fazia o monitoramento de telefones e dados da internet.

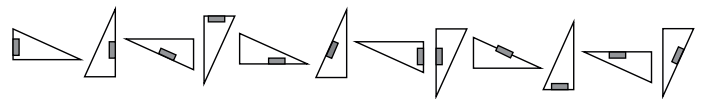
26. Júlio é programador ou Renato é analista. Se Márcio monta computadores, então Gabriela não é digitadora. Se Gabriela não é digitadora, então Renato não é analista. Mariana é supervisora e Júlio não é programador. A partir dessas informações, é correto concluir que

- (A) Márcio não monta computadores e Gabriela não é digitadora.
- (B) Júlio não é programador e Márcio monta computadores.
- (C) Márcio monta computadores e Mariana é supervisora.
- (D) Gabriela é digitadora e Renato é analista.
- (E) Renato não é analista e Júlio não é programador.

27. Em um grupo de 34 pessoas, identificou-se que 10 delas são simultaneamente atletas e estudantes e músicos. Desse mesmo grupo, três pessoas são apenas atletas, assim como outras três pessoas são apenas músicos e ainda outras três pessoas são apenas estudantes. São apenas atletas e estudantes seis pessoas. Nem tantos quantos esses últimos são aqueles que são apenas estudantes e músicos que, por sua vez, são em número maior do que aqueles que são apenas músicos e atletas. Sabe-se que todas as 34 pessoas do grupo foram dispostas em suas respectivas categorias e, portanto, é possível concluir, corretamente, que o número total de estudantes nesse grupo é igual a

- (A) 26.
- (B) 25.
- (C) 24.
- (D) 23.
- (E) 22.

28. A seguir estão desenhadas 12 figuras que se repetem nessa mesma ordem, formando uma sequência ilimitada.



Desta maneira, é possível concluir que a 423.^a figura dessa sequência é

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Obs.: As Tabelas para resolução de algumas questões encontram-se no final deste Caderno.

Leia o enunciado a seguir para responder às questões de números **31** e **32**.

Considere a seguinte distribuição de frequência: (considere os intervalos de classe abertos à esquerda e fechados à direita).

CLASSE	FREQUÊNCIA
10 ----- 14	20
14 ----- 18	35
18 ----- 22	15
22 ----- 26	5
26 ----- 30	3
30 ----- 34	2

31. Assinale a alternativa que contém a afirmação verdadeira.

- (A) A mediana é 15.
- (B) A moda é 34.
- (C) O primeiro quartil é 14.
- (D) 10% dos valores são maiores que 30.
- (E) A distribuição é simétrica.

32. Na distribuição do exercício anterior, o valor da média é, aproximadamente,

- (A) 17,1.
- (B) 19,2.
- (C) 23,3.
- (D) 16,0.
- (E) 22,0.

33. Um hospital utiliza um questionário para avaliar a qualidade do atendimento. A qualidade é classificada como ótima (O), Boa (B), Regular (R) e Fraca (F). Os resultados do questionário estão na tabela seguinte.

B	O	O	F	R	O	O	O	B	O
O	O	B	R	O	B	R	O	O	O
O	R	B	O	B	F	O	O	B	O
O	B	R	O	O	O	O	B	R	F

Após efetuar a respectiva distribuição de frequências, é correto afirmar que

- (A) menos de 60% dos pacientes classificaram como ótimo ou bom.
- (B) exatamente 10% classificaram como regular.
- (C) exatamente 5% classificaram como fraco.
- (D) mais de 20% classificaram como fraco ou regular.
- (E) mais de 60% classificaram como ótimo.

29. Sérgio, Lucas, Rodrigo e Gabriel formam uma fila ordenada, o primeiro, o segundo, o terceiro e o último, mas não necessariamente na ordem dada. Lucas é o último ou o primeiro da fila. Gabriel não está à frente de Lucas e imediatamente à sua frente está Sérgio. A posição de Rodrigo é vizinha à posição de Lucas. Com base nessas informações, pode-se concluir, corretamente, que

- (A) a posição de Lucas é vizinha à posição de Sérgio, e Gabriel é o último da fila.
- (B) Rodrigo é o primeiro da fila ou Lucas é o último da fila.
- (C) Gabriel é o último da fila ou o Rodrigo é o segundo da fila.
- (D) Lucas é o primeiro da fila e Sérgio é o último da fila.
- (E) Sérgio e Rodrigo são os dois últimos da fila.

30. A sequência (10; 22,8; 16,4; 19,6; 18; 18,8;...) foi criada segundo um padrão pré-determinado. A diferença entre o 4.º termo e o 9.º termo, nessa ordem, é igual a

- (A) 0,05.
- (B) 0,4.
- (C) 0,8.
- (D) 1,0.
- (E) 1,1.

Leia o enunciado a seguir para responder às questões de números 34 a 36.

Em uma sessão da empresa, com 20 funcionários, obteve-se a seguinte tabela:

N.º	ESTADO CIVIL	ESCOLARIDADE	SALÁRIO (em salários mínimos)	TEMPO DE CASA (em anos)
1	solteiro	Média	1,4	1
2	casado	Média	1,4	5
3	solteiro	Média	1,6	0
4	solteiro	Média	1,8	1
5	casado	Superior	2,0	1
6	casado	Média	2,3	2
7	solteiro	Média	2,5	5
8	solteiro	Média	2,7	3
9	casado	Média	2,9	10
10	casado	Superior	3,3	2
11	solteiro	Superior	3,6	0
12	solteiro	Superior	3,8	8
13	casado	Superior	4,5	2
14	casado	Média	5,2	1
15	solteiro	Média	5,8	3
16	casado	Superior	6,4	1
17	solteiro	Superior	6,7	2
18	solteiro	Média	6,8	4
19	solteiro	Superior	7,2	4
20	casado	Superior	7,5	12

34. Analise a tabela a seguir.

ESTADO CIVIL \ ESCOLARIDADE	Casado	Solteiro	Total
	Média		
Superior			
Total			20

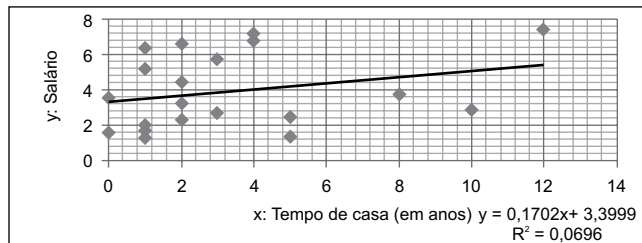
Realizando a distribuição conjunta em uma tabela do tipo da apresentada, é correto afirmar que

- (A) mais da metade dos funcionários são casados.
- (B) 25% são casados e têm curso superior.
- (C) 60% do total têm escolaridade média.
- (D) 30% são solteiros e têm escolaridade superior.
- (E) as variáveis são dependentes.

35. A mediana dos salários dos solteiros é:

- (A) 3,3.
- (B) 3,1.
- (C) 3,8.
- (D) 3,6.
- (E) 2,5.

36. Ao se fazer o gráfico de dispersão e calcular a reta de mínimos quadrados, obtém-se a figura a seguir.



dados $r = \sqrt{0,0696} = 0,26$

É correto afirmar que

- (A) quanto maior o tempo de casa, menor é o salário.
- (B) a inclinação da reta é aproximadamente 3,4.
- (C) é possível afirmar que pessoas com mais tempo de casa ganham mais.
- (D) o salário esperado de um trabalhador com 10 anos de casa é 7 salários.
- (E) o valor de r não é suficiente para afirmar que existe dependência, ao nível de 5%.

37. Considere que o tempo x de espera para ser atendido após agendamento em um serviço público de saúde seja uma variável aleatória com a seguinte função de densidade

exponencial de probabilidade: $f(x) = \frac{1}{10} e^{-\frac{x}{10}}$ ($x \geq 0$), onde 10

é o tempo médio de espera em dias. Em tais condições, a probabilidade de que uma pessoa seja atendida entre 0 e 5 dias é:

- (A) $1 - \frac{1}{\sqrt{e}}$
- (B) $\frac{1}{\sqrt{e}}$
- (C) $1 - \frac{1}{e}$
- (D) $\frac{1}{e}$
- (E) $1 - e$

38. Numa pesquisa para saber a preferência entre duas marcas de cerveja, consultamos 36 consumidores. Desses, 26 disseram preferir a marca A, enquanto os outros 10 alegaram preferir a marca B. Como $n = 36$, e supondo que cada indivíduo consultado tem 50% de chance de escolher uma das marcas, pode-se utilizar a distribuição normal como aproximação da binomial para aplicar um teste de sinais com $n_+ = 26$ para testar com nível de significância de 5%, a hipótese nula de que “não há diferença significativa entre as preferências”. Nas condições dadas, o resultado de um teste bilateral nos dirá que
- (A) 36 consultas é um número insuficiente para alguma conclusão.
 - (B) z calculado = 0,5 o que não permitirá conclusão alguma.
 - (C) a hipótese nula será rejeitada.
 - (D) o teste não terá validade porque o valor de z resulta negativo.
 - (E) a marca B é que é a preferida.

Leia o texto que segue para responder às questões de números 39 e 40.

Numa agência bancária, verifica-se que, para depósitos, a média diária é de R\$ 23 mil, com desvio padrão de R\$ 4 mil. No caso das retiradas, a média é de R\$ 19 mil, com desvio padrão de R\$ 3 mil. Considerando ainda que esses valores são variáveis aleatórias independentes, com distribuição normal.

39. Dos dados, pode-se ainda afirmar que a probabilidade de que em certo dia os depósitos fiquem entre \$ 18 mil e \$ 19 mil é
- (A) igual à probabilidade de que as retiradas fiquem nessa faixa de valores.
 - (B) de, exatamente, 2,5%.
 - (C) de, aproximadamente, 1%.
 - (D) maior do que a probabilidade de que as retiradas fiquem nessa faixa de valores.
 - (E) de, aproximadamente, 5,5%.
40. A probabilidade de que em certo dia os depósitos superem as retiradas é de, aproximadamente,
- (A) 50%.
 - (B) 34%.
 - (C) 20%.
 - (D) 29%.
 - (E) 79%.

41. Numa pesquisa recente com uma amostra aleatória de N estudantes de engenharia de universidades públicas de determinado estado da federação, detectamos que 64% deles fizeram o ensino fundamental e médio em escolas da rede privada. Verificando que os dados amostrais autorizam a organização de um teste de hipóteses para proporções, no qual as hipóteses são: $H_0: p = 0,5$, contra H_1 tal que $H_1: p > 0,5$ e utilizando esses dados para um teste de hipóteses, obteve-se o valor P do teste igual a 8%. Então, o tamanho N da amostra utilizada foi de, aproximadamente,
- (A) 25.
 - (B) 36.
 - (C) 64.
 - (D) 100.
 - (E) 121.

42. Em certa localidade, os pesos das pessoas de certa faixa etária são normalmente distribuídos com média 74 kg e desvio padrão σ . As pesquisas detectaram ainda 2,3% das pessoas dessa faixa etária com peso abaixo de 65 kg. Para que isso seja correto, considerando que, nesse caso, a variável *peso* tem distribuição normal, tem-se que o valor mais próximo para desvio padrão da variável peso deve ser de
- (A) 2,0 kg.
 - (B) 4,5 kg.
 - (C) 5,0 kg.
 - (D) 5,7 kg.
 - (E) 9 kg.

Utilize os dados do texto que segue para resolver as questões de números 43 e 44.

A Secretaria de Habitação de um município está trabalhando num projeto de construção de casas populares e para isso realiza uma pesquisa para saber o custo médio (em reais) de terrenos de tamanho padrão em duas localidades desse município. Na localidade A, uma amostra aleatória de 41 dados mostrou que o custo médio do terreno é de \$ 38 mil com desvio padrão de \$ 10 mil, e na localidade B, uma amostra de 31 dados mostrou que o custo médio do terreno é de \$ 33 mil, com desvio padrão de \$ 8 mil.

43. A estimativa agrupada da variância da população é um valor bem próximo de
- (A) 64,5.
 - (B) 74,5.
 - (C) 84,5.
 - (D) 94,5.
 - (E) 104,5.

44. A estimativa pontual da diferença entre as duas médias da população é:
- (A) 10 mil.
 (B) 8 mil.
 (C) 7 mil.
 (D) 5 mil.
 (E) 2 mil.

Utilize as informações e os dados da tabela que segue para resolver as questões de números 45 a 47.

A tabela seguinte registra uma amostra aleatória de valores colhidos junto a um Serviço de Atendimento ao Cliente de uma rede de lojas, e esses valores são notas dadas pelos clientes numa pesquisa, para avaliar o atendimento pós-compra. (Os clientes foram estimulados por uma lista, onde os valores evoluíam de 0,5 em 0,5, de 0 até dez):

4,0	5,0	6,5	5,5	9,5	8	6,5	5,5	5,5	5,5	4,0	5,0
-----	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----

45. Designando por IIQ o intervalo interquartil do conjunto de dados da amostra, e calculando o seu valor, tem-se que IIQ é igual a
- (A) 0,5.
 (B) 1,0.
 (C) 1,5.
 (D) 2,0.
 (E) 2,5.

46. O diagrama de caixa (ou plotagem de retângulos ou Boxplot) que melhor representa a distribuição das notas verificadas na amostra é uma das representações gráficas mostradas a seguir, onde o sinal * representa um valor atípico entre os dados.

(obs: todos os diagramas foram desenhados na mesma escala)

- (A)*
- (B)*
- (C)
- (D)
- (E) *.....

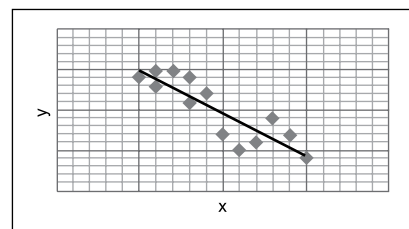
47. Na representação em Boxplot de um conjunto de dados, o limite inferior (Li) e o limite superior (Ls) são, respectivamente, calculados por: $Li = Q_1 - 1,5IIQ$ e $Ls = Q_3 + 1,5IIQ$, onde Q_1 e Q_3 são, respectivamente, o primeiro e o terceiro quartil do conjunto, e IIQ é o seu intervalo interquartil. Com esses cálculos, pode-se detectar pontos fora da curva na representação em Boxplot. Elaborando esse tipo de representação para a amostra aleatória de notas da tabela, vê-se que

- (A) não existem pontos fora da curva.
 (B) o limite inferior do conjunto é 4,0.
 (C) o limite superior do conjunto é 9,5.
 (D) 9,5 é um ponto fora da curva.
 (E) Q_1 e Q_3 são, respectivamente, 5,5 e 6,0.

Utilize o texto e os dados a seguir para resolver as questões de números 48 e 49.

Para medir a suposta relação entre duas variáveis estatísticas x e y colhidas numa pesquisa (onde a variável x foi tratada como variável independente), construiu-se uma tabela com as respectivas colunas dos valores x e y e submeteu-se essa tabela às funções estatísticas CORREL, INTERCEPT e INCLINAÇÃO da planilha Excel, encontrando os seguintes valores (com aproximação de 3 casas decimais): CORREL: $-0,873$; INTERCEPT: $20,391$ e INCLINAÇÃO: $-1,072$.

Utilizando ainda a planilha Excel e os dados da tabela, construiu-se o gráfico que segue.



48. A equação de regressão linear que melhor se ajusta aos dados obtidos é:

- (A) $y = 20,391 - 0,873x$.
 (B) $y = -1,072 - 20,391x$.
 (C) $y = 20,391 - 1,072x$.
 (D) $y = 20,391 + 1,072x$.
 (E) $y = 0,873 - 1,072x$.

49. Os valores obtidos nos indicam, ainda, que

- (A) há indicações de que a variável y cresce com o crescimento da variável x .
 (B) o coeficiente de determinação é, aproximadamente, 0,9.
 (C) em exatamente 50% dos casos, as variáveis estão relacionadas.
 (D) há uma correlação perfeita entre as variáveis.
 (E) aproximadamente 76% das variações de y podem ser explicadas por uma equação de regressão linear $y = \beta_1 + \beta_2x$.

50. Para uma sondagem de certa característica de uma população considerada infinita colheu-se uma amostra aleatória simples de tamanho 144, resultando em uma proporção de 36% para a característica estudada. Calculando o desvio padrão amostral dessa proporção, obtenha-se

- (A) 0,02.
- (B) 0,04.
- (C) 0,06.
- (D) 0,08.
- (E) 0,1.

Leia o enunciado a seguir para responder às questões de números 51 a 53.

Ao realizar uma pesquisa sobre tempo gasto em computador nas redes sociais, foram questionadas 500 pessoas, sendo 300 do sexo masculino e 200 do sexo feminino. Os resultados estão na tabela seguinte.

GÊNERO	ATÉ 1 HORA	1 A 3 HORAS	DE 3 A 5 HORAS	TOTAL
Masculino	70	150	80	300
Feminino	30	100	70	200

51. Assinale a alternativa que contém uma afirmação verdadeira.

- (A) Entre os homens, mais da metade fica mais de três horas nas redes sociais.
- (B) Entre as pessoas que ficam menos de uma hora, 80% são do sexo masculino.
- (C) O tempo médio nas redes sociais gasto pelas mulheres é maior do que o dos homens.
- (D) O tempo mediano entre os homens é de 3 horas.
- (E) O primeiro quartil do tempo entre as mulheres é uma hora.

52. Para efetuar o teste de hipóteses sobre a dependência de variáveis, pode-se construir um teste do qui-quadrado. Neste caso, o qui-quadrado calculado é igual a, aproximadamente,

- (A) 3,7.
- (B) 4,9.
- (C) 6,9.
- (D) 12.
- (E) 15,6.

53. O valor de qui-quadrado crítico em nível de 5% de significância é igual a, aproximadamente,

- (A) 2,74.
- (B) 3,84.
- (C) 4,60.
- (D) 5,99.
- (E) 7,38.

Leia o enunciado seguinte para responder às questões de números 54 a 57.

Foi realizado um experimento para escolher o tipo de embalagem preferido pelo público. Foram distribuídos os diferentes tipos de embalagens, em 4 supermercados escolhidos aleatoriamente, denominados aqui de S1, S2, S3 e S4, e as demandas dos produtos foram as constantes da tabela seguinte.

	A Embalagem transparente	B Embalagem colorida	C Embalagem branca
S1	10	25	17
S2	15	20	14
S3	11	18	10
S4	12	21	19

54. A média das médias das embalagens A, B e C é:

- (A) 16.
- (B) 20.
- (C) 21.
- (D) 28.
- (E) 32.

55. A soma das variâncias amostrais das demandas das embalagens A e B é:

- (A) 11,8.
- (B) 13,3.
- (C) 15,6.
- (D) 18,4.
- (E) 22,7.

56. Ao se construir a ANOVA, completando o quadro seguinte, o valor F calculado é:

Fonte de variação	Graus de liberdade	Soma de quadrados SQ	Quadrado médio	F
Entre grupos				
Dentro dos grupos				
Total				

- (A) menor do que 6.
- (B) entre 6 e 9.
- (C) entre 9 e 12.
- (D) entre 12 e 15.
- (E) entre 15 e 18.

57. O valor crítico de F para rejeitar a hipótese nula de médias iguais, em nível de significância de 5%, é:
- (A) 4,26.
 - (B) 7,56.
 - (C) 8,51.
 - (D) 10,11.
 - (E) 12,73.

Leia o enunciado a seguir para responder às questões de números 58 a 60.

Uma variável aleatória contínua tem a função de distribuição de probabilidade dada por:

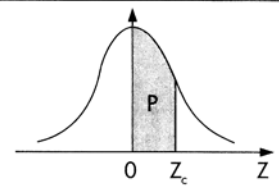
$$f(x) = 2x; 0 \leq x \leq 1;$$

$$f(x) = 0 \text{ fora desse intervalo.}$$

58. Então, a probabilidade de que x seja menor do que 0,8 é igual a
- (A) 0,84.
 - (B) 0,78.
 - (C) 0,70.
 - (D) 0,64.
 - (E) 0,60.
59. O valor esperado é, aproximadamente,
- (A) 0,25.
 - (B) 0,38.
 - (C) 0,50.
 - (D) 0,58.
 - (E) 0,67.
60. A variância da variável aleatória é, aproximadamente,
- (A) 0,01.
 - (B) 0,06.
 - (C) 0,11.
 - (D) 0,18.
 - (E) 0,22.

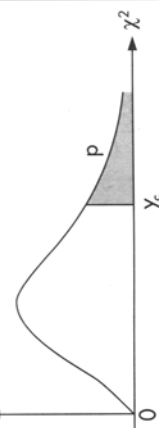
T A B E L A S

Distribuição Normal Padrão $Z \sim N(0, 1)$ Corpo da tabela dá a probabilidade p , tal que $p = P(0 < Z < Z_c)$											
parte inteira e primeira decimal de Z_c	Segunda decimal de Z_c										parte inteira e primeira decimal de Z_c
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	p = 0										
0,0	00000	00399	00798	01197	01595	01994	02392	02790	03188	03586	0,0
0,1	03983	04380	04776	05172	05567	05962	06356	06749	07142	07535	0,1
0,2	07926	08317	08706	09095	09483	09871	10257	10642	11026	11409	0,2
0,3	11791	12172	12552	12930	13307	13683	14058	14431	14803	15173	0,3
0,4	15542	15910	16276	16640	17003	17364	17724	18082	18439	18793	0,4
0,5	19146	19497	19847	20194	20540	20884	21226	21566	21904	22240	0,5
0,6	22575	22907	23237	23565	23891	24215	24537	24857	25175	25490	0,6
0,7	25804	26115	26424	26730	27035	27337	27637	27935	28230	28524	0,7
0,8	28814	29103	29389	29673	29955	30234	30511	30785	31057	31327	0,8
0,9	31594	31859	32121	32381	32639	32894	33147	33398	33646	33891	0,9
1,0	34134	34375	34614	34850	35083	35314	35543	35769	35993	36214	1,0
1,1	36433	36650	36864	37076	37286	37493	37698	37900	38100	38298	1,1
1,2	38493	38686	38877	39065	39251	39435	39617	39796	39973	40147	1,2
1,3	40320	40490	40658	40824	40988	41149	41309	41466	41621	41774	1,3
1,4	41924	42073	42220	42364	42507	42647	42786	42922	43056	43189	1,4
1,5	43319	43448	43574	43699	43822	43943	44062	44179	44295	44408	1,5
1,6	44520	44630	44738	44845	44950	45053	45154	45254	45352	45449	1,6
1,7	45543	45637	45728	45818	45907	45994	46080	46164	46246	46327	1,7
1,8	46407	46485	46562	46638	46712	46784	46856	46926	46995	47062	1,8
1,9	47128	47193	47257	47320	47381	47441	47500	47558	47615	47670	1,9
2,0	47725	47778	47831	47882	47932	47982	48030	48077	48124	48169	2,0
2,1	48214	48257	48300	48341	48382	48422	48461	48500	48537	48574	2,1
2,2	48610	48645	48679	48713	48745	48778	48809	48840	48870	48899	2,2
2,3	48928	48956	48983	49010	49036	49061	49086	49111	49134	49158	2,3
2,4	49180	49202	49224	49245	49266	49286	49305	49324	49343	49361	2,4
2,5	49379	49396	49413	49430	49446	49461	49477	49492	49506	49520	2,5
2,6	49534	49547	49560	49573	49585	49598	49609	49621	49632	49643	2,6
2,7	49653	49664	49674	49683	49693	49702	49711	49720	49728	49736	2,7
2,8	49744	49752	49760	49767	49774	49781	49788	49795	49801	49807	2,8
2,9	49813	49819	49825	49831	49836	49841	49846	49851	49856	49861	2,9
3,0	49865	49869	49874	49878	49882	49886	49889	49893	49897	49900	3,0
3,1	49903	49906	49910	49913	49916	49918	49921	49924	49926	49929	3,1
3,2	49931	49934	49936	49938	49940	49942	49944	49946	49948	49950	3,2
3,3	49952	49953	49955	49957	49958	49960	49961	49962	49964	49965	3,3
3,4	49966	49968	49969	49970	49971	49972	49973	49974	49975	49976	3,4
3,5	49977	49978	49978	49979	49980	49981	49981	49982	49983	49983	3,5
3,6	49984	49985	49985	49986	49986	49987	49987	49988	49988	49989	3,6
3,7	49989	49990	49990	49990	49991	49991	49992	49992	49992	49992	3,7
3,8	49993	49993	49993	49994	49994	49994	49994	49995	49995	49995	3,8
3,9	49995	49995	49996	49996	49996	49996	49996	49996	49997	49997	3,9
4,0	49997	49997	49997	49997	49997	49997	49998	49998	49998	49998	4,0
4,5	49999	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	4,5



Distribuição Qui-quadrado
 $Y \sim \chi^2(v)$

Corpo da tabela dá os valores Y_c tais que $P(Y > Y_c) = p$.
 Para valores $v > 30$, use a aproximação normal dada no texto.

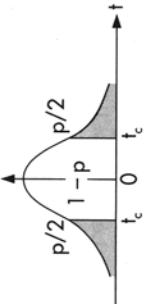


Graus de liberdade v	p																Y_c			Graus de liberdade v
	99%	98%	97,5%	95%	90%	80%	70%	50%	30%	20%	10%	(5%)	4%	2,5%	2%	1%	0,2%	0,1%		
1	0,016	0,063	0,001	0,004	0,016	0,064	0,148	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	4,218	5,024	5,412	6,635	9,550	10,827	1	
2	0,020	0,040	0,051	0,103	0,211	0,446	0,713	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	6,438	7,378	7,824	9,210	12,429	13,815	2	
3	0,115	0,185	0,216	0,352	0,584	1,005	1,424	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	8,311	9,348	9,837	11,345	14,796	16,266	3	
4	0,297	0,429	0,484	0,711	1,064	1,649	2,195	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	10,026	11,143	11,668	13,277	16,924	18,467	4	
5	0,554	0,752	0,831	1,145	1,610	2,343	3,000	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	11,644	12,832	13,388	15,086	18,907	20,515	5	
6	0,872	1,134	1,237	1,635	2,204	3,070	3,828	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	13,198	14,449	15,033	16,812	20,791	22,457	6	
7	1,239	1,564	1,690	2,167	2,833	3,822	4,671	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	14,703	16,013	16,622	18,475	22,601	24,322	7	
8	1,646	2,032	2,180	2,733	3,490	4,594	5,527	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	16,171	17,534	18,168	20,090	24,352	26,125	8	
9	2,088	2,532	2,700	3,325	4,168	5,380	6,393	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	17,608	19,023	19,679	21,666	26,056	27,877	9	
10	2,558	3,059	3,247	3,940	4,865	6,179	7,267	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	19,021	20,483	21,161	23,209	27,722	29,588	10	
11	3,053	3,609	3,816	4,575	5,578	6,989	8,148	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	20,412	21,920	22,618	24,725	29,354	31,264	11	
12	3,571	4,178	4,404	5,226	6,304	7,807	9,034	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	21,785	23,337	24,054	26,217	30,957	32,909	12	
13	4,107	4,765	5,009	5,892	7,042	8,634	9,926	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	23,142	24,736	25,472	27,688	32,535	34,528	13	
14	4,660	5,368	5,629	6,571	7,790	9,467	10,821	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	24,485	26,119	26,873	29,141	34,091	36,123	14	
15	5,229	5,985	6,262	7,261	8,547	10,307	11,721	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	25,816	27,488	28,259	30,578	35,628	37,697	15	
16	5,812	6,614	6,908	7,962	9,312	11,152	12,624	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	27,136	28,845	29,633	32,000	37,146	39,252	16	
17	6,408	7,255	7,564	8,672	10,085	12,002	13,531	16,338	19,511	21,615	24,789	27,587	28,445	30,191	30,995	33,409	38,648	40,790	17	
18	7,015	7,906	8,231	9,390	10,865	12,857	14,440	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	29,745	31,526	32,346	34,805	40,136	42,312	18	
19	7,633	8,567	8,906	10,117	11,651	13,716	15,352	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	31,037	32,852	33,687	36,191	41,610	43,820	19	
20	8,260	9,237	9,591	10,851	12,443	14,578	16,266	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	32,321	34,170	35,020	37,566	43,072	45,315	20	
21	8,897	9,915	10,283	11,591	13,240	15,445	17,182	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	33,597	35,479	36,343	38,932	44,522	46,797	21	
22	9,542	10,600	10,982	12,338	14,041	16,314	18,101	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	34,867	36,781	37,659	40,289	45,962	48,268	22	
23	10,196	11,293	11,688	13,091	14,848	17,187	19,021	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	36,131	38,076	38,968	41,638	47,391	49,728	23	
24	10,856	11,992	12,401	13,848	15,659	18,062	19,943	23,337	27,096	29,553	33,196	36,415	37,389	39,364	40,270	42,980	48,812	51,179	24	
25	11,524	12,697	13,120	14,611	16,473	18,940	20,867	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	38,642	40,646	41,566	44,314	50,223	52,620	25	
26	12,198	13,409	13,844	15,379	17,292	19,820	21,792	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	39,889	41,923	42,856	45,642	51,627	54,052	26	
27	12,879	14,125	14,573	16,151	18,114	20,703	22,719	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	41,132	43,194	44,140	46,963	53,022	55,476	27	
28	13,565	14,847	15,308	16,928	18,939	21,588	23,647	27,336	31,319	34,027	37,916	41,337	42,370	44,461	45,419	48,278	54,411	56,893	28	
29	14,258	15,574	16,047	17,708	19,768	22,475	24,577	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	43,604	45,722	46,693	49,588	55,792	58,302	29	
30	14,953	16,306	16,791	18,493	20,599	23,364	25,508	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	44,834	46,979	47,962	50,892	57,167	59,703	30	

Distribuição t de Student

Corpo da tabela dá os valores t_c tais que $P(-t_c < t < t_c) = 1 - p$.

Para $v > 120$, usar a aproximação normal.



Graus de liberdade v	p = 90%													p = 90%													Graus de liberdade v		
	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%	5%	4%	2%	1%	0,2%	0,1%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%	5%	4%	2%	1%		0,2%	0,1%
1	0,158	0,325	0,510	1,000	1,376	1,963	3,078	6,314	12,706	15,894	31,821	63,657	318,309	636,619	1	0,158	0,325	0,510	1,000	1,376	1,963	3,078	6,314	12,706	15,894	31,821	63,657	318,309	636,619
2	0,142	0,289	0,445	0,816	1,061	1,386	1,886	2,920	4,303	4,849	6,965	9,925	22,327	31,598	2	0,142	0,289	0,445	0,816	1,061	1,386	1,886	2,920	4,303	4,849	6,965	9,925	22,327	31,598
3	0,137	0,277	0,424	0,584	0,765	0,978	1,250	1,638	2,353	3,182	3,482	4,541	5,841	7,173	3	0,137	0,277	0,424	0,584	0,765	0,978	1,250	1,638	2,353	3,182	3,482	4,541	5,841	7,173
4	0,134	0,271	0,414	0,569	0,741	0,941	1,190	1,533	2,132	2,776	2,998	3,747	4,604	5,610	4	0,134	0,271	0,414	0,569	0,741	0,941	1,190	1,533	2,132	2,776	2,998	3,747	4,604	5,610
5	0,132	0,267	0,408	0,559	0,727	0,920	1,156	1,476	2,015	2,571	2,756	3,365	4,032	5,893	5	0,132	0,267	0,408	0,559	0,727	0,920	1,156	1,476	2,015	2,571	2,756	3,365	4,032	5,893
6	0,131	0,265	0,404	0,553	0,718	0,906	1,134	1,440	1,943	2,447	2,612	3,143	3,707	5,208	6	0,131	0,265	0,404	0,553	0,718	0,906	1,134	1,440	1,943	2,447	2,612	3,143	3,707	5,208
7	0,130	0,263	0,402	0,549	0,711	0,896	1,119	1,415	1,895	2,365	2,517	2,998	3,499	4,785	7	0,130	0,263	0,402	0,549	0,711	0,896	1,119	1,415	1,895	2,365	2,517	2,998	3,499	4,785
8	0,130	0,262	0,399	0,546	0,706	0,889	1,108	1,397	1,860	2,306	2,449	2,896	3,355	4,501	8	0,130	0,262	0,399	0,546	0,706	0,889	1,108	1,397	1,860	2,306	2,449	2,896	3,355	4,501
9	0,129	0,261	0,398	0,543	0,703	0,883	1,100	1,383	1,833	2,262	2,398	2,821	3,250	4,271	9	0,129	0,261	0,398	0,543	0,703	0,883	1,100	1,383	1,833	2,262	2,398	2,821	3,250	4,271
10	0,129	0,260	0,397	0,542	0,700	0,879	1,093	1,372	1,812	2,228	2,359	2,764	3,169	4,144	10	0,129	0,260	0,397	0,542	0,700	0,879	1,093	1,372	1,812	2,228	2,359	2,764	3,169	4,144
11	0,129	0,260	0,396	0,540	0,697	0,876	1,088	1,363	1,796	2,201	2,328	2,718	3,106	4,025	11	0,129	0,260	0,396	0,540	0,697	0,876	1,088	1,363	1,796	2,201	2,328	2,718	3,106	4,025
12	0,128	0,259	0,395	0,539	0,695	0,873	1,083	1,356	1,782	2,179	2,303	2,681	3,055	3,930	12	0,128	0,259	0,395	0,539	0,695	0,873	1,083	1,356	1,782	2,179	2,303	2,681	3,055	3,930
13	0,128	0,259	0,394	0,538	0,694	0,870	1,079	1,350	1,771	2,160	2,282	2,650	3,012	3,852	13	0,128	0,259	0,394	0,538	0,694	0,870	1,079	1,350	1,771	2,160	2,282	2,650	3,012	3,852
14	0,128	0,258	0,393	0,537	0,693	0,868	1,076	1,345	1,761	2,145	2,264	2,624	2,977	3,787	14	0,128	0,258	0,393	0,537	0,693	0,868	1,076	1,345	1,761	2,145	2,264	2,624	2,977	3,787
15	0,128	0,258	0,393	0,536	0,691	0,866	1,074	1,341	1,753	2,131	2,248	2,602	2,947	3,733	15	0,128	0,258	0,393	0,536	0,691	0,866	1,074	1,341	1,753	2,131	2,248	2,602	2,947	3,733
16	0,128	0,258	0,392	0,535	0,690	0,865	1,071	1,337	1,746	2,120	2,235	2,587	2,898	3,646	16	0,128	0,258	0,392	0,535	0,690	0,865	1,071	1,337	1,746	2,120	2,235	2,587	2,898	3,646
17	0,128	0,257	0,392	0,534	0,689	0,863	1,069	1,333	1,740	2,110	2,224	2,567	2,886	3,610	17	0,128	0,257	0,392	0,534	0,689	0,863	1,069	1,333	1,740	2,110	2,224	2,567	2,886	3,610
18	0,127	0,257	0,392	0,534	0,688	0,862	1,067	1,330	1,734	2,101	2,214	2,552	2,878	3,610	18	0,127	0,257	0,392	0,534	0,688	0,862	1,067	1,330	1,734	2,101	2,214	2,552	2,878	3,610
19	0,127	0,257	0,391	0,533	0,688	0,861	1,066	1,328	1,729	2,093	2,205	2,539	2,861	3,579	19	0,127	0,257	0,391	0,533	0,688	0,861	1,066	1,328	1,729	2,093	2,205	2,539	2,861	3,579
20	0,127	0,257	0,391	0,533	0,687	0,860	1,064	1,325	1,725	2,086	2,197	2,528	2,845	3,552	20	0,127	0,257	0,391	0,533	0,687	0,860	1,064	1,325	1,725	2,086	2,197	2,528	2,845	3,552
21	0,127	0,257	0,391	0,532	0,686	0,859	1,063	1,323	1,721	2,080	2,189	2,518	2,831	3,527	21	0,127	0,257	0,391	0,532	0,686	0,859	1,063	1,323	1,721	2,080	2,189	2,518	2,831	3,527
22	0,127	0,256	0,390	0,532	0,686	0,858	1,061	1,321	1,717	2,074	2,183	2,508	2,819	3,505	22	0,127	0,256	0,390	0,532	0,686	0,858	1,061	1,321	1,717	2,074	2,183	2,508	2,819	3,505
23	0,127	0,256	0,390	0,532	0,685	0,858	1,060	1,319	1,714	2,069	2,177	2,500	2,807	3,485	23	0,127	0,256	0,390	0,532	0,685	0,858	1,060	1,319	1,714	2,069	2,177	2,500	2,807	3,485
24	0,127	0,256	0,390	0,531	0,685	0,857	1,059	1,318	1,711	2,064	2,172	2,492	2,797	3,467	24	0,127	0,256	0,390	0,531	0,685	0,857	1,059	1,318	1,711	2,064	2,172	2,492	2,797	3,467
25	0,127	0,256	0,390	0,531	0,684	0,856	1,058	1,316	1,708	2,060	2,166	2,485	2,787	3,450	25	0,127	0,256	0,390	0,531	0,684	0,856	1,058	1,316	1,708	2,060	2,166	2,485	2,787	3,450
26	0,127	0,256	0,390	0,531	0,684	0,856	1,058	1,315	1,706	2,056	2,162	2,479	2,779	3,435	26	0,127	0,256	0,390	0,531	0,684	0,856	1,058	1,315	1,706	2,056	2,162	2,479	2,779	3,435
27	0,127	0,256	0,389	0,531	0,684	0,855	1,057	1,314	1,703	2,052	2,158	2,473	2,771	3,421	27	0,127	0,256	0,389	0,531	0,684	0,855	1,057	1,314	1,703	2,052	2,158	2,473	2,771	3,421
28	0,127	0,256	0,389	0,530	0,684	0,855	1,056	1,313	1,701	2,048	2,154	2,467	2,763	3,408	28	0,127	0,256	0,389	0,530	0,684	0,855	1,056	1,313	1,701	2,048	2,154	2,467	2,763	3,408
29	0,127	0,256	0,389	0,530	0,683	0,854	1,055	1,311	1,699	2,045	2,150	2,462	2,756	3,396	29	0,127	0,256	0,389	0,530	0,683	0,854	1,055	1,311	1,699	2,045	2,150	2,462	2,756	3,396
30	0,126	0,255	0,388	0,529	0,683	0,854	1,055	1,310	1,697	2,042	2,147	2,457	2,750	3,385	30	0,126	0,255	0,388	0,529	0,683	0,854	1,055	1,310	1,697	2,042	2,147	2,457	2,750	3,385
35	0,126	0,255	0,388	0,529	0,682	0,852	1,052	1,306	1,690	2,030	2,143	2,438	2,724	3,340	35	0,126	0,255	0,388	0,529	0,682	0,852	1,052	1,306	1,690	2,030	2,143	2,438	2,724	3,340
40	0,126	0,255	0,388	0,529	0,681	0,851	1,050	1,303	1,684	2,021	2,133	2,433	2,704	3,307	40	0,126	0,255	0,388	0,529	0,681	0,851	1,050	1,303	1,684	2,021	2,133	2,433	2,704	3,307
50	0,126	0,254	0,387	0,528	0,679	0,849	1,047	1,299	1,676	2,009	2,109	2,403	2,678	3,261	50	0,126	0,254	0,387	0,528	0,679	0,849	1,047	1,299	1,676	2,009	2,109	2,403	2,678	3,261
60	0,126	0,254	0,387	0,527	0,679	0,848	1,045	1,296	1,671	2,000	2,099	2,390	2,660	3,232	60	0,126	0,254	0,387	0,527	0,679	0,848	1,045	1,296	2,000	2,099	2,390	2,660	3,232	
120	0,126	0,254	0,386	0,526	0,677	0,845	1,041	1,289	1,658	1,980	2,076	2,358	2,617	3,160	120	0,126	0,254	0,386	0,526	0,677	0,845	1,041	1,289	1,980	2,076	2,358	2,617	3,160	
∞	0,126	0,253	0,385	0,524	0,674	0,842	1,036	1,282	1,645	1,960	2,054	2,326	2,576	3,090	∞	0,126	0,253	0,385	0,524	0,674	0,842	1,036	1,282	1,960	2,054	2,326	2,576	3,090	
	p = 90%													p = 90%															
	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%	5%	4%	2%	1%	0,2%	0,1%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%	5%	4%	2%	1%	0,2%	0,1%	

Distribuição F
Corpo da tabela dá os valores f_c tais que $P(F > f_c) = 0,05$.

Graus de liberdade do denominador de $F: v_2$		Grau de liberdade do numerador de $F: v_1$																				Graus de liberdade do denominador de $F: v_2$			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	15	16	18	20	24	30	40	60	120	∞	1	∞
1	161,4	199,5	215,7	224,6	230,2	234,0	236,8	238,9	240,5	241,9	243,9	245,4	245,9	246,5	247,3	248,0	249,1	250,1	251,1	252,2	253,3	254,3	1	253,3	254,3
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,35	19,37	19,38	19,40	19,41	19,42	19,43	19,43	19,44	19,45	19,45	19,46	19,47	19,48	19,49	19,50	2	19,49	19,50
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81	8,79	8,74	8,72	8,70	8,69	8,67	8,66	8,64	8,62	8,59	8,57	8,55	8,53	3	8,55	8,53
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,91	5,87	5,86	5,84	5,82	5,80	5,77	5,75	5,72	5,69	5,66	5,63	4	5,66	5,63
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77	4,74	4,68	4,64	4,62	4,60	4,58	4,56	4,53	4,50	4,46	4,43	4,40	4,36	5	4,40	4,36
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,00	3,96	3,94	3,92	3,90	3,87	3,84	3,81	3,77	3,74	3,70	3,67	6	3,70	3,67
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,64	3,57	3,53	3,51	3,49	3,47	3,44	3,41	3,38	3,34	3,30	3,27	3,23	7	3,27	3,23
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,35	3,28	3,24	3,22	3,20	3,17	3,15	3,12	3,08	3,04	3,01	2,97	2,93	8	2,97	2,93
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,14	3,07	3,03	3,01	2,99	2,96	2,94	2,90	2,86	2,83	2,79	2,75	2,71	9	2,75	2,71
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,98	2,91	2,87	2,85	2,83	2,80	2,77	2,74	2,70	2,66	2,62	2,58	2,54	10	2,58	2,54
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,85	2,79	2,74	2,72	2,70	2,67	2,65	2,61	2,57	2,53	2,49	2,45	2,40	11	2,45	2,40
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80	2,75	2,69	2,64	2,62	2,60	2,57	2,54	2,51	2,47	2,43	2,38	2,34	2,30	12	2,34	2,30
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71	2,67	2,60	2,55	2,53	2,52	2,48	2,46	2,42	2,38	2,34	2,30	2,25	2,21	13	2,25	2,21
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65	2,60	2,54	2,48	2,46	2,44	2,41	2,39	2,35	2,31	2,27	2,22	2,18	2,13	14	2,18	2,13
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59	2,54	2,48	2,42	2,40	2,39	2,35	2,33	2,29	2,25	2,20	2,16	2,11	2,07	15	2,11	2,07
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,42	2,37	2,35	2,33	2,30	2,28	2,24	2,19	2,15	2,10	2,06	2,01	16	2,06	2,01
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49	2,45	2,38	2,34	2,31	2,29	2,26	2,23	2,19	2,15	2,10	2,06	2,02	1,97	17	2,02	1,97
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,34	2,29	2,27	2,25	2,22	2,19	2,15	2,11	2,06	2,02	1,98	1,92	18	1,98	1,92
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42	2,37	2,32	2,26	2,24	2,22	2,20	2,18	2,15	2,12	2,08	2,04	1,99	1,93	19	1,99	1,93
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39	2,34	2,28	2,22	2,20	2,18	2,16	2,14	2,11	2,07	2,03	1,98	1,92	1,87	20	1,92	1,87
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,25	2,20	2,18	2,16	2,14	2,12	2,10	2,05	2,01	1,96	1,90	1,84	21	1,90	1,84
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34	2,30	2,23	2,17	2,15	2,13	2,11	2,10	2,05	2,01	1,96	1,90	1,84	1,78	22	1,84	1,78
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32	2,27	2,20	2,15	2,13	2,11	2,09	2,05	2,01	1,96	1,91	1,86	1,81	1,76	23	1,81	1,76
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30	2,25	2,18	2,13	2,11	2,09	2,05	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,79	1,73	24	1,79	1,73
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,15	2,09	2,07	2,05	2,02	2,01	1,96	1,92	1,87	1,82	1,77	1,71	25	1,77	1,71
26	4,23	3,37	2,98	2,74	2,57	2,45	2,37	2,30	2,25	2,20	2,13	2,08	2,06	2,04	2,02	1,99	1,95	1,90	1,85	1,80	1,75	1,69	26	1,75	1,69
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,31	2,25	2,20	2,13	2,08	2,06	2,04	2,02	1,99	1,93	1,88	1,84	1,79	1,73	1,67	27	1,73	1,67
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,45	2,36	2,29	2,24	2,19	2,12	2,06	2,04	2,02	1,99	1,96	1,91	1,87	1,82	1,77	1,71	1,65	28	1,71	1,65
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,55	2,43	2,35	2,28	2,22	2,17	2,10	2,05	2,03	2,01	1,97	1,94	1,90	1,85	1,81	1,75	1,70	1,64	29	1,70	1,64
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21	2,16	2,09	2,04	2,01	1,99	1,96	1,93	1,89	1,84	1,79	1,74	1,68	1,62	30	1,68	1,62
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,08	2,00	1,95	1,92	1,90	1,87	1,84	1,79	1,74	1,69	1,64	1,58	1,51	40	1,58	1,51
60	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04	1,99	1,92	1,86	1,84	1,81	1,78	1,75	1,70	1,65	1,59	1,53	1,47	1,39	60	1,53	1,47
120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,17	2,09	2,02	1,96	1,91	1,83	1,77	1,75	1,72	1,69	1,66	1,61	1,55	1,50	1,43	1,35	1,25	120	1,43	1,35
∞	3,84	3,00	2,60	2,37	2,21	2,10	2,01	1,94	1,88	1,83	1,75	1,69	1,67	1,63	1,60	1,57	1,52	1,46	1,39	1,32	1,22	1,00	∞	1,32	1,22