

F distribution critical values

		Degrees of freedom in the numerator									
p		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Denominator degrees of freedom	2	0.1	8.53	9.00	9.16	9.24	9.29	9.33	9.35	9.37	9.38
		0.05	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38
		0.025	38.51	39.00	39.17	39.25	39.30	39.33	39.36	39.37	39.39
		0.01	98.50	99.00	99.17	99.25	99.30	99.33	99.36	99.37	99.39
		0.001	998.50	999.00	999.17	999.25	999.30	999.33	999.36	999.37	999.39
	3	0.1	5.54	5.46	5.39	5.34	5.31	5.28	5.27	5.25	5.24
		0.05	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81
		0.025	17.44	16.04	15.44	15.10	14.88	14.73	14.62	14.54	14.47
		0.01	34.12	30.82	29.46	28.71	28.24	27.91	27.67	27.49	27.35
		0.001	167.03	148.50	141.11	137.10	134.58	132.85	131.58	130.62	129.86
	4	0.1	4.54	4.32	4.19	4.11	4.05	4.01	3.98	3.95	3.94
		0.05	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00
		0.025	12.22	10.65	9.98	9.60	9.36	9.20	9.07	8.98	8.90
		0.01	21.20	18.00	16.69	15.98	15.52	15.21	14.98	14.80	14.66
		0.001	74.14	61.25	56.18	53.44	51.71	50.53	49.66	49.00	48.47
	5	0.1	4.06	3.78	3.62	3.52	3.45	3.40	3.37	3.34	3.32
		0.05	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77
		0.025	10.01	8.43	7.76	7.39	7.15	6.98	6.85	6.76	6.68
		0.01	16.26	13.27	12.06	11.39	10.97	10.67	10.46	10.29	10.16
		0.001	47.18	37.12	33.20	31.09	29.75	28.83	28.16	27.65	27.24
6	0.1	3.78	3.46	3.29	3.18	3.11	3.05	3.01	2.98	2.96	
	0.05	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	
	0.025	8.81	7.26	6.60	6.23	5.99	5.82	5.70	5.60	5.52	
	0.01	13.75	10.92	9.78	9.15	8.75	8.47	8.26	8.10	7.98	
	0.001	35.51	27.00	23.70	21.92	20.80	20.03	19.46	19.03	18.69	
7	0.1	3.59	3.26	3.07	2.96	2.88	2.83	2.78	2.75	2.72	
	0.05	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	
	0.025	8.07	6.54	5.89	5.52	5.29	5.12	4.99	4.90	4.82	
	0.01	12.25	9.55	8.45	7.85	7.46	7.19	6.99	6.84	6.72	
	0.001	29.25	21.69	18.77	17.20	16.21	15.52	15.02	14.63	14.33	
8	0.1	3.46	3.11	2.92	2.81	2.73	2.67	2.62	2.59	2.56	
	0.05	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	
	0.025	7.57	6.06	5.42	5.05	4.82	4.65	4.53	4.43	4.36	
	0.01	11.26	8.65	7.59	7.01	6.63	6.37	6.18	6.03	5.91	
	0.001	25.41	18.49	15.83	14.39	13.48	12.86	12.40	12.05	11.77	
9	0.1	3.36	3.01	2.81	2.69	2.61	2.55	2.51	2.47	2.44	
	0.05	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	
	0.025	7.21	5.71	5.08	4.72	4.48	4.32	4.20	4.10	4.03	
	0.01	10.56	8.02	6.99	6.42	6.06	5.80	5.61	5.47	5.35	
	0.001	22.86	16.39	13.90	12.56	11.71	11.13	10.70	10.37	10.11	
10	0.1	3.29	2.92	2.73	2.61	2.52	2.46	2.41	2.38	2.35	
	0.05	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	
	0.025	6.94	5.46	4.83	4.47	4.24	4.07	3.95	3.85	3.78	
	0.01	10.04	7.56	6.55	5.99	5.64	5.39	5.20	5.06	4.94	
	0.001	21.04	14.91	12.55	11.28	10.48	9.93	9.52	9.20	8.96	
11	0.1	3.23	2.86	2.66	2.54	2.45	2.39	2.34	2.30	2.27	
	0.05	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	
	0.025	6.72	5.26	4.63	4.28	4.04	3.88	3.76	3.66	3.59	
	0.01	9.65	7.21	6.22	5.67	5.32	5.07	4.89	4.74	4.63	
	0.001	19.69	13.81	11.56	10.35	9.58	9.05	8.66	8.35	8.12	
12	0.1	3.18	2.81	2.61	2.48	2.39	2.33	2.28	2.24	2.21	
	0.05	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	
	0.025	6.55	5.10	4.47	4.12	3.89	3.73	3.61	3.51	3.44	
	0.01	9.33	6.93	5.95	5.41	5.06	4.82	4.64	4.50	4.39	
	0.001	18.64	12.97	10.80	9.63	8.89	8.38	8.00	7.71	7.48	
13	0.1	3.14	2.76	2.56	2.43	2.35	2.28	2.23	2.20	2.16	
	0.05	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	
	0.025	6.41	4.97	4.35	4.00	3.77	3.60	3.48	3.39	3.31	
	0.01	9.07	6.70	5.74	5.21	4.86	4.62	4.44	4.30	4.19	
	0.001	17.82	12.31	10.21	9.07	8.35	7.86	7.49	7.21	6.98	

F distribution critical values

		Degrees of freedom in the numerator									
p		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Denominator degrees of freedom	14	0.1	3.10	2.73	2.52	2.39	2.31	2.24	2.19	2.15	2.12
		0.05	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65
		0.025	6.30	4.86	4.24	3.89	3.66	3.50	3.38	3.29	3.21
		0.01	8.86	6.51	5.56	5.04	4.69	4.46	4.28	4.14	4.03
		0.001	17.14	11.78	9.73	8.62	7.92	7.44	7.08	6.80	6.58
	15	0.1	3.07	2.70	2.49	2.36	2.27	2.21	2.16	2.12	2.09
		0.05	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59
		0.025	6.20	4.77	4.15	3.80	3.58	3.41	3.29	3.20	3.12
		0.01	8.68	6.36	5.42	4.89	4.56	4.32	4.14	4.00	3.89
		0.001	16.59	11.34	9.34	8.25	7.57	7.09	6.74	6.47	6.26
	16	0.1	3.05	2.67	2.46	2.33	2.24	2.18	2.13	2.09	2.06
		0.05	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54
		0.025	6.12	4.69	4.08	3.73	3.50	3.34	3.22	3.12	3.05
		0.01	8.53	6.23	5.29	4.77	4.44	4.20	4.03	3.89	3.78
		0.001	16.12	10.97	9.01	7.94	7.27	6.80	6.46	6.19	5.98
	17	0.1	3.03	2.64	2.44	2.31	2.22	2.15	2.10	2.06	2.03
		0.05	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49
		0.025	6.04	4.62	4.01	3.66	3.44	3.28	3.16	3.06	2.98
		0.01	8.40	6.11	5.18	4.67	4.34	4.10	3.93	3.79	3.68
		0.001	15.72	10.66	8.73	7.68	7.02	6.56	6.22	5.96	5.75
18	0.1	3.01	2.62	2.42	2.29	2.20	2.13	2.08	2.04	2.00	
	0.05	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	
	0.025	5.98	4.56	3.95	3.61	3.38	3.22	3.10	3.01	2.93	
	0.01	8.29	6.01	5.09	4.58	4.25	4.01	3.84	3.71	3.60	
	0.001	15.38	10.39	8.49	7.46	6.81	6.35	6.02	5.76	5.56	
19	0.1	2.99	2.61	2.40	2.27	2.18	2.11	2.06	2.02	1.98	
	0.05	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	
	0.025	5.92	4.51	3.90	3.56	3.33	3.17	3.05	2.96	2.88	
	0.01	8.18	5.93	5.01	4.50	4.17	3.94	3.77	3.63	3.52	
	0.001	15.08	10.16	8.28	7.27	6.62	6.18	5.85	5.59	5.39	
20	0.1	2.97	2.59	2.38	2.25	2.16	2.09	2.04	2.00	1.96	
	0.05	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	
	0.025	5.87	4.46	3.86	3.51	3.29	3.13	3.01	2.91	2.84	
	0.01	8.10	5.85	4.94	4.43	4.10	3.87	3.70	3.56	3.46	
	0.001	14.82	9.95	8.10	7.10	6.46	6.02	5.69	5.44	5.24	
21	0.1	2.96	2.57	2.36	2.23	2.14	2.08	2.02	1.98	1.95	
	0.05	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	
	0.025	5.83	4.42	3.82	3.48	3.25	3.09	2.97	2.87	2.80	
	0.01	8.02	5.78	4.87	4.37	4.04	3.81	3.64	3.51	3.40	
	0.001	14.59	9.77	7.94	6.95	6.32	5.88	5.56	5.31	5.11	
22	0.1	2.95	2.56	2.35	2.22	2.13	2.06	2.01	1.97	1.93	
	0.05	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	
	0.025	5.79	4.38	3.78	3.44	3.22	3.05	2.93	2.84	2.76	
	0.01	7.95	5.72	4.82	4.31	3.99	3.76	3.59	3.45	3.35	
	0.001	14.38	9.61	7.80	6.81	6.19	5.76	5.44	5.19	4.99	
23	0.1	2.94	2.55	2.34	2.21	2.11	2.05	1.99	1.95	1.92	
	0.05	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	
	0.025	5.75	4.35	3.75	3.41	3.18	3.02	2.90	2.81	2.73	
	0.01	7.88	5.66	4.76	4.26	3.94	3.71	3.54	3.41	3.30	
	0.001	14.20	9.47	7.67	6.70	6.08	5.65	5.33	5.09	4.89	
24	0.1	2.93	2.54	2.33	2.19	2.10	2.04	1.98	1.94	1.91	
	0.05	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	
	0.025	5.72	4.32	3.72	3.38	3.15	2.99	2.87	2.78	2.70	
	0.01	7.82	5.61	4.72	4.22	3.90	3.67	3.50	3.36	3.26	
	0.001	14.03	9.34	7.55	6.59	5.98	5.55	5.23	4.99	4.80	
25	0.1	2.92	2.53	2.32	2.18	2.09	2.02	1.97	1.93	1.89	
	0.05	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	
	0.025	5.69	4.29	3.69	3.35	3.13	2.97	2.85	2.75	2.68	
	0.01	7.77	5.57	4.68	4.18	3.85	3.63	3.46	3.32	3.22	
	0.001	13.88	9.22	7.45	6.49	5.89	5.46	5.15	4.91	4.71	

F distribution critical values

		Degrees of freedom in the numerator									
p		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Denominator degrees of freedom	26	0.1	2.91	2.52	2.31	2.17	2.08	2.01	1.96	1.92	1.88
		0.05	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27
		0.025	5.66	4.27	3.67	3.33	3.10	2.94	2.82	2.73	2.65
		0.01	7.72	5.53	4.64	4.14	3.82	3.59	3.42	3.29	3.18
		0.001	13.74	9.12	7.36	6.41	5.80	5.38	5.07	4.83	4.64
	27	0.1	2.90	2.51	2.30	2.17	2.07	2.00	1.95	1.91	1.87
		0.05	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25
		0.025	5.63	4.24	3.65	3.31	3.08	2.92	2.80	2.71	2.63
		0.01	7.68	5.49	4.60	4.11	3.78	3.56	3.39	3.26	3.15
		0.001	13.61	9.02	7.27	6.33	5.73	5.31	5.00	4.76	4.57
	28	0.1	2.89	2.50	2.29	2.16	2.06	2.00	1.94	1.90	1.87
		0.05	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24
		0.025	5.61	4.22	3.63	3.29	3.06	2.90	2.78	2.69	2.61
		0.01	7.64	5.45	4.57	4.07	3.75	3.53	3.36	3.23	3.12
		0.001	13.50	8.93	7.19	6.25	5.66	5.24	4.93	4.69	4.50
	29	0.1	2.89	2.50	2.28	2.15	2.06	1.99	1.93	1.89	1.86
		0.05	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22
		0.025	5.59	4.20	3.61	3.27	3.04	2.88	2.76	2.67	2.59
		0.01	7.60	5.42	4.54	4.04	3.73	3.50	3.33	3.20	3.09
		0.001	13.39	8.85	7.12	6.19	5.59	5.18	4.87	4.64	4.45
30	0.1	2.88	2.49	2.28	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.85	
	0.05	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	
	0.025	5.57	4.18	3.59	3.25	3.03	2.87	2.75	2.65	2.57	
	0.01	7.56	5.39	4.51	4.02	3.70	3.47	3.30	3.17	3.07	
	0.001	13.29	8.77	7.05	6.12	5.53	5.12	4.82	4.58	4.39	
40	0.1	2.84	2.44	2.23	2.09	2.00	1.93	1.87	1.83	1.79	
	0.05	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	
	0.025	5.42	4.05	3.46	3.13	2.90	2.74	2.62	2.53	2.45	
	0.01	7.31	5.18	4.31	3.83	3.51	3.29	3.12	2.99	2.89	
	0.001	12.61	8.25	6.59	5.70	5.13	4.73	4.44	4.21	4.02	
50	0.1	2.81	2.41	2.20	2.06	1.97	1.90	1.84	1.80	1.76	
	0.05	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	
	0.025	5.34	3.97	3.39	3.05	2.83	2.67	2.55	2.46	2.38	
	0.01	7.17	5.06	4.20	3.72	3.41	3.19	3.02	2.89	2.78	
	0.001	12.22	7.96	6.34	5.46	4.90	4.51	4.22	4.00	3.82	
60	0.1	2.79	2.39	2.18	2.04	1.95	1.87	1.82	1.77	1.74	
	0.05	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	
	0.025	5.29	3.93	3.34	3.01	2.79	2.63	2.51	2.41	2.33	
	0.01	7.08	4.98	4.13	3.65	3.34	3.12	2.95	2.82	2.72	
	0.001	11.97	7.77	6.17	5.31	4.76	4.37	4.09	3.86	3.69	
100	0.1	2.76	2.36	2.14	2.00	1.91	1.83	1.78	1.73	1.69	
	0.05	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.97	
	0.025	5.18	3.83	3.25	2.92	2.70	2.54	2.42	2.32	2.24	
	0.01	6.90	4.82	3.98	3.51	3.21	2.99	2.82	2.69	2.59	
	0.001	11.50	7.41	5.86	5.02	4.48	4.11	3.83	3.61	3.44	
200	0.1	2.73	2.33	2.11	1.97	1.88	1.80	1.75	1.70	1.66	
	0.05	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	
	0.025	5.10	3.76	3.18	2.85	2.63	2.47	2.35	2.26	2.18	
	0.01	6.76	4.71	3.88	3.41	3.11	2.89	2.73	2.60	2.50	
	0.001	11.15	7.15	5.63	4.81	4.29	3.92	3.65	3.43	3.26	
1000	0.1	2.71	2.31	2.09	1.95	1.85	1.78	1.72	1.68	1.64	
	0.05	3.85	3.00	2.61	2.38	2.22	2.11	2.02	1.95	1.89	
	0.025	5.04	3.70	3.13	2.80	2.58	2.42	2.30	2.20	2.13	
	0.01	6.66	4.63	3.80	3.34	3.04	2.82	2.66	2.53	2.43	
	0.001	10.89	6.96	5.46	4.65	4.14	3.78	3.51	3.30	3.13	

F distribution critical values

		Degrees of freedom in the numerator										
p		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Denominator degrees of freedom	2	0.1	9.39	9.40	9.41	9.41	9.42	9.42	9.43	9.43	9.44	9.44
		0.05	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43	19.43	19.44	19.44	19.44
		0.025	39.40	39.41	39.41	39.42	39.43	39.43	39.44	39.44	39.44	39.45
		0.01	99.40	99.41	99.42	99.42	99.43	99.43	99.44	99.44	99.44	99.45
		0.001	999.40	999.41	999.42	999.42	999.43	999.43	999.44	999.44	999.44	999.45
	3	0.1	5.23	5.22	5.22	5.21	5.20	5.20	5.20	5.19	5.19	5.19
		0.05	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70	8.69	8.68	8.67	8.67
		0.025	14.42	14.37	14.34	14.30	14.28	14.25	14.23	14.21	14.20	14.18
		0.01	27.23	27.13	27.05	26.98	26.92	26.87	26.83	26.79	26.75	26.72
		0.001	129.25	128.74	128.32	127.96	127.64	127.37	127.14	126.93	126.74	126.57
	4	0.1	3.92	3.91	3.90	3.89	3.88	3.87	3.86	3.86	3.85	3.85
		0.05	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86	5.84	5.83	5.82	5.81
		0.025	8.84	8.79	8.75	8.71	8.68	8.66	8.63	8.61	8.59	8.58
		0.01	14.55	14.45	14.37	14.31	14.25	14.20	14.15	14.11	14.08	14.05
		0.001	48.05	47.70	47.41	47.16	46.95	46.76	46.60	46.45	46.32	46.21
	5	0.1	3.30	3.28	3.27	3.26	3.25	3.24	3.23	3.22	3.22	3.21
		0.05	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62	4.60	4.59	4.58	4.57
		0.025	6.62	6.57	6.52	6.49	6.46	6.43	6.40	6.38	6.36	6.34
		0.01	10.05	9.96	9.89	9.82	9.77	9.72	9.68	9.64	9.61	9.58
		0.001	26.92	26.65	26.42	26.22	26.06	25.91	25.78	25.67	25.57	25.48
6	0.1	2.94	2.92	2.90	2.89	2.88	2.87	2.86	2.85	2.85	2.84	
	0.05	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94	3.92	3.91	3.90	3.88	
	0.025	5.46	5.41	5.37	5.33	5.30	5.27	5.24	5.22	5.20	5.18	
	0.01	7.87	7.79	7.72	7.66	7.60	7.56	7.52	7.48	7.45	7.42	
	0.001	18.41	18.18	17.99	17.82	17.68	17.56	17.45	17.35	17.27	17.19	
7	0.1	2.70	2.68	2.67	2.65	2.64	2.63	2.62	2.61	2.61	2.60	
	0.05	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51	3.49	3.48	3.47	3.46	
	0.025	4.76	4.71	4.67	4.63	4.60	4.57	4.54	4.52	4.50	4.48	
	0.01	6.62	6.54	6.47	6.41	6.36	6.31	6.28	6.24	6.21	6.18	
	0.001	14.08	13.88	13.71	13.56	13.43	13.32	13.23	13.14	13.06	12.99	
8	0.1	2.54	2.52	2.50	2.49	2.48	2.46	2.45	2.45	2.44	2.43	
	0.05	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22	3.20	3.19	3.17	3.16	
	0.025	4.30	4.24	4.20	4.16	4.13	4.10	4.08	4.05	4.03	4.02	
	0.01	5.81	5.73	5.67	5.61	5.56	5.52	5.48	5.44	5.41	5.38	
	0.001	11.54	11.35	11.19	11.06	10.94	10.84	10.75	10.67	10.60	10.54	
9	0.1	2.42	2.40	2.38	2.36	2.35	2.34	2.33	2.32	2.31	2.30	
	0.05	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01	2.99	2.97	2.96	2.95	
	0.025	3.96	3.91	3.87	3.83	3.80	3.77	3.74	3.72	3.70	3.68	
	0.01	5.26	5.18	5.11	5.05	5.01	4.96	4.92	4.89	4.86	4.83	
	0.001	9.89	9.72	9.57	9.44	9.33	9.24	9.15	9.08	9.01	8.95	
10	0.1	2.32	2.30	2.28	2.27	2.26	2.24	2.23	2.22	2.22	2.21	
	0.05	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85	2.83	2.81	2.80	2.79	
	0.025	3.72	3.66	3.62	3.58	3.55	3.52	3.50	3.47	3.45	3.44	
	0.01	4.85	4.77	4.71	4.65	4.60	4.56	4.52	4.49	4.46	4.43	
	0.001	8.75	8.59	8.45	8.32	8.22	8.13	8.05	7.98	7.91	7.86	
11	0.1	2.25	2.23	2.21	2.19	2.18	2.17	2.16	2.15	2.14	2.13	
	0.05	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72	2.70	2.69	2.67	2.66	
	0.025	3.53	3.47	3.43	3.39	3.36	3.33	3.30	3.28	3.26	3.24	
	0.01	4.54	4.46	4.40	4.34	4.29	4.25	4.21	4.18	4.15	4.12	
	0.001	7.92	7.76	7.63	7.51	7.41	7.32	7.24	7.17	7.11	7.06	
12	0.1	2.19	2.17	2.15	2.13	2.12	2.10	2.09	2.08	2.08	2.07	
	0.05	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62	2.60	2.58	2.57	2.56	
	0.025	3.37	3.32	3.28	3.24	3.21	3.18	3.15	3.13	3.11	3.09	
	0.01	4.30	4.22	4.16	4.10	4.05	4.01	3.97	3.94	3.91	3.88	
	0.001	7.29	7.14	7.00	6.89	6.79	6.71	6.63	6.57	6.51	6.45	
13	0.1	2.14	2.12	2.10	2.08	2.07	2.05	2.04	2.03	2.02	2.01	
	0.05	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53	2.51	2.50	2.48	2.47	
	0.025	3.25	3.20	3.15	3.12	3.08	3.05	3.03	3.00	2.98	2.96	
	0.01	4.10	4.02	3.96	3.91	3.86	3.82	3.78	3.75	3.72	3.69	
	0.001	6.80	6.65	6.52	6.41	6.31	6.23	6.16	6.09	6.03	5.98	

F distribution critical values

		Degrees of freedom in the numerator										
p		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Denominator degrees of freedom	14	0.1	2.10	2.07	2.05	2.04	2.02	2.01	2.00	1.99	1.98	1.97
		0.05	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46	2.44	2.43	2.41	2.40
		0.025	3.15	3.09	3.05	3.01	2.98	2.95	2.92	2.90	2.88	2.86
		0.01	3.94	3.86	3.80	3.75	3.70	3.66	3.62	3.59	3.56	3.53
		0.001	6.40	6.26	6.13	6.02	5.93	5.85	5.78	5.71	5.66	5.60
	15	0.1	2.06	2.04	2.02	2.00	1.99	1.97	1.96	1.95	1.94	1.93
		0.05	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40	2.38	2.37	2.35	2.34
		0.025	3.06	3.01	2.96	2.92	2.89	2.86	2.84	2.81	2.79	2.77
		0.01	3.80	3.73	3.67	3.61	3.56	3.52	3.49	3.45	3.42	3.40
		0.001	6.08	5.94	5.81	5.71	5.62	5.54	5.46	5.40	5.35	5.29
	16	0.1	2.03	2.01	1.99	1.97	1.95	1.94	1.93	1.92	1.91	1.90
		0.05	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35	2.33	2.32	2.30	2.29
		0.025	2.99	2.93	2.89	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72	2.70
		0.01	3.69	3.62	3.55	3.50	3.45	3.41	3.37	3.34	3.31	3.28
		0.001	5.81	5.67	5.55	5.44	5.35	5.27	5.20	5.14	5.09	5.04
	17	0.1	2.00	1.98	1.96	1.94	1.93	1.91	1.90	1.89	1.88	1.87
		0.05	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31	2.29	2.27	2.26	2.24
		0.025	2.92	2.87	2.82	2.79	2.75	2.72	2.70	2.67	2.65	2.63
		0.01	3.59	3.52	3.46	3.40	3.35	3.31	3.27	3.24	3.21	3.19
		0.001	5.58	5.44	5.32	5.22	5.13	5.05	4.99	4.92	4.87	4.82
	18	0.1	1.98	1.95	1.93	1.92	1.90	1.89	1.87	1.86	1.85	1.84
		0.05	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27	2.25	2.23	2.22	2.20
		0.025	2.87	2.81	2.77	2.73	2.70	2.67	2.64	2.62	2.60	2.58
		0.01	3.51	3.43	3.37	3.32	3.27	3.23	3.19	3.16	3.13	3.10
		0.001	5.39	5.25	5.13	5.03	4.94	4.87	4.80	4.74	4.68	4.63
	19	0.1	1.96	1.93	1.91	1.89	1.88	1.86	1.85	1.84	1.83	1.82
		0.05	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23	2.21	2.20	2.18	2.17
		0.025	2.82	2.76	2.72	2.68	2.65	2.62	2.59	2.57	2.55	2.53
		0.01	3.43	3.36	3.30	3.24	3.19	3.15	3.12	3.08	3.05	3.03
		0.001	5.22	5.08	4.97	4.87	4.78	4.70	4.64	4.58	4.52	4.47
	20	0.1	1.94	1.91	1.89	1.87	1.86	1.84	1.83	1.82	1.81	1.80
		0.05	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18	2.17	2.15	2.14
		0.025	2.77	2.72	2.68	2.64	2.60	2.57	2.55	2.52	2.50	2.48
		0.01	3.37	3.29	3.23	3.18	3.13	3.09	3.05	3.02	2.99	2.96
		0.001	5.08	4.94	4.82	4.72	4.64	4.56	4.49	4.44	4.38	4.33
	21	0.1	1.92	1.90	1.87	1.86	1.84	1.83	1.81	1.80	1.79	1.78
		0.05	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18	2.16	2.14	2.12	2.11
		0.025	2.73	2.68	2.64	2.60	2.56	2.53	2.51	2.48	2.46	2.44
		0.01	3.31	3.24	3.17	3.12	3.07	3.03	2.99	2.96	2.93	2.90
		0.001	4.95	4.81	4.70	4.60	4.51	4.44	4.37	4.31	4.26	4.21
	22	0.1	1.90	1.88	1.86	1.84	1.83	1.81	1.80	1.79	1.78	1.77
		0.05	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15	2.13	2.11	2.10	2.08
		0.025	2.70	2.65	2.60	2.56	2.53	2.50	2.47	2.45	2.43	2.41
		0.01	3.26	3.18	3.12	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.88	2.85
		0.001	4.83	4.70	4.58	4.49	4.40	4.33	4.26	4.20	4.15	4.10
	23	0.1	1.89	1.87	1.84	1.83	1.81	1.80	1.78	1.77	1.76	1.75
		0.05	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13	2.11	2.09	2.08	2.06
		0.025	2.67	2.62	2.57	2.53	2.50	2.47	2.44	2.42	2.39	2.37
		0.01	3.21	3.14	3.07	3.02	2.97	2.93	2.89	2.86	2.83	2.80
		0.001	4.73	4.60	4.48	4.39	4.30	4.23	4.16	4.10	4.05	4.00
	24	0.1	1.88	1.85	1.83	1.81	1.80	1.78	1.77	1.76	1.75	1.74
		0.05	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11	2.09	2.07	2.05	2.04
		0.025	2.64	2.59	2.54	2.50	2.47	2.44	2.41	2.39	2.36	2.35
		0.01	3.17	3.09	3.03	2.98	2.93	2.89	2.85	2.82	2.79	2.76
		0.001	4.64	4.51	4.39	4.30	4.21	4.14	4.07	4.02	3.96	3.92
	25	0.1	1.87	1.84	1.82	1.80	1.79	1.77	1.76	1.75	1.74	1.73
		0.05	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09	2.07	2.05	2.04	2.02
		0.025	2.61	2.56	2.51	2.48	2.44	2.41	2.38	2.36	2.34	2.32
		0.01	3.13	3.06	2.99	2.94	2.89	2.85	2.81	2.78	2.75	2.72
		0.001	4.56	4.42	4.31	4.22	4.13	4.06	3.99	3.94	3.88	3.84

F distribution critical values

		Degrees of freedom in the numerator										
p		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Denominator degrees of freedom	26	0.1	1.86	1.83	1.81	1.79	1.77	1.76	1.75	1.73	1.72	1.71
		0.05	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07	2.05	2.03	2.02	2.00
		0.025	2.59	2.54	2.49	2.45	2.42	2.39	2.36	2.34	2.31	2.29
		0.01	3.09	3.02	2.96	2.90	2.86	2.81	2.78	2.75	2.72	2.69
		0.001	4.48	4.35	4.24	4.14	4.06	3.99	3.92	3.86	3.81	3.77
	27	0.1	1.85	1.82	1.80	1.78	1.76	1.75	1.74	1.72	1.71	1.70
		0.05	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06	2.04	2.02	2.00	1.99
		0.025	2.57	2.51	2.47	2.43	2.39	2.36	2.34	2.31	2.29	2.27
		0.01	3.06	2.99	2.93	2.87	2.82	2.78	2.75	2.71	2.68	2.66
		0.001	4.41	4.28	4.17	4.08	3.99	3.92	3.86	3.80	3.75	3.70
	28	0.1	1.84	1.81	1.79	1.77	1.75	1.74	1.73	1.71	1.70	1.69
		0.05	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04	2.02	2.00	1.99	1.97
		0.025	2.55	2.49	2.45	2.41	2.37	2.34	2.32	2.29	2.27	2.25
		0.01	3.03	2.96	2.90	2.84	2.79	2.75	2.72	2.68	2.65	2.63
		0.001	4.35	4.22	4.11	4.01	3.93	3.86	3.80	3.74	3.69	3.64
	29	0.1	1.83	1.80	1.78	1.76	1.75	1.73	1.72	1.71	1.69	1.68
		0.05	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03	2.01	1.99	1.97	1.96
		0.025	2.53	2.48	2.43	2.39	2.36	2.32	2.30	2.27	2.25	2.23
		0.01	3.00	2.93	2.87	2.81	2.77	2.73	2.69	2.66	2.63	2.60
		0.001	4.29	4.16	4.05	3.96	3.88	3.80	3.74	3.68	3.63	3.59
30	0.1	1.82	1.79	1.77	1.75	1.74	1.72	1.71	1.70	1.69	1.68	
	0.05	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01	1.99	1.98	1.96	1.95	
	0.025	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23	2.21	
	0.01	2.98	2.91	2.84	2.79	2.74	2.70	2.66	2.63	2.60	2.57	
	0.001	4.24	4.11	4.00	3.91	3.82	3.75	3.69	3.63	3.58	3.53	
40	0.1	1.76	1.74	1.71	1.70	1.68	1.66	1.65	1.64	1.62	1.61	
	0.05	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92	1.90	1.89	1.87	1.85	
	0.025	2.39	2.33	2.29	2.25	2.21	2.18	2.15	2.13	2.11	2.09	
	0.01	2.80	2.73	2.66	2.61	2.56	2.52	2.48	2.45	2.42	2.39	
	0.001	3.87	3.75	3.64	3.55	3.47	3.40	3.34	3.28	3.23	3.19	
50	0.1	1.73	1.70	1.68	1.66	1.64	1.63	1.61	1.60	1.59	1.58	
	0.05	2.03	1.99	1.95	1.92	1.89	1.87	1.85	1.83	1.81	1.80	
	0.025	2.32	2.26	2.22	2.18	2.14	2.11	2.08	2.06	2.03	2.01	
	0.01	2.70	2.63	2.56	2.51	2.46	2.42	2.38	2.35	2.32	2.29	
	0.001	3.67	3.55	3.44	3.35	3.27	3.20	3.14	3.09	3.04	2.99	
60	0.1	1.71	1.68	1.66	1.64	1.62	1.60	1.59	1.58	1.56	1.55	
	0.05	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84	1.82	1.80	1.78	1.76	
	0.025	2.27	2.22	2.17	2.13	2.09	2.06	2.03	2.01	1.98	1.96	
	0.01	2.63	2.56	2.50	2.44	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	
	0.001	3.54	3.42	3.32	3.23	3.15	3.08	3.02	2.96	2.91	2.87	
100	0.1	1.66	1.64	1.61	1.59	1.57	1.56	1.54	1.53	1.52	1.50	
	0.05	1.93	1.89	1.85	1.82	1.79	1.77	1.75	1.73	1.71	1.69	
	0.025	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.89	1.87	
	0.01	2.50	2.43	2.37	2.31	2.27	2.22	2.19	2.15	2.12	2.09	
	0.001	3.30	3.18	3.07	2.99	2.91	2.84	2.78	2.73	2.68	2.63	
200	0.1	1.63	1.60	1.58	1.56	1.54	1.52	1.51	1.49	1.48	1.47	
	0.05	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72	1.69	1.67	1.66	1.64	
	0.025	2.11	2.06	2.01	1.97	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82	1.80	
	0.01	2.41	2.34	2.27	2.22	2.17	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	
	0.001	3.12	3.00	2.90	2.82	2.74	2.67	2.61	2.56	2.51	2.46	
1000	0.1	1.61	1.58	1.55	1.53	1.51	1.49	1.48	1.46	1.45	1.44	
	0.05	1.84	1.80	1.76	1.73	1.70	1.68	1.65	1.63	1.61	1.60	
	0.025	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.79	1.77	1.74	
	0.01	2.34	2.27	2.20	2.15	2.10	2.06	2.02	1.98	1.95	1.92	
	0.001	2.99	2.87	2.77	2.69	2.61	2.54	2.48	2.43	2.38	2.34	

Produced by Peter Craig (P.S.Craig@durham.ac.uk) using the R software package under the GNU General Public License, version 2, and typeset using L^AT_EX. For more about R, see:

R Development Core Team (2009). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>.