

NOME: GABARITO

Assinatura: \_\_\_\_\_

---

ATENÇÃO: É PROIBIDO DESTACAR AS FOLHAS GRAMPEADAS DO CADERNO DE PROVA.

TRANSPORTE SUAS RESPOSTAS PARA A REGIÃO ABAIXO, PREENCHENDO COMPLETAMENTE OS CÍRCULOS COM LÁPIS OU LAPISEIRA PRETOS.

NÃO DEIXE NENHUMA QUESTÃO EM BRANCO.

NÃO RASURE. A MARCAÇÃO DE MAIS DE UMA LETRA EM UMA QUESTÃO SERÁ CONSIDERADA ERRO.

UTILIZE O VERSO DAS FOLHAS PARA RASCUNHO.

---

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
(A)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(A)
(B)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(B)
(C)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(C)
(D)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(D)
(E)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(E)

---

NÃO USE ESTA PÁGINA COMO RASCUNHO!

PARTE I: CÁLCULO BÁSICO E ESTATÍSTICA BÁSICA

**1** Um aparelho é usado para medir a concentração de certo elemento. Suponha que aparelho está descalibrado e retornando medidas com valores 10% superiores aos valores reais. Para um conjunto de amostras analisadas com o aparelho descalibrado os resultados, comparados com os valores corretos, devem mostrar:

- (A) uma média 10% maior e os mesmos desvio padrão e coeficiente de variação.
- (B) média, desvio padrão e coeficiente de variação 10% maiores.
- (C) \* uma média e desvio padrão 10% maiores e o mesmo coeficiente de variação.
- (D) uma mesma média, desvio padrão 10% maior e coeficiente de variação 10% menor.
- (E) uma média 10% maior, o mesmo desvio padrão e coeficiente de variação 10% maior.

**2** Um sistema de previsão meteorológica acerta 85% das previsões para dias com chuva e 90% das previsões para dias sem chuvas, em uma região onde chove em 8% dos dias. Pode-se afirmar que:

- (A) O sistema acerta 87,5% das previsões.
- (B) Se o sistema prevê chuva para um determinado dia, há 85% de chance de de faover.
- (C) O sistema prevê que não haverá chuva em 90% dos dias.
- (D) \* Se o sistema não prevê chuva para um determinado dia, há 1,2% de probabilidade de de fato chover.
- (E) A taxa de erro de previsões do sistema está acima de 12%.

**3** Elementos metálicos em poços de água potável podem afetar o sabor da água e concentrações muito elevadas podem oferecer riscos à saúde. As concentrações podem variar entre locais de coleta. Em um estudo foram feitas medidas na parte inferior e superior de seis poços obtendo-se os dados a seguir. Suponha que os teores possuem uma distribuição normal e assinale a alternativa verdadeira.

Posição	Fundo	Superfície
1	0,430	0,415
2	0,266	0,238
3	0,567	0,390
4	0,531	0,410
5	0,707	0,605
6	0,716	0,609

- (A) \* O intervalo de confiança (95%) para a diferença de teores é de (0,0280; 0,1553)
- (B) Rejeita-se a hipótese de que as variâncias dos teores do *Fundo* e *Superfície* são iguais.
- (C) Não rejeita-se a hipótese de que os teores médios do *Fundo* e *Superfície* são iguais (para nível de significância  $\alpha = 0,05$ ).
- (D) O intervalo de confiança (95%) para a diferença de teores é de (0,0431; 0,1402).
- (E) Para comparar os teores do *Fundo* e *Superfície* deve ser usado um teste-*t* para observações independentes e variâncias iguais.

**4** O  $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \ln x$  é

- (A)  $d(x \ln x)/dx = \ln x + 1$ .
- (B) \* 0.
- (C) 1.
- (D)  $\infty$ .
- (E) Não existe, pois  $\ln 0$  não existe.

**5** A integral indefinida

$$\int \frac{x+2}{x^3+x} dx$$

é

- (A)  $(x-1)/(2(x^2+1)) + (\arctg x)/2$ .
- (B)  $\ln(x^2+1)/2 + 2 \arctg x$ .
- (C)  $-\ln(x^2+1)/2 + \ln|x| + \arctg x$ .
- (D)  $\ln(x^2+1)/2 + \arctg x$ .
- (E) \*  $-\ln(x^2+1) + 2 \ln|x| + \arctg x$ .

**6** Calcule o volume do parabolóide de revolução gerado pela rotação em torno de *Oy* da área limitada à esquerda por *Oy*; inferiormente por  $y = x^2$ ; e superiormente por  $y = 1$ .

- (A)  $\pi/3$ .
- (B) \*  $\pi/2$ .
- (C)  $\pi$ .
- (D)  $2\pi/3$ .

**7** Considere a função  $f(x)$  definida implicitamente por  $x^2 + 4y^2 = 1$ , com  $x > 0$  e  $y > 0$ . Obtenha  $df/dx$  em  $x = 1/2$ .

- (A) \*  $-1/(2\sqrt{3})$ .
- (B)  $-1/(\sqrt{3})$ .
- (C)  $-1/(3\sqrt{2})$ .
- (D)  $-1/(\sqrt{2})$ .
- (E)  $-1/(\sqrt{6})$ .

**8** Calcule as abscissas dos pontos de inflexão da curva  $y = \text{sen}^2(x)$ ,  $0 \leq x \leq \pi$ .

- (A)  $\pi/4$ .
- (B)  $\pi/4, \pi/2, 3\pi/4$ .
- (C) \*  $\pi/4, 3\pi/4$ .
- (D)  $0, \pi/4, \pi/2, 3\pi/4, \pi$ .
- (E) A curva tem  $y \geq 0$  para qualquer  $x$ , e portanto não possui pontos de inflexão.

**9** Considere as afirmativas abaixo:

- (i) Ambientes lóticos se referem a água parada e ambientes lênticos são relativos a águas continentais moventes.
- (ii) Os filtros biológicos são processos de tratamento de esgotos baseados na percolação de efluentes líquidos através de um meio filtrante nas quais ocorrem fenômenos biológicos de crescimento bacteriano e consumo da matéria orgânica.
- (iii) No ciclo do nitrogênio, a amônia é convertida em nitrito e depois em nitrato pelo processo de nitrificação.
- (iv) O controle de esgoto, ou seja, o tratamento de esgoto com remoção de nutrientes, é uma medida preventiva para o controle da eutrofização.

É correto apenas o que se afirma em:

- (A) (i), (iii) e (iv)
- (B) (i) e (iii)
- (C) \* (ii), (iii) e (iv)
- (D) (i) e (iv)
- (E) (i), (ii) e (iv)

**10** Considere as afirmativas abaixo:

- (i) No Brasil, mais de 50% dos resíduos sólidos urbanos é formado por papel e papelão.
- (ii) A atmosfera terrestre é dividida em camadas de acordo com o perfil de temperatura, que são: troposfera, estratosfera, mesosfera e termosfera.
- (iii) Infiltração, evapotranspiração e evaporação são processos do ciclo hidrológico.
- (iv) Os efeitos da poluição podem ter caráter local, regional ou global. O efeito estufa é um exemplo de poluição de efeito local.

É correto apenas o que se afirma em:

- (A) (i) e (iii)
- (B) (i), (ii) e (iii)
- (C) \* (ii) e (iii)
- (D) (i) e (iv)
- (E) (iii) e (iv)

**11** Considere as afirmativas abaixo:

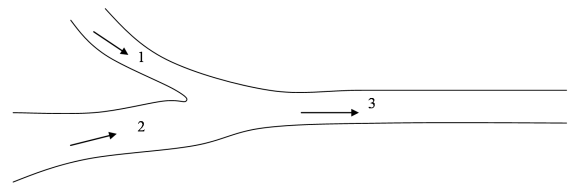
- (i) Troposfera é a camada mais baixa da atmosfera terrestre. Quase todos os poluentes emitidos próximos à superfície terrestre são transportados, dispersos, transformados e removidos dentro desta camada.
- (ii) Os padrões de qualidade do ar são de dois tipos: primários e secundários. Os primários são fixados considerando os problemas como a saúde animal e a visibilidade, por exemplo. Os padrões secundários estão relacionados à saúde humana.
- (iii) Os resíduos sólidos podem ser classificados segundo a sua origem e produção como residencial, industrial, hospitalar, especial e outros.
- (iv) A temperatura afeta a taxa de metabolismo dos organismos decompositores. A velocidade de decomposição dos resíduos sólidos será maior nas regiões de clima tropical do que nas regiões de clima temperado.

É correto apenas o que se afirma em:

- (A) (i) e (iii)
- (B) \* (i), (iii) e (iv)
- (C) (ii) e (iii)
- (D) (i) e (iv)
- (E) (iii) e (iv)

**12** Considere os dados de concentração e vazão coletados nos rios 1, 2 e 3. O contaminante em questão é conservativo. Qual a concentração  $C$  no rio 3?

Rios	Vazão ( $\text{m}^3 \text{s}^{-1}$ )	$C$ ( $\text{mg L}^{-1}$ )
1	?	20,0
2	30	1,0
3	90	?



- (A) \*  $13,7 \text{ mg L}^{-1}$
- (B)  $20,1 \text{ mg L}^{-1}$
- (C)  $1,7 \text{ mg L}^{-1}$
- (D)  $20,0 \text{ mg L}^{-1}$
- (E) Todas as opções acima estão incorretas.

**13** Qual o parâmetro de qualidade de maior peso no cálculo do Índice de Qualidade das Águas (IQA)?

- (A) \* Oxigênio Dissolvido
- (B) Demanda Bioquímica de Oxigênio
- (C) Temperatura
- (D) Fósforo total
- (E) Todas as opções acima estão incorretas.

**14** Um reator foi projetado para remover uma substância cuja concentração é  $C$ . Os dados obtidos foram os seguintes:

Tempo (horas)	0	12	24	36
Concentração ( $\text{mg L}^{-1}$ )	20,0	14,0	8,0	2,0

Qual a taxa de remoção da substância?

- (A)  $0,5 \text{ dia}^{-1}$ .
- (B)  $0,5 \text{ mg L}^{-1} \text{ dia}^{-1}$ .
- (C)  $6,0 \text{ mg L}^{-1} \text{ dia}^{-1}$ .
- (D)  $1,0 \text{ dia}^{-1}$ .
- (E) \* Todas as opções acima estão incorretas.

**15** Um rio cuja vazão é  $10 \text{ m}^3/\text{s}$ , está totalmente livre de poluentes até o ponto A. Nesse ponto ele recebe um efluente industrial com vazão  $1 \text{ m}^3/\text{s}$  e concentração de  $50 \text{ mg/l}$  de um poluente inerte diluído. O valor mais próximo da concentração do poluente no rio logo após o ponto A é:

- (A)  $50,0 \text{ mg/l}$
- (B)  $5,0 \text{ mg/l}$
- (C) \*  $4,5 \text{ mg/l}$
- (D)  $0,5 \text{ mg/l}$
- (E)  $0,05 \text{ mg/l}$

**16** Considere que no rio do problema anterior, no ponto B, a jusante de A, o rio recebe outra carga do mesmo poluente, porém nesse caso o poluente entra diretamente sem estar diluído em água a uma taxa de 0,1 kg/s. O valor mais próximo da massa total de poluente lançada *por dia* nos pontos A e B é de:

- (A) 0,05 kg
- (B) 5 kg
- (C) 50 kg
- (D) 400 kg
- (E) \* 1300 kg

**17** Um reator construído para tratamento especial de água através de remoção de um poluente químico A por adsorção funciona da seguinte forma: a água entra no reator com concentração  $C_0$ , no instante  $t = 0$  é iniciado o processo de adsorção que reduz a concentração do poluente A a uma taxa igual a  $kC_A(t)$ , onde  $k$  é uma constante e  $C_A(t)$  é a própria concentração do poluente A, função do tempo, ou seja, quanto maior a concentração de A, mais rapidamente ocorre a queda do próprio  $C_A(t)$ . A concentração  $C_A(t)$  do poluente no reator, após um intervalo de tempo  $\Delta t$  será:

- (A)  $C_A(\Delta t) = C_0 - k\Delta t$
- (B)  $C_A(\Delta t) = C_0 - \exp\{k\Delta t\}$
- (C)  $C_A(\Delta t) = \frac{kC_0}{\Delta t}$
- (D)  $C_A(\Delta t) = C_0(1 - \exp\{-k\Delta t\})$
- (E) \*  $C_A(\Delta t) = C_0 \exp\{-k\Delta t\}$

**18** Um ambiente onde o ar é bem misturado encontra-se fechado e o ar poluído com uma concentração de material particulado em suspensão igual a  $0,8 \text{ mg/m}^3$ . Decide-se então ventilar o local com ar limpo através de 2 aberturas para entrada e saída de ar. Sabendo que o referido ambiente possui volume total de  $180 \text{ m}^3$ , e que a velocidade

do ar na entrada é  $3 \text{ m/s}$ , pergunta-se: a área total (em  $\text{m}^2$ ) de entrada de ar para que em 1 minuto a concentração de material particulado se reduza para a metade ( $0,4 \text{ mg/m}^3$ ), deve ser, aproximadamente:

- 1. \*  $\ln 2$
- 2. 60
- 3. 2
- 4.  $e^{0,8}$
- 5. 30

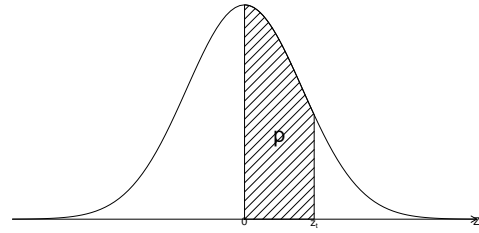
**19** Considere o encontro entre dois rios, A e B formando o rio C. Sabendo que as vazões de A e B são  $1 \text{ m}^3/\text{s}$  e  $2 \text{ m}^3/\text{s}$  respectivamente, e que as temperaturas da água de A e B são  $16^\circ \text{ C}$  e  $10^\circ \text{ C}$  respectivamente, desprezando fatores meteorológicos, pode-se afirmar que:

- (A) A vazão e temperatura do rio C serão de  $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$   $13^\circ \text{ C}$ , respectivamente.
- (B) \* A vazão e temperatura do rio C serão de  $3 \text{ m}^3/\text{s}$   $12^\circ \text{ C}$ , respectivamente.
- (C) A vazão e temperatura do rio C serão de  $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$   $12^\circ \text{ C}$ , respectivamente.
- (D) A vazão e temperatura do rio C serão de  $3 \text{ m}^3/\text{s}$   $13^\circ \text{ C}$ , respectivamente.
- (E) A vazão e temperatura do rio C serão de  $3 \text{ m}^3/\text{s}$   $26^\circ \text{ C}$ , respectivamente.

**20** Dos processos abaixo que ocorrem em ecossistemas aquáticos, apenas um não envolve ou altera diretamente a concentração de oxigênio dissolvido na água.

- (A) Fotossíntese.
- (B) Nitrificação.
- (C) Biodegradação de matéria orgânica
- (D) \* Predação de zooplankton
- (E) Respiração de phytoplankton

# Distribuição Normal



	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0.00000	0.00399	0.00798	0.01197	0.01595	0.01994	0.02392	0.02790	0.03188	0.03586
0,1	0.03983	0.04380	0.04776	0.05172	0.05567	0.05962	0.06356	0.06749	0.07142	0.07535
0,2	0.07926	0.08317	0.08706	0.09095	0.09483	0.09871	0.10257	0.10642	0.11026	0.11409
0,3	0.11791	0.12172	0.12552	0.12930	0.13307	0.13683	0.14058	0.14431	0.14803	0.15173
0,4	0.15542	0.15910	0.16276	0.16640	0.17003	0.17364	0.17724	0.18082	0.18439	0.18793
0,5	0.19146	0.19497	0.19847	0.20194	0.20540	0.20884	0.21226	0.21566	0.21904	0.22240
0,6	0.22575	0.22907	0.23237	0.23565	0.23891	0.24215	0.24537	0.24857	0.25175	0.25490
0,7	0.25804	0.26115	0.26424	0.26730	0.27035	0.27337	0.27637	0.27935	0.28230	0.28524
0,8	0.28814	0.29103	0.29389	0.29673	0.29955	0.30234	0.30511	0.30785	0.31057	0.31327
0,9	0.31594	0.31859	0.32121	0.32381	0.32639	0.32894	0.33147	0.33398	0.33646	0.33891
1,0	0.34134	0.34375	0.34614	0.34849	0.35083	0.35314	0.35543	0.35769	0.35993	0.36214
1,1	0.36433	0.36650	0.36864	0.37076	0.37286	0.37493	0.37698	0.37900	0.38100	0.38298
1,2	0.38493	0.38686	0.38877	0.39065	0.39251	0.39435	0.39617	0.39796	0.39973	0.40147
1,3	0.40320	0.40490	0.40658	0.40824	0.40988	0.41149	0.41309	0.41466	0.41621	0.41774
1,4	0.41924	0.42073	0.42220	0.42364	0.42507	0.42647	0.42785	0.42922	0.43056	0.43189
1,5	0.43319	0.43448	0.43574	0.43699	0.43822	0.43943	0.44062	0.44179	0.44295	0.44408
1,6	0.44520	0.44630	0.44738	0.44845	0.44950	0.45053	0.45154	0.45254	0.45352	0.45449
1,7	0.45543	0.45637	0.45728	0.45818	0.45907	0.45994	0.46080	0.46164	0.46246	0.46327
1,8	0.46407	0.46485	0.46562	0.46638	0.46712	0.46784	0.46856	0.46926	0.46995	0.47062
1,9	0.47128	0.47193	0.47257	0.47320	0.47381	0.47441	0.47500	0.47558	0.47615	0.47670
2,0	0.47725	0.47778	0.47831	0.47882	0.47932	0.47982	0.48030	0.48077	0.48124	0.48169
2,1	0.48214	0.48257	0.48300	0.48341	0.48382	0.48422	0.48461	0.48500	0.48537	0.48574
2,2	0.48610	0.48645	0.48679	0.48713	0.48745	0.48778	0.48809	0.48840	0.48870	0.48899
2,3	0.48928	0.48956	0.48983	0.49010	0.49036	0.49061	0.49086	0.49111	0.49134	0.49158
2,4	0.49180	0.49202	0.49224	0.49245	0.49266	0.49286	0.49305	0.49324	0.49343	0.49361
2,5	0.49379	0.49396	0.49413	0.49430	0.49446	0.49461	0.49477	0.49492	0.49506	0.49520
2,6	0.49534	0.49547	0.49560	0.49573	0.49585	0.49598	0.49609	0.49621	0.49632	0.49643
2,7	0.49653	0.49664	0.49674	0.49683	0.49693	0.49702	0.49711	0.49720	0.49728	0.49736
2,8	0.49744	0.49752	0.49760	0.49767	0.49774	0.49781	0.49788	0.49795	0.49801	0.49807
2,9	0.49813	0.49819	0.49825	0.49831	0.49836	0.49841	0.49846	0.49851	0.49856	0.49861
3,0	0.49865	0.49869	0.49874	0.49878	0.49882	0.49886	0.49889	0.49893	0.49896	0.49900
3,1	0.49903	0.49906	0.49910	0.49913	0.49916	0.49918	0.49921	0.49924	0.49926	0.49929
3,2	0.49931	0.49934	0.49936	0.49938	0.49940	0.49942	0.49944	0.49946	0.49948	0.49950
3,3	0.49952	0.49953	0.49955	0.49957	0.49958	0.49960	0.49961	0.49962	0.49964	0.49965
3,4	0.49966	0.49968	0.49969	0.49970	0.49971	0.49972	0.49973	0.49974	0.49975	0.49976
3,5	0.49977	0.49978	0.49978	0.49979	0.49980	0.49981	0.49981	0.49982	0.49983	0.49983
3,6	0.49984	0.49985	0.49985	0.49986	0.49986	0.49987	0.49987	0.49988	0.49988	0.49989
3,7	0.49989	0.49990	0.49990	0.49990	0.49991	0.49991	0.49992	0.49992	0.49992	0.49992
3,8	0.49993	0.49993	0.49993	0.49994	0.49994	0.49994	0.49994	0.49995	0.49995	0.49995
3,9	0.49995	0.49995	0.49996	0.49996	0.49996	0.49996	0.49996	0.49996	0.49997	0.49997

Tabela 1: Probabilidades  $p = P[0 \leq Z \leq Z_i]$  da Distribuição Normal padrão com valores de  $Z_i$  dados nas margens da tabela

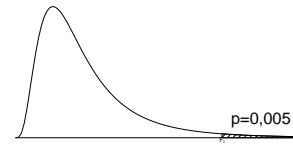








# Distribuição $F$ de Snedecor a 0,5% ( $p=0.005$ )



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	30	40	60	120
2	198.50	199.00	199.17	199.25	199.30	199.33	199.36	199.37	199.39	199.40	199.42	199.43	199.44	199.44	199.45	199.47	199.47	199.48	199.49
3	55.55	49.80	47.47	46.19	45.39	44.84	44.43	44.13	43.88	43.69	43.39	43.17	43.01	42.88	42.78	42.47	42.31	42.15	41.99
4	31.33	26.28	24.26	23.15	22.46	21.97	21.62	21.35	21.14	20.97	20.70	20.51	20.37	20.26	20.17	19.89	19.75	19.61	19.47
5	22.78	18.31	16.53	15.56	14.94	14.51	14.20	13.96	13.77	13.62	13.38	13.21	13.09	12.98	12.90	12.66	12.53	12.40	12.27
6	18.63	14.54	12.92	12.03	11.46	11.07	10.79	10.57	10.39	10.25	10.03	9.88	9.76	9.66	9.59	9.36	9.24	9.12	9.00
7	16.24	12.40	10.88	10.05	9.52	9.16	8.89	8.68	8.51	8.38	8.18	8.03	7.91	7.83	7.75	7.53	7.42	7.31	7.19
8	14.69	11.04	9.60	8.81	8.30	7.95	7.69	7.50	7.34	7.21	7.01	6.87	6.76	6.68	6.61	6.40	6.29	6.18	6.06
9	13.61	10.11	8.72	7.96	7.47	7.13	6.88	6.69	6.54	6.42	6.23	6.09	5.98	5.90	5.83	5.62	5.52	5.41	5.30
10	12.83	9.43	8.08	7.34	6.87	6.54	6.30	6.12	5.97	5.85	5.66	5.53	5.42	5.34	5.27	5.07	4.97	4.86	4.75
11	12.23	8.91	7.60	6.88	6.42	6.10	5.86	5.68	5.54	5.42	5.24	5.10	5.00	4.92	4.86	4.65	4.55	4.45	4.34
12	11.75	8.51	7.23	6.52	6.07	5.76	5.52	5.35	5.20	5.09	4.91	4.77	4.67	4.59	4.53	4.33	4.23	4.12	4.01
13	11.37	8.19	6.93	6.23	5.79	5.48	5.25	5.08	4.94	4.82	4.64	4.51	4.41	4.33	4.27	4.07	3.97	3.87	3.76
14	11.06	7.92	6.68	6.00	5.56	5.26	5.03	4.86	4.72	4.60	4.43	4.30	4.20	4.12	4.06	3.86	3.76	3.66	3.55
15	10.80	7.70	6.48	5.80	5.37	5.07	4.85	4.67	4.54	4.42	4.25	4.12	4.02	3.95	3.88	3.69	3.58	3.48	3.37
16	10.58	7.51	6.30	5.64	5.21	4.91	4.69	4.52	4.38	4.27	4.10	3.97	3.87	3.80	3.73	3.54	3.44	3.33	3.22
17	10.38	7.35	6.16	5.50	5.07	4.78	4.56	4.39	4.25	4.14	3.97	3.84	3.75	3.67	3.61	3.41	3.31	3.21	3.10
18	10.22	7.21	6.03	5.37	4.96	4.66	4.44	4.28	4.14	4.03	3.86	3.73	3.64	3.56	3.50	3.30	3.20	3.10	2.99
19	10.07	7.09	5.92	5.27	4.85	4.56	4.34	4.18	4.04	3.93	3.76	3.64	3.54	3.46	3.40	3.21	3.11	3.00	2.89
20	9.94	6.99	5.82	5.17	4.76	4.47	4.26	4.09	3.96	3.85	3.68	3.55	3.46	3.38	3.32	3.12	3.02	2.92	2.81
21	9.83	6.89	5.73	5.09	4.68	4.39	4.18	4.01	3.88	3.77	3.60	3.48	3.38	3.31	3.24	3.05	2.95	2.84	2.73
22	9.73	6.81	5.65	5.02	4.61	4.32	4.11	3.94	3.81	3.70	3.54	3.41	3.31	3.24	3.18	2.98	2.88	2.77	2.66
23	9.63	6.73	5.58	4.95	4.54	4.26	4.05	3.88	3.75	3.64	3.47	3.35	3.25	3.18	3.12	2.92	2.82	2.71	2.60
24	9.55	6.66	5.52	4.89	4.49	4.20	3.99	3.83	3.69	3.59	3.42	3.30	3.20	3.12	3.06	2.87	2.77	2.66	2.55
25	9.48	6.60	5.46	4.84	4.43	4.15	3.94	3.78	3.64	3.54	3.37	3.25	3.15	3.08	3.01	2.82	2.72	2.61	2.50
26	9.41	6.54	5.41	4.79	4.38	4.10	3.89	3.73	3.60	3.49	3.33	3.20	3.11	3.03	2.97	2.77	2.67	2.56	2.45
27	9.34	6.49	5.36	4.74	4.34	4.06	3.85	3.69	3.56	3.45	3.28	3.16	3.07	2.99	2.93	2.73	2.63	2.52	2.41
28	9.28	6.44	5.32	4.70	4.30	4.02	3.81	3.65	3.52	3.41	3.25	3.12	3.03	2.95	2.89	2.69	2.59	2.48	2.37
29	9.23	6.40	5.28	4.66	4.26	3.98	3.77	3.61	3.48	3.38	3.21	3.09	2.99	2.92	2.86	2.66	2.56	2.45	2.33
30	9.18	6.35	5.24	4.62	4.23	3.95	3.74	3.58	3.45	3.34	3.18	3.06	2.96	2.89	2.82	2.63	2.52	2.42	2.30
40	8.83	6.07	4.98	4.37	3.99	3.71	3.51	3.35	3.22	3.12	2.95	2.83	2.74	2.66	2.60	2.40	2.30	2.18	2.06
60	8.49	5.79	4.73	4.14	3.76	3.49	3.29	3.13	3.01	2.90	2.74	2.62	2.53	2.45	2.39	2.19	2.08	1.96	1.83
120	8.18	5.54	4.50	3.92	3.55	3.28	3.09	2.93	2.81	2.71	2.54	2.42	2.33	2.25	2.19	1.98	1.87	1.75	1.61

Tabela 8: Quantis da Distribuição  $F$  para probabilidade  $p = P[F \geq F_{\alpha}] = 0,005$ . Graus de liberdade do numerador dado no topo e do denominador na margem esquerda.