

F-Distribution: $\alpha=0.05$



$\begin{matrix} p_1 \\ p_2 \end{matrix}$		NUMERATOR DEGREES OF FREEDOM																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
DENOMINATOR DEGREES OF FREEDOM	1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246	246	247	247	248	248
	2	18.5	19.0	19.2	19.2	19.3	19.3	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4
	3	10.1	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70	8.69	8.68	8.67	8.67	8.66
	4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86	5.84	5.83	5.82	5.81	5.80
	5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62	4.60	4.59	4.58	4.57	4.56
	6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94	3.92	3.91	3.90	3.88	3.87
	7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51	3.49	3.48	3.47	3.46	3.44
	8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22	3.20	3.19	3.17	3.16	3.15
	9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01	2.99	2.97	2.96	2.95	2.94
	10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85	2.83	2.81	2.80	2.79	2.77
	11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72	2.70	2.69	2.67	2.66	2.65
	12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62	2.60	2.58	2.57	2.56	2.54
	13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53	2.51	2.50	2.48	2.47	2.46
	14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46	2.44	2.43	2.41	2.40	2.39
	15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40	2.38	2.37	2.35	2.34	2.33
	16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35	2.33	2.32	2.30	2.29	2.28
	17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31	2.29	2.27	2.26	2.24	2.23
	18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27	2.25	2.23	2.22	2.20	2.19
	19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23	2.21	2.20	2.18	2.17	2.16
	20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18	2.17	2.15	2.14	2.12
	22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15	2.13	2.11	2.10	2.08	2.07
	24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11	2.09	2.07	2.05	2.04	2.03
	26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07	2.05	2.03	2.02	2.00	1.99
	28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04	2.02	2.00	1.99	1.97	1.96
	30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01	1.99	1.98	1.96	1.95	1.93
	35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96	1.94	1.92	1.91	1.89	1.88
	40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92	1.90	1.89	1.87	1.85	1.84
	45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89	1.87	1.86	1.84	1.82	1.81
	50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.99	1.95	1.92	1.89	1.87	1.85	1.83	1.81	1.80	1.78
	60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84	1.82	1.80	1.78	1.76	1.75
	70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.93	1.89	1.86	1.84	1.81	1.79	1.77	1.75	1.74	1.72
	80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79	1.77	1.75	1.73	1.72	1.70
	90	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78	1.76	1.74	1.72	1.70	1.69
	100	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.97	1.93	1.89	1.85	1.82	1.79	1.77	1.75	1.73	1.71	1.69	1.68
	120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.78	1.75	1.73	1.71	1.69	1.67	1.66
	140	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.16	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74	1.72	1.70	1.68	1.66	1.65
	160	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73	1.71	1.69	1.67	1.65	1.64
	180	3.89	3.05	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.75	1.72	1.70	1.68	1.66	1.64	1.63
	200	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72	1.69	1.67	1.66	1.64	1.62
	∞	3.84	3.00	2.61	2.37	2.21	2.10	2.01	1.94	1.88	1.83	1.79	1.75	1.72	1.69	1.67	1.64	1.62	1.60	1.59	1.57

P ₂	P ₁	NUMERATOR DEGREES OF FREEDOM																			
		22	24	26	28	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	∞
DENOMINATOR DEGREES OF FREEDOM	1	249	249	249	250	250	251	251	251	252	252	252	253	253	253	253	253	254	254	254	254
	2	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5
	3	8.65	8.64	8.63	8.62	8.62	8.60	8.59	8.59	8.58	8.57	8.57	8.56	8.56	8.55	8.55	8.55	8.54	8.54	8.54	8.53
	4	5.79	5.77	5.76	5.75	5.75	5.73	5.72	5.71	5.70	5.69	5.68	5.67	5.67	5.66	5.66	5.65	5.65	5.65	5.65	5.63
	5	4.54	4.53	4.52	4.50	4.50	4.48	4.46	4.45	4.44	4.43	4.42	4.41	4.41	4.41	4.40	4.39	4.39	4.39	4.39	4.37
	6	3.86	3.84	3.83	3.82	3.81	3.79	3.77	3.76	3.75	3.74	3.73	3.72	3.72	3.71	3.70	3.70	3.70	3.69	3.69	3.67
	7	3.43	3.41	3.40	3.39	3.38	3.36	3.34	3.33	3.32	3.30	3.29	3.29	3.28	3.27	3.27	3.26	3.26	3.25	3.25	3.23
	8	3.13	3.12	3.10	3.09	3.08	3.06	3.04	3.03	3.02	3.01	2.99	2.99	2.98	2.97	2.97	2.96	2.96	2.95	2.95	2.93
	9	2.92	2.90	2.89	2.87	2.86	2.84	2.83	2.81	2.80	2.79	2.78	2.77	2.76	2.76	2.75	2.74	2.74	2.73	2.73	2.71
	10	2.75	2.74	2.72	2.71	2.70	2.68	2.66	2.65	2.64	2.62	2.61	2.60	2.59	2.59	2.58	2.57	2.57	2.57	2.56	2.54
	11	2.63	2.61	2.59	2.58	2.57	2.55	2.53	2.52	2.51	2.49	2.48	2.47	2.46	2.46	2.45	2.44	2.44	2.43	2.43	2.41
	12	2.52	2.51	2.49	2.48	2.47	2.44	2.43	2.41	2.40	2.38	2.37	2.36	2.36	2.35	2.34	2.33	2.33	2.33	2.32	2.30
	13	2.44	2.42	2.41	2.39	2.38	2.36	2.34	2.33	2.31	2.30	2.28	2.27	2.27	2.26	2.25	2.25	2.24	2.24	2.23	2.21
	14	2.37	2.35	2.33	2.32	2.31	2.28	2.27	2.25	2.24	2.22	2.21	2.20	2.19	2.19	2.18	2.17	2.17	2.16	2.16	2.13
	15	2.31	2.29	2.27	2.26	2.25	2.22	2.20	2.19	2.18	2.16	2.15	2.14	2.13	2.12	2.11	2.11	2.10	2.10	2.10	2.07
	16	2.25	2.24	2.22	2.21	2.19	2.17	2.15	2.14	2.12	2.11	2.09	2.08	2.07	2.07	2.06	2.05	2.05	2.04	2.04	2.01
	17	2.21	2.19	2.17	2.16	2.15	2.12	2.10	2.09	2.08	2.06	2.05	2.03	2.03	2.02	2.01	2.00	2.00	1.99	1.99	1.96
	18	2.17	2.15	2.13	2.12	2.11	2.08	2.06	2.05	2.04	2.02	2.00	1.99	1.98	1.98	1.97	1.96	1.96	1.95	1.95	1.92
	19	2.13	2.11	2.10	2.08	2.07	2.05	2.03	2.01	2.00	1.98	1.97	1.96	1.95	1.94	1.93	1.92	1.92	1.91	1.91	1.88
	20	2.10	2.08	2.07	2.05	2.04	2.01	1.99	1.98	1.97	1.95	1.93	1.92	1.91	1.91	1.90	1.89	1.88	1.88	1.88	1.84
	22	2.05	2.03	2.01	2.00	1.98	1.96	1.94	1.92	1.91	1.89	1.88	1.86	1.86	1.85	1.84	1.83	1.82	1.82	1.82	1.78
	24	2.00	1.98	1.97	1.95	1.94	1.91	1.89	1.88	1.86	1.84	1.83	1.82	1.81	1.80	1.79	1.78	1.78	1.77	1.77	1.73
	26	1.97	1.95	1.93	1.91	1.90	1.87	1.85	1.84	1.82	1.80	1.79	1.78	1.77	1.76	1.75	1.74	1.73	1.73	1.73	1.69
	28	1.93	1.91	1.90	1.88	1.87	1.84	1.82	1.80	1.79	1.77	1.75	1.74	1.73	1.73	1.71	1.71	1.70	1.69	1.69	1.65
	30	1.91	1.89	1.87	1.85	1.84	1.81	1.79	1.77	1.76	1.74	1.72	1.71	1.70	1.70	1.68	1.68	1.67	1.66	1.66	1.62
	35	1.85	1.83	1.82	1.80	1.79	1.76	1.74	1.72	1.70	1.68	1.66	1.65	1.64	1.63	1.62	1.61	1.61	1.60	1.60	1.56
	40	1.81	1.79	1.77	1.76	1.74	1.72	1.69	1.67	1.66	1.64	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.56	1.55	1.55	1.51
	45	1.78	1.76	1.74	1.73	1.71	1.68	1.66	1.64	1.63	1.60	1.59	1.57	1.56	1.55	1.54	1.53	1.52	1.52	1.51	1.47
	50	1.76	1.74	1.72	1.70	1.69	1.66	1.63	1.61	1.60	1.58	1.56	1.54	1.53	1.52	1.51	1.50	1.49	1.49	1.48	1.44
	60	1.72	1.70	1.68	1.66	1.65	1.62	1.59	1.57	1.56	1.53	1.52	1.50	1.49	1.48	1.47	1.46	1.45	1.44	1.44	1.39
	70	1.70	1.67	1.65	1.64	1.62	1.59	1.57	1.55	1.53	1.50	1.49	1.47	1.46	1.45	1.44	1.42	1.42	1.41	1.40	1.35
	80	1.68	1.65	1.63	1.62	1.60	1.57	1.54	1.52	1.51	1.48	1.46	1.45	1.44	1.43	1.41	1.40	1.39	1.38	1.38	1.33
	90	1.66	1.64	1.62	1.60	1.59	1.55	1.53	1.51	1.49	1.46	1.44	1.43	1.41	1.40	1.39	1.38	1.36	1.35	1.34	1.28
	100	1.65	1.63	1.61	1.59	1.57	1.54	1.52	1.49	1.48	1.45	1.43	1.41	1.39	1.38	1.37	1.35	1.34	1.33	1.32	1.26
	120	1.63	1.61	1.59	1.57	1.55	1.52	1.50	1.47	1.46	1.43	1.41	1.39	1.38	1.37	1.35	1.34	1.33	1.32	1.32	1.26
	140	1.62	1.60	1.57	1.56	1.54	1.51	1.48	1.46	1.44	1.41	1.39	1.38	1.36	1.35	1.33	1.32	1.31	1.30	1.30	1.23
	160	1.61	1.59	1.57	1.55	1.53	1.50	1.47	1.45	1.43	1.40	1.38	1.36	1.35	1.34	1.32	1.31	1.30	1.29	1.28	1.22
	180	1.60	1.58	1.56	1.54	1.52	1.49	1.46	1.44	1.42	1.39	1.37	1.35	1.34	1.33	1.31	1.30	1.29	1.28	1.27	1.20
	200	1.60	1.57	1.55	1.53	1.52	1.48	1.46	1.43	1.41	1.39	1.36	1.35	1.33	1.32	1.30	1.29	1.28	1.27	1.26	1.19
	∞	1.54	1.52	1.50	1.48	1.46	1.42	1.40	1.37	1.35	1.32	1.29	1.28	1.26	1.25	1.22	1.21	1.19	1.18	1.17	1.00

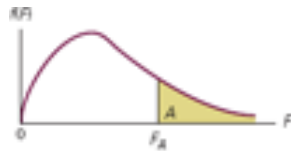
F-Distribution: A=0.025 i

P ₂	P ₁	NUMERATOR DEGREES OF FREEDOM																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
DENOMINATOR DEGREES OF FREEDOM	1	648	799	864	900	922	937	948	957	963	969	973	977	980	983	985	987	989	990	992	993
	2	38.5	39.0	39.2	39.2	39.3	39.3	39.4	39.4	39.4	39.4	39.4	39.4	39.4	39.4	39.4	39.4	39.4	39.4	39.4	39.4
	3	17.4	16.0	15.4	15.1	14.9	14.7	14.6	14.5	14.5	14.4	14.4	14.3	14.3	14.3	14.3	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2
	4	12.2	10.6	10.0	9.60	9.36	9.20	9.07	8.98	8.90	8.84	8.79	8.75	8.71	8.68	8.66	8.63	8.61	8.59	8.58	8.56
	5	10.0	8.43	7.76	7.39	7.15	6.98	6.85	6.76	6.68	6.62	6.57	6.52	6.49	6.46	6.43	6.40	6.38	6.36	6.34	6.33
	6	8.81	7.26	6.60	6.23	5.99	5.82	5.70	5.60	5.52	5.46	5.41	5.37	5.33	5.30	5.27	5.24	5.22	5.20	5.18	5.17
	7	8.07	6.54	5.89	5.52	5.29	5.12	4.99	4.90	4.82	4.76	4.71	4.67	4.63	4.60	4.57	4.54	4.52	4.50	4.48	4.47
	8	7.57	6.06	5.42	5.05	4.82	4.65	4.53	4.43	4.36	4.30	4.24	4.20	4.16	4.13	4.10	4.08	4.05	4.03	4.02	4.00
	9	7.21	5.71	5.08	4.72	4.48	4.32	4.20	4.10	4.03	3.96	3.91	3.87	3.83	3.80	3.77	3.74	3.72	3.70	3.68	3.67
	10	6.94	5.46	4.83	4.47	4.24	4.07	3.95	3.85	3.78	3.72	3.66	3.62	3.58	3.55	3.52	3.50	3.47	3.45	3.44	3.42
	11	6.72	5.26	4.63	4.28	4.04	3.88	3.76	3.66	3.59	3.53	3.47	3.43	3.39	3.36	3.33	3.30	3.28	3.26	3.24	3.23
	12	6.55	5.10	4.47	4.12	3.89	3.73	3.61	3.51	3.44	3.37	3.32	3.28	3.24	3.21	3.18	3.15	3.13	3.11	3.09	3.07
	13	6.41	4.97	4.35	4.00	3.77	3.60	3.48	3.39	3.31	3.25	3.20	3.15	3.12	3.08	3.05	3.03	3.00	2.98	2.96	2.95
	14	6.30	4.86	4.24	3.89	3.66	3.50	3.38	3.29	3.21	3.15	3.09	3.05	3.01	2.98	2.95	2.92	2.90	2.88	2.86	2.84
	15	6.20	4.77	4.15	3.80	3.58	3.41	3.29	3.20	3.12	3.06	3.01	2.96	2.92	2.89	2.86	2.84	2.81	2.79	2.77	2.76
	16	6.12	4.69	4.08	3.73	3.50	3.34	3.22	3.12	3.05	2.99	2.93	2.89	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72	2.70	2.68
	17	6.04	4.62	4.01	3.66	3.44	3.28	3.16	3.06	2.98	2.92	2.87	2.82	2.79	2.75	2.72	2.70	2.67	2.65	2.63	2.62
	18	5.98	4.56	3.95	3.61	3.38	3.22	3.10	3.01	2.93	2.87	2.81	2.77	2.73	2.70	2.67	2.64	2.62	2.60	2.58	2.56
	19	5.92	4.51	3.90	3.56	3.33	3.17	3.05	2.96	2.88	2.82	2.76	2.72	2.68	2.65	2.62	2.59	2.57	2.55	2.53	2.51
	20	5.87	4.46	3.86	3.51	3.29	3.13	3.01	2.91	2.84	2.77	2.72	2.68	2.64	2.60	2.57	2.55	2.52	2.50	2.48	2.46
	22	5.79	4.38	3.78	3.44	3.22	3.05	2.93	2.84	2.76	2.70	2.65	2.60	2.56	2.53	2.50	2.47	2.45	2.43	2.41	2.39
	24	5.72	4.32	3.72	3.38	3.15	2.99	2.87	2.78	2.70	2.64	2.59	2.54	2.50	2.47	2.44	2.41	2.39	2.36	2.35	2.33
	26	5.66	4.27	3.67	3.33	3.10	2.94	2.82	2.73	2.65	2.59	2.54	2.49	2.45	2.42	2.39	2.36	2.34	2.31	2.29	2.28
	28	5.61	4.22	3.63	3.29	3.06	2.90	2.78	2.69	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.37	2.34	2.32	2.29	2.27	2.25	2.23
	30	5.57	4.18	3.59	3.25	3.03	2.87	2.75	2.65	2.57	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23	2.21	2.20
	35	5.48	4.11	3.52	3.18	2.96	2.80	2.68	2.58	2.50	2.44	2.39	2.34	2.30	2.27	2.23	2.21	2.18	2.16	2.14	2.12
	40	5.42	4.05	3.46	3.13	2.90	2.74	2.62	2.53	2.45	2.39	2.33	2.29	2.25	2.21	2.18	2.15	2.13	2.11	2.09	2.07
	45	5.38	4.01	3.42	3.09	2.86	2.70	2.58	2.49	2.41	2.35	2.29	2.25	2.21	2.17	2.14	2.11	2.09	2.07	2.04	2.03
	50	5.34	3.97	3.39	3.05	2.83	2.67	2.55	2.46	2.38	2.32	2.26	2.22	2.18	2.14	2.11	2.08	2.06	2.03	2.01	1.99
	60	5.29	3.93	3.34	3.01	2.79	2.63	2.51	2.41	2.33	2.27	2.22	2.17	2.13	2.09	2.06	2.03	2.01	1.98	1.96	1.94
	70	5.25	3.89	3.31	2.97	2.75	2.59	2.47	2.38	2.30	2.24	2.18	2.14	2.10	2.06	2.03	2.00	1.97	1.95	1.93	1.91
	80	5.22	3.86	3.28	2.95	2.73	2.57	2.45	2.35	2.28	2.21	2.16	2.11	2.07	2.03	2.00	1.97	1.95	1.92	1.90	1.88
	90	5.20	3.84	3.26	2.93	2.71	2.55	2.43	2.34	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.98	1.95	1.93	1.91	1.88	1.86
	100	5.18	3.83	3.25	2.92	2.70	2.54	2.42	2.32	2.24	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.89	1.87	1.85
	120	5.15	3.80	3.23	2.89	2.67	2.52	2.39	2.30	2.22	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.94	1.92	1.89	1.87	1.84	1.82
	140	5.13	3.79	3.21	2.88	2.66	2.50	2.38	2.28	2.21	2.14	2.09	2.04	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85	1.83	1.81
	160	5.12	3.78	3.20	2.87	2.65	2.49	2.37	2.27	2.19	2.13	2.07	2.03	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84	1.82	1.80
	180	5.11	3.77	3.19	2.86	2.64	2.48	2.36	2.26	2.19	2.12	2.07	2.02	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83	1.81	1.79
	200	5.10	3.76	3.18	2.85	2.63	2.47	2.35	2.26	2.18	2.11	2.06	2.01	1.97	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82	1.80	1.78
	∞	5.03	3.69	3.12	2.79	2.57	2.41	2.29	2.19	2.11	2.05	1.99	1.95	1.90	1.87	1.83	1.80	1.78	1.75	1.73	1.71

F-Distribution: A=0.025 ii

P ₂	P ₁	NUMERATOR DEGREES OF FREEDOM																			
		22	24	26	28	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	∞
DENOMINATOR DEGREES OF FREEDOM	1	995	997	999	1000	1001	1004	1006	1007	1008	1010	1011	1012	1013	1013	1014	1015	1015	1015	1016	1018
	2	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5
	3	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9
	4	8.53	8.51	8.49	8.48	8.46	8.43	8.41	8.39	8.38	8.36	8.35	8.33	8.33	8.32	8.31	8.30	8.30	8.29	8.29	8.26
	5	6.30	6.28	6.26	6.24	6.23	6.20	6.18	6.16	6.14	6.12	6.11	6.10	6.09	6.08	6.07	6.06	6.06	6.05	6.05	6.02
	6	5.14	5.12	5.10	5.08	5.07	5.04	5.01	4.99	4.98	4.96	4.94	4.93	4.92	4.92	4.90	4.90	4.89	4.89	4.88	4.85
	7	4.44	4.41	4.39	4.38	4.36	4.33	4.31	4.29	4.28	4.25	4.24	4.23	4.22	4.21	4.20	4.19	4.18	4.18	4.18	4.14
	8	3.97	3.95	3.93	3.91	3.89	3.86	3.84	3.82	3.81	3.78	3.77	3.76	3.75	3.74	3.73	3.72	3.71	3.71	3.70	3.67
	9	3.64	3.61	3.59	3.58	3.56	3.53	3.51	3.49	3.47	3.45	3.43	3.42	3.41	3.40	3.39	3.38	3.38	3.37	3.37	3.33
	10	3.39	3.37	3.34	3.33	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22	3.20	3.18	3.17	3.16	3.15	3.14	3.13	3.13	3.12	3.12	3.08
	11	3.20	3.17	3.15	3.13	3.12	3.09	3.06	3.04	3.03	3.00	2.99	2.97	2.96	2.96	2.94	2.94	2.93	2.92	2.92	2.88
	12	3.04	3.02	3.00	2.98	2.96	2.93	2.91	2.89	2.87	2.85	2.83	2.82	2.81	2.80	2.79	2.78	2.77	2.77	2.76	2.73
	13	2.92	2.89	2.87	2.85	2.84	2.80	2.78	2.76	2.74	2.72	2.70	2.69	2.68	2.67	2.66	2.65	2.64	2.64	2.63	2.60
	14	2.81	2.79	2.77	2.75	2.73	2.70	2.67	2.65	2.64	2.61	2.60	2.58	2.57	2.56	2.55	2.54	2.54	2.53	2.53	2.49
	15	2.73	2.70	2.68	2.66	2.64	2.61	2.59	2.56	2.55	2.52	2.51	2.49	2.48	2.47	2.46	2.45	2.44	2.44	2.44	2.40
	16	2.65	2.63	2.60	2.58	2.57	2.53	2.51	2.49	2.47	2.45	2.43	2.42	2.40	2.40	2.38	2.37	2.37	2.36	2.36	2.32
	17	2.59	2.56	2.54	2.52	2.50	2.47	2.44	2.42	2.41	2.38	2.36	2.35	2.34	2.33	2.32	2.31	2.30	2.29	2.29	2.25
	18	2.53	2.50	2.48	2.46	2.44	2.41	2.38	2.36	2.35	2.32	2.30	2.29	2.28	2.27	2.26	2.25	2.24	2.23	2.23	2.19
	19	2.48	2.45	2.43	2.41	2.39	2.36	2.33	2.31	2.30	2.27	2.25	2.24	2.23	2.22	2.20	2.19	2.19	2.18	2.18	2.13
	20	2.43	2.41	2.39	2.37	2.35	2.31	2.29	2.27	2.25	2.22	2.20	2.19	2.18	2.17	2.16	2.15	2.14	2.13	2.13	2.09
	22	2.36	2.33	2.31	2.29	2.27	2.24	2.21	2.19	2.17	2.14	2.13	2.11	2.10	2.09	2.08	2.07	2.06	2.05	2.05	2.00
	24	2.30	2.27	2.25	2.23	2.21	2.17	2.15	2.12	2.11	2.08	2.06	2.05	2.03	2.02	2.01	2.00	1.99	1.99	1.98	1.94
	26	2.24	2.22	2.19	2.17	2.16	2.12	2.09	2.07	2.05	2.03	2.01	1.99	1.98	1.97	1.95	1.94	1.94	1.93	1.92	1.88
	28	2.20	2.17	2.15	2.13	2.11	2.08	2.05	2.03	2.01	1.98	1.96	1.94	1.93	1.92	1.91	1.90	1.89	1.88	1.88	1.83
	30	2.16	2.14	2.11	2.09	2.07	2.04	2.01	1.99	1.97	1.94	1.92	1.90	1.89	1.88	1.87	1.86	1.85	1.84	1.84	1.79
	35	2.09	2.06	2.04	2.02	2.00	1.96	1.93	1.91	1.89	1.86	1.84	1.82	1.81	1.80	1.79	1.77	1.77	1.76	1.75	1.70
	40	2.03	2.01	1.98	1.96	1.94	1.90	1.88	1.85	1.83	1.80	1.78	1.76	1.75	1.74	1.72	1.71	1.70	1.70	1.69	1.64
	45	1.99	1.96	1.94	1.92	1.90	1.86	1.83	1.81	1.79	1.76	1.74	1.72	1.70	1.69	1.68	1.66	1.66	1.65	1.64	1.59
	50	1.96	1.93	1.91	1.89	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75	1.72	1.70	1.68	1.67	1.66	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.55
	60	1.91	1.88	1.86	1.83	1.82	1.78	1.74	1.72	1.70	1.67	1.64	1.63	1.61	1.60	1.58	1.57	1.56	1.55	1.54	1.48
70	1.88	1.85	1.82	1.80	1.78	1.74	1.71	1.68	1.66	1.63	1.60	1.59	1.57	1.56	1.54	1.53	1.52	1.51	1.50	1.44	
80	1.85	1.82	1.79	1.77	1.75	1.71	1.68	1.65	1.63	1.60	1.57	1.55	1.54	1.53	1.51	1.49	1.48	1.47	1.47	1.40	
90	1.83	1.80	1.77	1.75	1.73	1.69	1.66	1.63	1.61	1.58	1.55	1.53	1.52	1.50	1.48	1.47	1.46	1.45	1.44	1.37	
100	1.81	1.78	1.76	1.74	1.71	1.67	1.64	1.61	1.59	1.56	1.53	1.51	1.50	1.48	1.46	1.45	1.44	1.43	1.42	1.35	
120	1.79	1.76	1.73	1.71	1.69	1.65	1.61	1.59	1.56	1.53	1.50	1.48	1.47	1.45	1.43	1.42	1.41	1.40	1.39	1.31	
140	1.77	1.74	1.72	1.69	1.67	1.63	1.60	1.57	1.55	1.51	1.48	1.46	1.45	1.43	1.41	1.39	1.38	1.37	1.36	1.28	
160	1.76	1.73	1.70	1.68	1.66	1.62	1.58	1.55	1.53	1.50	1.47	1.45	1.43	1.42	1.39	1.38	1.36	1.35	1.35	1.26	
180	1.75	1.72	1.69	1.67	1.65	1.61	1.57	1.54	1.52	1.48	1.46	1.43	1.42	1.40	1.38	1.36	1.35	1.34	1.33	1.25	
200	1.74	1.71	1.68	1.66	1.64	1.60	1.56	1.53	1.51	1.47	1.45	1.42	1.41	1.39	1.37	1.35	1.34	1.33	1.32	1.23	
∞	1.67	1.64	1.61	1.59	1.57	1.52	1.49	1.46	1.43	1.39	1.36	1.33	1.31	1.30	1.27	1.25	1.23	1.22	1.21	1.00	

F-Distribution: A=0.01 i



p ₂	p ₁	NUMERATOR DEGREES OF FREEDOM																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
DENOMINATOR DEGREES OF FREEDOM	1	4052	4999	5403	5625	5764	5859	5928	5981	6022	6056	6083	6106	6126	6143	6157	6170	6181	6192	6201	6209
	2	98.5	99.0	99.2	99.2	99.3	99.3	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4
	3	34.1	30.8	29.5	28.7	28.2	27.9	27.7	27.5	27.3	27.2	27.1	27.1	27.0	26.9	26.9	26.8	26.8	26.8	26.7	26.7
	4	21.2	18.0	16.7	16.0	15.5	15.2	15.0	14.8	14.7	14.5	14.5	14.4	14.3	14.2	14.2	14.2	14.1	14.1	14.0	14.0
	5	16.3	13.3	12.1	11.4	11.0	10.7	10.5	10.3	10.2	10.1	9.96	9.89	9.82	9.77	9.72	9.68	9.64	9.61	9.58	9.55
	6	13.7	10.9	9.78	9.15	8.75	8.47	8.26	8.10	7.98	7.87	7.79	7.72	7.66	7.60	7.56	7.52	7.48	7.45	7.42	7.40
	7	12.2	9.55	8.45	7.85	7.46	7.19	6.99	6.84	6.72	6.62	6.54	6.47	6.41	6.36	6.31	6.28	6.24	6.21	6.18	6.16
	8	11.3	8.65	7.59	7.01	6.63	6.37	6.18	6.03	5.91	5.81	5.73	5.67	5.61	5.56	5.52	5.48	5.44	5.41	5.38	5.36
	9	10.6	8.02	6.99	6.42	6.06	5.80	5.61	5.47	5.35	5.26	5.18	5.11	5.05	5.01	4.96	4.92	4.89	4.86	4.83	4.81
	10	10.0	7.56	6.55	5.99	5.64	5.39	5.20	5.06	4.94	4.85	4.77	4.71	4.65	4.60	4.56	4.52	4.49	4.46	4.43	4.41
	11	9.65	7.21	6.22	5.67	5.32	5.07	4.89	4.74	4.63	4.54	4.46	4.40	4.34	4.29	4.25	4.21	4.18	4.15	4.12	4.10
	12	9.33	6.93	5.95	5.41	5.06	4.82	4.64	4.50	4.39	4.30	4.22	4.16	4.10	4.05	4.01	3.97	3.94	3.91	3.88	3.86
	13	9.07	6.70	5.74	5.21	4.86	4.62	4.44	4.30	4.19	4.10	4.02	3.96	3.91	3.86	3.82	3.78	3.75	3.72	3.69	3.66
	14	8.86	6.51	5.56	5.04	4.69	4.46	4.28	4.14	4.03	3.94	3.86	3.80	3.75	3.70	3.66	3.62	3.59	3.56	3.53	3.51
	15	8.68	6.36	5.42	4.89	4.56	4.32	4.14	4.00	3.89	3.80	3.73	3.67	3.61	3.56	3.52	3.49	3.45	3.42	3.40	3.37
	16	8.53	6.23	5.29	4.77	4.44	4.20	4.03	3.89	3.78	3.69	3.62	3.55	3.50	3.45	3.41	3.37	3.34	3.31	3.28	3.26
	17	8.40	6.11	5.18	4.67	4.34	4.10	3.93	3.79	3.68	3.59	3.52	3.46	3.40	3.35	3.31	3.27	3.24	3.21	3.19	3.16
	18	8.29	6.01	5.09	4.58	4.25	4.01	3.84	3.71	3.60	3.51	3.43	3.37	3.32	3.27	3.23	3.19	3.16	3.13	3.10	3.08
	19	8.18	5.93	5.01	4.50	4.17	3.94	3.77	3.63	3.52	3.43	3.36	3.30	3.24	3.19	3.15	3.12	3.08	3.05	3.03	3.00
	20	8.10	5.85	4.94	4.43	4.10	3.87	3.70	3.56	3.46	3.37	3.29	3.23	3.18	3.13	3.09	3.05	3.02	2.99	2.96	2.94
	22	7.95	5.72	4.82	4.31	3.99	3.76	3.59	3.45	3.35	3.26	3.18	3.12	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.88	2.85	2.83
	24	7.82	5.61	4.72	4.22	3.90	3.67	3.50	3.36	3.26	3.17	3.09	3.03	2.98	2.93	2.89	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74
	26	7.72	5.53	4.64	4.14	3.82	3.59	3.42	3.29	3.18	3.09	3.02	2.96	2.90	2.86	2.81	2.78	2.75	2.72	2.69	2.66
	28	7.64	5.45	4.57	4.07	3.75	3.53	3.36	3.23	3.12	3.03	2.96	2.90	2.84	2.79	2.75	2.72	2.68	2.65	2.63	2.60
	30	7.56	5.39	4.51	4.02	3.70	3.47	3.30	3.17	3.07	2.98	2.91	2.84	2.79	2.74	2.70	2.66	2.63	2.60	2.57	2.55
	35	7.42	5.27	4.40	3.91	3.59	3.37	3.20	3.07	2.96	2.88	2.80	2.74	2.69	2.64	2.60	2.56	2.53	2.50	2.47	2.44
	40	7.31	5.18	4.31	3.83	3.51	3.29	3.12	2.99	2.89	2.80	2.73	2.66	2.61	2.56	2.52	2.48	2.45	2.42	2.39	2.37
	45	7.23	5.11	4.25	3.77	3.45	3.23	3.07	2.94	2.83	2.74	2.67	2.61	2.55	2.51	2.46	2.43	2.39	2.36	2.34	2.31
	50	7.17	5.06	4.20	3.72	3.41	3.19	3.02	2.89	2.78	2.70	2.63	2.56	2.51	2.46	2.42	2.38	2.35	2.32	2.29	2.27
	60	7.08	4.98	4.13	3.65	3.34	3.12	2.95	2.82	2.72	2.63	2.56	2.50	2.44	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
	70	7.01	4.92	4.07	3.60	3.29	3.07	2.91	2.78	2.67	2.59	2.51	2.45	2.40	2.35	2.31	2.27	2.23	2.20	2.18	2.15
	80	6.96	4.88	4.04	3.56	3.26	3.04	2.87	2.74	2.64	2.55	2.48	2.42	2.36	2.31	2.27	2.23	2.20	2.17	2.14	2.12
	90	6.93	4.85	4.01	3.53	3.23	3.01	2.84	2.72	2.61	2.52	2.45	2.39	2.33	2.29	2.24	2.21	2.17	2.14	2.11	2.09
	100	6.90	4.82	3.98	3.51	3.21	2.99	2.82	2.69	2.59	2.50	2.43	2.37	2.31	2.27	2.22	2.19	2.15	2.12	2.09	2.07
	120	6.85	4.79	3.95	3.48	3.17	2.96	2.79	2.66	2.56	2.47	2.40	2.34	2.28	2.23	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.03
	140	6.82	4.76	3.92	3.46	3.15	2.93	2.77	2.64	2.54	2.45	2.38	2.31	2.26	2.21	2.17	2.13	2.10	2.07	2.04	2.01
	160	6.80	4.74	3.91	3.44	3.13	2.92	2.75	2.62	2.52	2.43	2.36	2.30	2.24	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.02	1.99
	180	6.78	4.73	3.89	3.43	3.12	2.90	2.74	2.61	2.51	2.42	2.35	2.28	2.23	2.18	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.98
	200	6.76	4.71	3.88	3.41	3.11	2.89	2.73	2.60	2.50	2.41	2.34	2.27	2.22	2.17	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.97
	∞	6.64	4.61	3.78	3.32	3.02	2.80	2.64	2.51	2.41	2.32	2.25	2.19	2.13	2.08	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.88

F-Distribution: A=0.01 ii

$P_2 \backslash P_1$		NUMERATOR DEGREES OF FREEDOM																			
		22	24	26	28	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	∞
DENOMINATOR DEGREES OF FREEDOM	1	6223	6235	6245	6253	6261	6276	6287	6296	6303	6313	6321	6326	6331	6334	6339	6343	6346	6348	6350	6366
	2	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5
	3	26.6	26.6	26.6	26.5	26.5	26.5	26.4	26.4	26.4	26.3	26.3	26.3	26.3	26.2	26.2	26.2	26.2	26.2	26.2	26.1
	4	14.0	13.9	13.9	13.9	13.8	13.8	13.7	13.7	13.7	13.7	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
	5	9.51	9.47	9.43	9.40	9.38	9.33	9.29	9.26	9.24	9.20	9.18	9.16	9.14	9.13	9.11	9.10	9.09	9.08	9.08	9.02
	6	7.35	7.31	7.28	7.25	7.23	7.18	7.14	7.11	7.09	7.06	7.03	7.01	7.00	6.99	6.97	6.96	6.95	6.94	6.93	6.88
	7	6.11	6.07	6.04	6.02	5.99	5.94	5.91	5.88	5.86	5.82	5.80	5.78	5.77	5.75	5.74	5.72	5.72	5.71	5.70	5.65
	8	5.32	5.28	5.25	5.22	5.20	5.15	5.12	5.09	5.07	5.03	5.01	4.99	4.97	4.96	4.95	4.93	4.92	4.92	4.91	4.86
	9	4.77	4.73	4.70	4.67	4.65	4.60	4.57	4.54	4.52	4.48	4.46	4.44	4.43	4.41	4.40	4.39	4.38	4.37	4.36	4.31
	10	4.36	4.33	4.30	4.27	4.25	4.20	4.17	4.14	4.12	4.08	4.06	4.04	4.03	4.01	4.00	3.98	3.97	3.97	3.96	3.91
	11	4.06	4.02	3.99	3.96	3.94	3.89	3.86	3.83	3.81	3.78	3.75	3.73	3.72	3.71	3.69	3.68	3.67	3.66	3.66	3.60
	12	3.82	3.78	3.75	3.72	3.70	3.65	3.62	3.59	3.57	3.54	3.51	3.49	3.48	3.47	3.45	3.44	3.43	3.42	3.41	3.36
	13	3.62	3.59	3.56	3.53	3.51	3.46	3.43	3.40	3.38	3.34	3.32	3.30	3.28	3.27	3.25	3.24	3.23	3.23	3.22	3.17
	14	3.46	3.43	3.40	3.37	3.35	3.30	3.27	3.24	3.22	3.18	3.16	3.14	3.12	3.11	3.09	3.08	3.07	3.06	3.06	3.01
	15	3.33	3.29	3.26	3.24	3.21	3.17	3.13	3.10	3.08	3.05	3.02	3.00	2.99	2.98	2.96	2.95	2.94	2.93	2.92	2.87
	16	3.22	3.18	3.15	3.12	3.10	3.05	3.02	2.99	2.97	2.93	2.91	2.89	2.87	2.86	2.84	2.83	2.82	2.81	2.81	2.75
	17	3.12	3.08	3.05	3.03	3.00	2.96	2.92	2.89	2.87	2.83	2.81	2.79	2.78	2.76	2.75	2.73	2.72	2.72	2.71	2.65
	18	3.03	3.00	2.97	2.94	2.92	2.87	2.84	2.81	2.78	2.75	2.72	2.70	2.69	2.68	2.66	2.65	2.64	2.63	2.62	2.57
	19	2.96	2.92	2.89	2.87	2.84	2.80	2.76	2.73	2.71	2.67	2.65	2.63	2.61	2.60	2.58	2.57	2.56	2.55	2.55	2.49
	20	2.90	2.86	2.83	2.80	2.78	2.73	2.69	2.67	2.64	2.61	2.58	2.56	2.55	2.54	2.52	2.50	2.49	2.49	2.48	2.42
	22	2.78	2.75	2.72	2.69	2.67	2.62	2.58	2.55	2.53	2.50	2.47	2.45	2.43	2.42	2.40	2.39	2.38	2.37	2.36	2.31
	24	2.70	2.66	2.63	2.60	2.58	2.53	2.49	2.46	2.44	2.40	2.38	2.36	2.34	2.33	2.31	2.30	2.29	2.28	2.27	2.21
	26	2.62	2.58	2.55	2.53	2.50	2.45	2.42	2.39	2.36	2.33	2.30	2.28	2.26	2.25	2.23	2.22	2.21	2.20	2.19	2.13
	28	2.56	2.52	2.49	2.46	2.44	2.39	2.35	2.32	2.30	2.26	2.24	2.22	2.20	2.19	2.17	2.15	2.14	2.13	2.13	2.07
	30	2.51	2.47	2.44	2.41	2.39	2.34	2.30	2.27	2.25	2.21	2.18	2.16	2.14	2.13	2.11	2.10	2.09	2.08	2.07	2.01
	35	2.40	2.36	2.33	2.30	2.28	2.23	2.19	2.16	2.14	2.10	2.07	2.05	2.03	2.02	2.00	1.98	1.97	1.96	1.96	1.89
	40	2.33	2.29	2.26	2.23	2.20	2.15	2.11	2.08	2.06	2.02	1.99	1.97	1.95	1.94	1.92	1.90	1.89	1.88	1.87	1.81
	45	2.27	2.23	2.20	2.17	2.14	2.09	2.05	2.02	2.00	1.96	1.93	1.91	1.89	1.88	1.85	1.84	1.83	1.82	1.81	1.74
50	2.22	2.18	2.15	2.12	2.10	2.05	2.01	1.97	1.95	1.91	1.88	1.86	1.84	1.82	1.80	1.79	1.77	1.76	1.76	1.68	
60	2.15	2.12	2.08	2.05	2.03	1.98	1.94	1.90	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76	1.75	1.73	1.71	1.70	1.69	1.68	1.60	
70	2.11	2.07	2.03	2.01	1.98	1.93	1.89	1.85	1.83	1.78	1.75	1.73	1.71	1.70	1.67	1.65	1.64	1.63	1.62	1.54	
80	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.89	1.85	1.82	1.79	1.75	1.71	1.69	1.67	1.65	1.63	1.61	1.60	1.59	1.58	1.50	
90	2.04	2.00	1.97	1.94	1.92	1.86	1.82	1.79	1.76	1.72	1.68	1.66	1.64	1.62	1.60	1.58	1.57	1.55	1.55	1.46	
100	2.02	1.98	1.95	1.92	1.89	1.84	1.80	1.76	1.74	1.69	1.66	1.63	1.61	1.60	1.57	1.55	1.54	1.53	1.52	1.43	
120	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.81	1.76	1.73	1.70	1.66	1.62	1.60	1.58	1.56	1.53	1.51	1.50	1.49	1.48	1.38	
140	1.97	1.93	1.89	1.86	1.84	1.78	1.74	1.70	1.67	1.63	1.60	1.57	1.55	1.53	1.50	1.48	1.47	1.46	1.45	1.35	
160	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.76	1.72	1.68	1.66	1.61	1.58	1.55	1.53	1.51	1.48	1.46	1.45	1.43	1.42	1.32	
180	1.94	1.90	1.86	1.83	1.81	1.75	1.71	1.67	1.64	1.60	1.56	1.53	1.51	1.49	1.47	1.45	1.43	1.42	1.41	1.30	
200	1.93	1.89	1.85	1.82	1.79	1.74	1.69	1.66	1.63	1.58	1.55	1.52	1.50	1.48	1.45	1.43	1.42	1.40	1.39	1.28	
∞	1.83	1.79	1.76	1.73	1.70	1.64	1.59	1.56	1.53	1.48	1.44	1.41	1.38	1.36	1.33	1.30	1.28	1.26	1.25	1.00	

F-Distribution: A=0.005 i



v ₂	v ₁	NUMERATOR DEGREES OF FREEDOM																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
DENOMINATOR DEGREES OF FREEDOM	1	16211	19999	21615	22500	23056	23437	23715	23925	24091	24224	24334	24426	24505	24572	24630	24681	24727	24767	24803	24836
	2	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199
	3	55.6	49.8	47.5	46.2	45.4	44.8	44.4	44.1	43.9	43.7	43.5	43.4	43.3	43.2	43.1	43.0	42.9	42.9	42.8	42.8
	4	31.3	26.3	24.3	23.2	22.5	22.0	21.6	21.4	21.1	21.0	20.8	20.7	20.6	20.5	20.4	20.4	20.3	20.3	20.2	20.2
	5	22.8	18.3	16.5	15.6	14.9	14.5	14.2	14.0	13.8	13.6	13.5	13.4	13.3	13.2	13.1	13.1	13.0	13.0	12.9	12.9
	6	18.6	14.5	12.9	12.0	11.5	11.1	10.8	10.6	10.4	10.3	10.1	10.0	9.95	9.88	9.81	9.76	9.71	9.66	9.62	9.59
	7	16.2	12.4	10.9	10.1	9.52	9.16	8.89	8.68	8.51	8.38	8.27	8.18	8.10	8.03	7.97	7.91	7.87	7.83	7.79	7.75
	8	14.7	11.0	9.60	8.81	8.30	7.95	7.69	7.50	7.34	7.21	7.10	7.01	6.94	6.87	6.81	6.76	6.72	6.68	6.64	6.61
	9	13.6	10.1	8.72	7.96	7.47	7.13	6.88	6.69	6.54	6.42	6.31	6.23	6.15	6.09	6.03	5.98	5.94	5.90	5.86	5.83
	10	12.8	9.43	8.08	7.34	6.87	6.54	6.30	6.12	5.97	5.85	5.75	5.66	5.59	5.53	5.47	5.42	5.38	5.34	5.31	5.27
	11	12.2	8.91	7.60	6.88	6.42	6.10	5.86	5.68	5.54	5.42	5.32	5.24	5.16	5.10	5.05	5.00	4.96	4.92	4.89	4.86
	12	11.8	8.51	7.23	6.52	6.07	5.76	5.52	5.35	5.20	5.09	4.99	4.91	4.84	4.77	4.72	4.67	4.63	4.59	4.56	4.53
	13	11.4	8.19	6.93	6.23	5.79	5.48	5.25	5.08	4.94	4.82	4.72	4.64	4.57	4.51	4.46	4.41	4.37	4.33	4.30	4.27
	14	11.1	7.92	6.68	6.00	5.56	5.26	5.03	4.86	4.72	4.60	4.51	4.43	4.36	4.30	4.25	4.20	4.16	4.12	4.09	4.06
	15	10.8	7.70	6.48	5.80	5.37	5.07	4.85	4.67	4.54	4.42	4.33	4.25	4.18	4.12	4.07	4.02	3.98	3.95	3.91	3.88
	16	10.6	7.51	6.30	5.64	5.21	4.91	4.69	4.52	4.38	4.27	4.18	4.10	4.03	3.97	3.92	3.87	3.83	3.80	3.76	3.73
	17	10.4	7.35	6.16	5.50	5.07	4.78	4.56	4.39	4.25	4.14	4.05	3.97	3.90	3.84	3.79	3.75	3.71	3.67	3.64	3.61
	18	10.2	7.21	6.03	5.37	4.96	4.66	4.44	4.28	4.14	4.03	3.94	3.86	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.56	3.53	3.50
	19	10.1	7.09	5.92	5.27	4.85	4.56	4.34	4.18	4.04	3.93	3.84	3.76	3.70	3.64	3.59	3.54	3.50	3.46	3.43	3.40
	20	9.94	6.99	5.82	5.17	4.76	4.47	4.26	4.09	3.96	3.85	3.76	3.68	3.61	3.55	3.50	3.46	3.42	3.38	3.35	3.32
	22	9.73	6.81	5.65	5.02	4.61	4.32	4.11	3.94	3.81	3.70	3.61	3.54	3.47	3.41	3.36	3.31	3.27	3.24	3.21	3.18
	24	9.55	6.66	5.52	4.89	4.49	4.20	3.99	3.83	3.69	3.59	3.50	3.42	3.35	3.30	3.25	3.20	3.16	3.12	3.09	3.06
	26	9.41	6.54	5.41	4.79	4.38	4.10	3.89	3.73	3.60	3.49	3.40	3.33	3.26	3.20	3.15	3.11	3.07	3.03	3.00	2.97
	28	9.28	6.44	5.32	4.70	4.30	4.02	3.81	3.65	3.52	3.41	3.32	3.25	3.18	3.12	3.07	3.03	2.99	2.95	2.92	2.89
	30	9.18	6.35	5.24	4.62	4.23	3.95	3.74	3.58	3.45	3.34	3.25	3.18	3.11	3.06	3.01	2.96	2.92	2.89	2.85	2.82
	35	8.98	6.19	5.09	4.48	4.09	3.81	3.61	3.45	3.32	3.21	3.12	3.05	2.98	2.93	2.88	2.83	2.79	2.76	2.72	2.69
	40	8.83	6.07	4.98	4.37	3.99	3.71	3.51	3.35	3.22	3.12	3.03	2.95	2.89	2.83	2.78	2.74	2.70	2.66	2.63	2.60
	45	8.71	5.97	4.89	4.29	3.91	3.64	3.43	3.28	3.15	3.04	2.96	2.88	2.82	2.76	2.71	2.66	2.62	2.59	2.56	2.53
	50	8.63	5.90	4.83	4.23	3.85	3.58	3.38	3.22	3.09	2.99	2.90	2.82	2.76	2.70	2.65	2.61	2.57	2.53	2.50	2.47
	60	8.49	5.79	4.73	4.14	3.76	3.49	3.29	3.13	3.01	2.90	2.82	2.74	2.68	2.62	2.57	2.53	2.49	2.45	2.42	2.39
	70	8.40	5.72	4.66	4.08	3.70	3.43	3.23	3.08	2.95	2.85	2.76	2.68	2.62	2.56	2.51	2.47	2.43	2.39	2.36	2.33
	80	8.33	5.67	4.61	4.03	3.65	3.39	3.19	3.03	2.91	2.80	2.72	2.64	2.58	2.52	2.47	2.43	2.39	2.35	2.32	2.29
	90	8.28	5.62	4.57	3.99	3.62	3.35	3.15	3.00	2.87	2.77	2.68	2.61	2.54	2.49	2.44	2.39	2.35	2.32	2.28	2.25
	100	8.24	5.59	4.54	3.96	3.59	3.33	3.13	2.97	2.85	2.74	2.66	2.58	2.52	2.46	2.41	2.37	2.33	2.29	2.26	2.23
	120	8.18	5.54	4.50	3.92	3.55	3.28	3.09	2.93	2.81	2.71	2.62	2.54	2.48	2.42	2.37	2.33	2.29	2.25	2.22	2.19
	140	8.14	5.50	4.47	3.89	3.52	3.26	3.06	2.91	2.78	2.68	2.59	2.52	2.45	2.40	2.35	2.30	2.26	2.22	2.19	2.16
	160	8.10	5.48	4.44	3.87	3.50	3.24	3.04	2.88	2.76	2.66	2.57	2.50	2.43	2.38	2.33	2.28	2.24	2.20	2.17	2.14
	180	8.08	5.46	4.42	3.85	3.48	3.22	3.02	2.87	2.74	2.64	2.56	2.48	2.42	2.36	2.31	2.26	2.22	2.19	2.15	2.12
	200	8.06	5.44	4.41	3.84	3.47	3.21	3.01	2.86	2.73	2.63	2.54	2.47	2.40	2.35	2.30	2.25	2.21	2.18	2.14	2.11
	∞	7.88	5.30	4.28	3.72	3.35	3.09	2.90	2.75	2.62	2.52	2.43	2.36	2.30	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.03	2.00

F-Distribution: A=0.005 ii

F ₂	F ₁	NUMERATOR DEGREES OF FREEDOM																			
		22	24	26	28	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	∞
DENOMINATOR DEGREES OF FREEDOM	1	24892	24940	24980	25014	25044	25103	25148	25183	25211	25253	25283	25306	25323	25337	25359	25374	25385	25394	25401	25464
	2	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199
	3	42.7	42.6	42.6	42.5	42.5	42.4	42.3	42.3	42.2	42.1	42.1	42.1	42.0	42.0	42.0	42.0	41.9	41.9	41.9	41.8
	4	20.1	20.0	20.0	19.9	19.9	19.8	19.8	19.7	19.7	19.6	19.6	19.5	19.5	19.5	19.5	19.4	19.4	19.4	19.4	19.3
	5	12.8	12.8	12.7	12.7	12.7	12.6	12.5	12.5	12.5	12.4	12.4	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.2	12.2	12.2	12.1
	6	9.53	9.47	9.43	9.39	9.36	9.29	9.24	9.20	9.17	9.12	9.09	9.06	9.04	9.03	9.00	8.98	8.97	8.96	8.95	8.88
	7	7.69	7.64	7.60	7.57	7.53	7.47	7.42	7.38	7.35	7.31	7.28	7.25	7.23	7.22	7.19	7.18	7.16	7.15	7.15	7.08
	8	6.55	6.50	6.46	6.43	6.40	6.33	6.29	6.25	6.22	6.18	6.15	6.12	6.10	6.09	6.06	6.05	6.04	6.03	6.02	5.95
	9	5.78	5.73	5.69	5.65	5.62	5.56	5.52	5.48	5.45	5.41	5.38	5.36	5.34	5.32	5.30	5.28	5.27	5.26	5.26	5.19
	10	5.22	5.17	5.13	5.10	5.07	5.01	4.97	4.93	4.90	4.86	4.83	4.80	4.79	4.77	4.75	4.73	4.72	4.71	4.71	4.64
	11	4.80	4.76	4.72	4.68	4.65	4.60	4.55	4.52	4.49	4.45	4.41	4.39	4.37	4.36	4.34	4.32	4.31	4.30	4.29	4.23
	12	4.48	4.43	4.39	4.36	4.33	4.27	4.23	4.19	4.17	4.12	4.09	4.07	4.05	4.04	4.01	4.00	3.99	3.98	3.97	3.91
	13	4.22	4.17	4.13	4.10	4.07	4.01	3.97	3.94	3.91	3.87	3.84	3.81	3.79	3.78	3.76	3.74	3.73	3.72	3.71	3.65
	14	4.01	3.96	3.92	3.89	3.86	3.80	3.76	3.73	3.70	3.66	3.62	3.60	3.58	3.57	3.55	3.53	3.52	3.51	3.50	3.44
	15	3.83	3.79	3.75	3.72	3.69	3.63	3.58	3.55	3.52	3.48	3.45	3.43	3.41	3.39	3.37	3.36	3.34	3.34	3.33	3.26
	16	3.68	3.64	3.60	3.57	3.54	3.48	3.44	3.40	3.37	3.33	3.30	3.28	3.26	3.25	3.22	3.21	3.20	3.19	3.18	3.11
	17	3.56	3.51	3.47	3.44	3.41	3.35	3.31	3.28	3.25	3.21	3.18	3.15	3.13	3.12	3.10	3.08	3.07	3.06	3.05	2.99
	18	3.45	3.40	3.36	3.33	3.30	3.25	3.20	3.17	3.14	3.10	3.07	3.04	3.02	3.01	2.99	2.97	2.96	2.95	2.94	2.87
	19	3.35	3.31	3.27	3.24	3.21	3.15	3.11	3.07	3.04	3.00	2.97	2.95	2.93	2.91	2.89	2.87	2.86	2.85	2.85	2.78
	20	3.27	3.22	3.18	3.15	3.12	3.07	3.02	2.99	2.96	2.92	2.88	2.86	2.84	2.83	2.81	2.79	2.78	2.77	2.76	2.69
	22	3.12	3.08	3.04	3.01	2.98	2.92	2.88	2.84	2.82	2.77	2.74	2.72	2.70	2.69	2.66	2.65	2.63	2.62	2.62	2.55
	24	3.01	2.97	2.93	2.90	2.87	2.81	2.77	2.73	2.70	2.66	2.63	2.60	2.58	2.57	2.55	2.53	2.52	2.51	2.50	2.43
	26	2.92	2.87	2.84	2.80	2.77	2.72	2.67	2.64	2.61	2.56	2.53	2.51	2.49	2.47	2.45	2.43	2.42	2.41	2.40	2.33
	28	2.84	2.79	2.76	2.72	2.69	2.64	2.59	2.56	2.53	2.48	2.45	2.43	2.41	2.39	2.37	2.35	2.34	2.33	2.32	2.25
	30	2.77	2.73	2.69	2.66	2.63	2.57	2.52	2.49	2.46	2.42	2.38	2.36	2.34	2.32	2.30	2.28	2.27	2.26	2.25	2.18
	35	2.64	2.60	2.56	2.53	2.50	2.44	2.39	2.36	2.33	2.28	2.25	2.22	2.20	2.19	2.16	2.15	2.13	2.12	2.11	2.04
	40	2.55	2.50	2.46	2.43	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.18	2.15	2.12	2.10	2.09	2.06	2.05	2.03	2.02	2.01	1.93
	45	2.47	2.43	2.39	2.36	2.33	2.27	2.22	2.19	2.16	2.11	2.08	2.05	2.03	2.01	1.99	1.97	1.95	1.94	1.93	1.85
	50	2.42	2.37	2.33	2.30	2.27	2.21	2.16	2.13	2.10	2.05	2.02	1.99	1.97	1.95	1.93	1.91	1.89	1.88	1.87	1.79
	60	2.33	2.29	2.25	2.22	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.96	1.93	1.90	1.88	1.86	1.83	1.81	1.80	1.79	1.78	1.69
	70	2.28	2.23	2.19	2.16	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.90	1.86	1.84	1.81	1.80	1.77	1.75	1.73	1.72	1.71	1.62
	80	2.23	2.19	2.15	2.11	2.08	2.02	1.97	1.94	1.90	1.85	1.82	1.79	1.77	1.75	1.72	1.70	1.68	1.67	1.66	1.57
	90	2.20	2.15	2.12	2.08	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.82	1.78	1.75	1.73	1.71	1.68	1.66	1.64	1.63	1.62	1.52
	100	2.17	2.13	2.09	2.05	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.79	1.75	1.72	1.70	1.68	1.65	1.63	1.61	1.60	1.59	1.49
	120	2.13	2.09	2.05	2.01	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.75	1.71	1.68	1.66	1.64	1.61	1.58	1.57	1.55	1.54	1.43
	140	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.89	1.84	1.80	1.77	1.72	1.68	1.65	1.62	1.60	1.57	1.55	1.53	1.52	1.51	1.39
	160	2.09	2.04	2.00	1.97	1.93	1.87	1.82	1.78	1.75	1.69	1.65	1.62	1.60	1.58	1.55	1.52	1.51	1.49	1.48	1.36
	180	2.07	2.02	1.98	1.95	1.92	1.85	1.80	1.76	1.73	1.68	1.64	1.61	1.58	1.56	1.53	1.50	1.49	1.47	1.46	1.34
	200	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.84	1.79	1.75	1.71	1.66	1.62	1.59	1.56	1.54	1.51	1.49	1.47	1.45	1.44	1.32
	∞	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.72	1.67	1.63	1.59	1.54	1.49	1.46	1.43	1.40	1.37	1.34	1.31	1.30	1.28	1.00