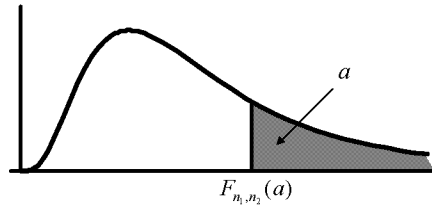


Άνω α-σημεία ($F_{n_1, n_2}(a)$) της κατανομής F με n_1, n_2 βαθμούς ελευθερίας (Αν $X \sim F_{n_1, n_2}$ τότε $P(X > F_{n_1, n_2}(a)) = a$)



$$F_{\infty, n_2} = \frac{n_2}{\chi_{n_2}^2(1-a)}, \quad F_{n_1, \infty} = \frac{\chi_{n_1}^2(a)}{n_1}$$

a = 0.1

	$n_1=1$	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	25	30	40	50	100	∞
$n_2=1$	39.86	49.5	53.59	55.83	57.24	58.2	58.91	59.44	59.86	60.19	60.71	61.07	61.35	61.57	61.74	62.05	62.26	62.53	62.69	63.01	63.33
2	8.53	9.00	9.16	9.24	9.29	9.33	9.35	9.37	9.38	9.39	9.41	9.42	9.43	9.44	9.44	9.45	9.46	9.47	9.47	9.48	9.49
3	5.54	5.46	5.39	5.34	5.31	5.28	5.27	5.25	5.24	5.23	5.22	5.2	5.2	5.19	5.18	5.17	5.17	5.16	5.15	5.14	5.13
4	4.54	4.32	4.19	4.11	4.05	4.01	3.98	3.95	3.94	3.92	3.9	3.88	3.86	3.85	3.84	3.83	3.82	3.8	3.8	3.78	3.76
5	4.06	3.78	3.62	3.52	3.45	3.4	3.37	3.34	3.32	3.3	3.27	3.25	3.23	3.22	3.21	3.19	3.17	3.16	3.15	3.13	3.1
6	3.78	3.46	3.29	3.18	3.11	3.05	3.01	2.98	2.96	2.94	2.9	2.88	2.86	2.85	2.84	2.81	2.8	2.78	2.77	2.75	2.72
7	3.59	3.26	3.07	2.96	2.88	2.83	2.78	2.75	2.72	2.7	2.67	2.64	2.62	2.61	2.59	2.57	2.56	2.54	2.52	2.5	2.47
8	3.46	3.11	2.92	2.81	2.73	2.67	2.62	2.59	2.56	2.54	2.5	2.48	2.45	2.44	2.42	2.4	2.38	2.36	2.35	2.32	2.29
9	3.36	3.01	2.81	2.69	2.61	2.55	2.51	2.47	2.44	2.42	2.38	2.35	2.33	2.31	2.3	2.27	2.25	2.23	2.22	2.19	2.16
10	3.29	2.92	2.73	2.61	2.52	2.46	2.41	2.38	2.35	2.32	2.28	2.26	2.23	2.22	2.2	2.17	2.16	2.13	2.12	2.09	2.06
12	3.18	2.81	2.61	2.48	2.39	2.33	2.28	2.24	2.21	2.19	2.15	2.12	2.09	2.08	2.06	2.03	2.01	1.99	1.97	1.94	1.9
14	3.1	2.73	2.52	2.39	2.31	2.24	2.19	2.15	2.12	2.1	2.05	2.02	2.	1.98	1.96	1.93	1.91	1.89	1.87	1.83	1.8
16	3.05	2.67	2.46	2.33	2.24	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	1.99	1.95	1.93	1.91	1.89	1.86	1.84	1.81	1.79	1.76	1.72
18	3.01	2.62	2.42	2.29	2.2	2.13	2.08	2.04	2.	1.98	1.93	1.9	1.87	1.85	1.84	1.8	1.78	1.75	1.74	1.7	1.66
20	2.97	2.59	2.38	2.25	2.16	2.09	2.04	2.	1.96	1.94	1.89	1.86	1.83	1.81	1.79	1.76	1.74	1.71	1.69	1.65	1.61
25	2.92	2.53	2.32	2.18	2.09	2.02	1.97	1.93	1.89	1.87	1.82	1.79	1.76	1.74	1.72	1.68	1.66	1.63	1.61	1.56	1.52
30	2.88	2.49	2.28	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.85	1.82	1.77	1.74	1.71	1.69	1.67	1.63	1.61	1.57	1.55	1.51	1.46
40	2.84	2.44	2.23	2.09	2.	1.93	1.87	1.83	1.79	1.76	1.71	1.68	1.65	1.62	1.61	1.57	1.54	1.51	1.48	1.43	1.38
50	2.81	2.41	2.2	2.06	1.97	1.9	1.84	1.8	1.76	1.73	1.68	1.64	1.61	1.59	1.57	1.53	1.5	1.46	1.44	1.39	1.33
100	2.76	2.36	2.14	2.	1.91	1.83	1.78	1.73	1.69	1.66	1.61	1.57	1.54	1.52	1.49	1.45	1.42	1.38	1.35	1.29	1.21
∞	2.71	2.3	2.08	1.94	1.85	1.77	1.72	1.67	1.63	1.6	1.55	1.5	1.47	1.44	1.42	1.38	1.34	1.3	1.26	1.18	1

a = 0.05

	$n_1=1$	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	25	30	40	50	100	∞
$n_2=1$	161.5	199.5	215.7	224.6	230.2	234	236.8	238.9	240.5	241.9	243.9	245.4	246.5	247.3	248.0	249.3	250.1	251.1	251.8	253.0	254.3
2	18.51	19.	19.16	19.25	19.3	19.33	19.35	19.37	19.38	19.4	19.41	19.42	19.43	19.44	19.45	19.46	19.46	19.47	19.48	19.49	19.5
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.74	8.71	8.69	8.67	8.66	8.63	8.62	8.59	8.58	8.55	8.53
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.	5.96	5.91	5.87	5.84	5.82	5.8	5.77	5.75	5.72	5.7	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	4.6	4.58	4.56	4.52	4.5	4.46	4.44	4.41	4.36
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.1	4.06	4.	3.96	3.92	3.9	3.87	3.83	3.81	3.77	3.75	3.71	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	3.49	3.47	3.44	3.4	3.38	3.34	3.32	3.27	3.23
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.5	3.44	3.39	3.35	3.28	3.24	3.2	3.17	3.15	3.11	3.08	3.04	3.02	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	2.99	2.96	2.94	2.89	2.86	2.83	2.8	2.76	2.71
10	4.96	4.1	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.91	2.86	2.83	2.8	2.77	2.73	2.7	2.66	2.64	2.59	2.54
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.	2.91	2.85	2.8	2.75	2.69	2.64	2.6	2.57	2.54	2.5	2.47	2.43	2.4	2.35	2.3
14	4.6	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.7	2.65	2.6	2.53	2.48	2.44	2.41	2.39	2.34	2.31	2.27	2.24	2.19	2.13
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	2.33	2.3	2.28	2.23	2.19	2.15	2.12	2.07	2.01
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	2.25	2.22	2.19	2.14	2.11	2.06	2.04	1.98	1.92
20	4.35	3.49	3.1	2.87	2.71	2.6	2.51	2.45	2.39	2.35	2.28	2.22	2.18	2.15	2.12	2.07	2.04	1.99	1.97	1.91	1.84
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.6	2.49	2.4	2.34	2.28	2.24	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.96	1.92	1.87	1.84	1.78	1.71
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	1.99	1.96	1.93	1.88	1.84	1.79	1.76	1.7	1.62
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.	1.95	1.9	1.87	1.84	1.78	1.74	1.69	1.66	1.59	1.51
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.4	2.29	2.2	2.13	2.07	2.03	1.95	1.89	1.85	1.81	1.78	1.73	1.69	1.63	1.6	1.52	1.44
100	3.94	3.09	2.7	2.46	2.31	2.19	2.1	2.03	1.97	1.93	1.85	1.79	1.75	1.71	1.68	1.62	1.57	1.52	1.48	1.39	1.28
∞	3.84	3.	2.6	2.37	2.21	2.1	2.01	1.94	1.88	1.83	1.75	1.69	1.64	1.6	1.57	1.51	1.46	1.39	1.35	1.24	1

a = 0.025

	$n_1=1$	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	25	30	40	50	100	∞
$n_2=1$	647.8	799.5	864.2	899.6	921.9	937.1	948.2	956.7	963.3	968.6	976.7	982.5	986.9	990.4	993.1	998.1	1001	1005	1008	1013	1018
2	38.51	39.	39.17	39.25	39.3	39.33	39.36	39.37	39.39	39.4	39.41	39.43	39.44	39.44	39.45	39.46	39.46	39.47	39.48	39.49	39.5
3	17.44	16.04	15.44	15.1	14.88	14.73	14.62	14.54	14.47	14.42	14.34	14.28	14.23	14.2	14.17	14.12	14.08	14.04	14.01	13.96	13.9
4	12.22	10.65	9.98	9.6	9.36	9.2	9.07	8.98	8.9	8.84	8.75	8.68	8.63	8.59	8.56	8.5	8.46	8.41	8.38	8.32	8.26
5	10.01	8.43	7.76	7.39	7.15	6.98	6.85	6.76	6.68	6.62	6.52	6.46	6.4	6.36	6.33	6.27	6.23	6.18	6.14	6.08	6.02
6	8.81	7.26	6.6	6.23	5.99	5.82	5.7	5.6	5.52	5.46	5.37	5.3	5.24	5.2	5.17	5.11	5.07	5.01	4.98	4.92	4.85
7	8.07	6.54	5.89	5.52	5.29	5.12	4.99	4.9	4.82	4.76	4.67	4.6	4.54	4.5	4.47	4.4	4.36	4.31	4.28	4.21	4.14
8	7.57	6.06	5.42	5.05	4.82	4.65	4.53	4.43	4.36	4.3	4.2	4.13	4.08	4.03	4.	3.94	3.89	3.84	3.81	3.74	3.67
9	7.21	5.71	5.08	4.72	4.48	4.32	4.2	4.1	4.03	3.96	3.87	3.8	3.74	3.7	3.67	3.6	3.56	3.51	3.47	3.4	3.33
10	6.94	5.46	4.83	4.47	4.24	4.07	3.95	3.85	3.78	3.72	3.62	3.55	3.5	3.45	3.42	3.35	3.31	3.26	3.22	3.15	3.08
12	6.55	5.1	4.47	4.12	3.89	3.73	3.61	3.51	3.44	3.37	3.28	3.21	3.15	3.11	3.07	3.01	2.96	2.91	2.87	2.8	2.72
14	6.3	4.86	4.24	3.89	3.66	3.5	3.38	3.29	3.21	3.15	3.05	2.98	2.92	2.88	2.84	2.78	2.73	2.67	2.64	2.56	2.49
16	6.12	4.69	4.08	3.73	3.5	3.34	3.22	3.12	3.05	2.99	2.89	2.82	2.76	2.72	2.68	2.61	2.57	2.51	2.47	2.4	2.32
18	5.98	4.56	3.95	3.61	3.38	3.22	3.1	3.01	2.93	2.87	2.77	2.7	2.64	2.6	2.56	2.49	2.44	2.38	2.35	2.27	2.19
20	5.87	4.46	3.86	3.51	3.29	3.13	3.01	2.91	2.84	2.77	2.68	2.6	2.55	2.5	2.46	2.4	2.35	2.29	2.25	2.17	2.09
25	5.69	4.29	3.69	3.35	3.13	2.97	2.85	2.75	2.68	2.61	2.51	2.44	2.38	2.34	2.3	2.23	2.18	2.12	2.08	2.	1.91
30	5.57	4.18	3.59	3.25	3.03	2.87	2.75	2.65	2.57	2.51	2.41	2.34	2.28	2.23	2.2	2.12	2.07	2.01	1.97	1.88	1.79
40	5.42	4.05	3.46	3.13	2.9	2.74	2.62	2.53	2.45	2.39	2.29	2.21	2.15	2.11	2.07	1.99	1.94	1.88	1.83	1.74	1.64
50	5.34	3.97	3.39	3.05	2.83	2.67	2.55	2.46	2.38	2.32	2.22	2.14	2.08	2.03	1.99	1.92	1.87	1.8	1.75	1.66	1.55
100	5.18	3.83	3.25	2.92	2.7	2.54	2.42	2.32	2.24	2.18	2.08	2.	1.94	1.89	1.85	1.77	1.71	1.64	1.59	1.48	1.35
∞	5.02	3.69	3.12	2.79	2.57	2.41	2.29	2.19	2.11	2.05	1.94	1.87	1.8	1.75	1.71	1.63	1.57	1.48	1.43	1.3	1

a = 0.01

	$n_1=1$	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	25	30	40	50	100	∞
$n_2=1$	4052	4999	5404	5625	5764	5859	5928	5981	6022	6056	6106	6143	6170	6191	6209	6240	6261	6287	6302	6334	6366
2	98.5	99.	99.17	99.25	99.3	99.33	99.36	99.37	99.39	99.4	99.42	99.43	99.44	99.44	99.45	99.46	99.47	99.47	99.48	99.49	99.5
3	34.12	30.82	29.46	28.71	28.24	27.91	27.67	27.49	27.35	27.23	27.05	26.92	26.83	26.75	26.69	26.58	26.5	26.41	26.35	26.24	26.13
4	21.2	18.	16.69	15.98	15.52	15.21	14.98	14.8	14.66	14.55	14.37	14.25	14.15	14.08	14.02	13.91	13.84	13.75	13.69	13.58	13.46
5	16.26	13.27	12.06	11.39	10.97	10.67	10.46	10.29	10.16	10.05	9.89	9.77	9.68	9.61	9.55	9.45	9.38	9.29	9.24	9.13	9.02
6	13.75	10.92	9.78	9.15	8.75	8.47	8.26	8.1	7.98	7.87	7.72	7.6	7.52	7.45	7.4	7.3	7.23	7.14	7.09	6.99	6.88
7	12.25	9.55	8.45	7.85	7.46	7.19	6.99	6.84	6.72	6.62	6.47	6.36	6.28	6.21	6.16	6.06	5.99	5.91	5.86	5.75	5.65
8	11.26	8.65	7.59	7.01	6.63	6.37	6.18	6.03	5.91	5.81	5.67	5.56	5.48	5.41	5.36	5.26	5.2	5.12	5.07	4.96	4.86
9	10.56	8.02	6.99	6.42	6.06	5.8	5.61	5.47	5.35	5.26	5.11	5.01	4.92	4.86	4.81	4.71	4.65	4.57	4.52	4.41	4.31
10	10.04	7.56	6.55	5.99	5.64	5.39	5.2	5.06	4.94	4.85	4.71	4.6	4.52	4.46	4.41	4.31	4.25	4.17	4.12	4.01	3.91
12	9.33	6.93	5.95	5.41	5.06	4.82	4.64	4.5	4.39	4.3	4.16	4.05	3.97	3.91	3.86	3.76	3.7	3.62	3.57	3.47	3.36
14	8.86	6.51	5.56	5.04	4.69	4.46	4.28	4.14	4.03	3.94	3.8	3.7	3.62	3.56	3.51	3.41	3.35	3.27	3.22	3.11	3.
16	8.53	6.23	5.29	4.77	4.44	4.2	4.03	3.89	3.78	3.69	3.55	3.45	3.37	3.31	3.26	3.16	3.1	3.02	2.97	2.86	2.75
18	8.29	6.01	5.09	4.58	4.25	4.01	3.84	3.71	3.6	3.51	3.37	3.27	3.19	3.13	3.08	2.98	2.92	2.84	2.78	2.68	2.57
20	8.1	5.85	4.94	4.43	4.1	3.87	3.7	3.56	3.46	3.37	3.23	3.13	3.05	2.99	2.94	2.84	2.78	2.69	2.64	2.54	2.42
25	7.77	5.57	4.68	4.18	3.85	3.63	3.46	3.32	3.22	3.13	2.99	2.89	2.81	2.75	2.7	2.6	2.54	2.45	2.4	2.29	2.17
30	7.56	5.39	4.51	4.02	3.7	3.47	3.3	3.17	3.07	2.98	2.84	2.74	2.66	2.6	2.55	2.45	2.39	2.3	2.25	2.13	2.01
40	7.31	5.18	4.31	3.83	3.51	3.29	3.12	2.99	2.89	2.8	2.66	2.56	2.48	2.42	2.37	2.27	2.2	2.11	2.06	1.94	1.8
50	7.17	5.06	4.2	3.72	3.41	3.19	3.02	2.89	2.78	2.7	2.56	2.46	2.38	2.32	2.27	2.17	2.1	2.01	1.95	1.82	1.68
100	6.9	4.82	3.98	3.51	3.21	2.99	2.82	2.69	2.59	2.5	2.37	2.27	2.19	2.12	2.07	1.97	1.89	1.8	1.74	1.6	1.43
∞	6.63	4.61	3.78	3.32	3.02	2.8	2.64	2.51	2.41	2.32	2.18	2.08	2.	1.93	1.88	1.77	1.7	1.59	1.52	1.36	1

a = 0.005

	$n_1=1$	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	25	30	40	50	100	∞
$n_2=1$	16211	19999	21615	22499	23056	23437	23715	23925	24091	24224	24426	24572	24681	24767	24836	24960	25044	25148	25211	25337	25464
2	198.5	199.	199.2	199.2	199.3	199.3	199.4	199.4	199.4	199.4	199.4	199.4	199.4	199.4	199.4	199.5	199.5	199.5	199.5	199.5	199.5
3	55.55	49.8	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	42.59	42.47	42.31	42.21	42.02	41.83
4	31.33	26.28	24.26	23.15	22.46	21.97	21.62	21.35	21.14	20.97	20.7	20.51	20.37	20.26	20.17	20.	19.89	19.75	19.67	19.5	19.32
5	22.78	18.31	16.53	15.56	14.94	14.51	14.2	13.96	13.77	13.62	13.38	13.21	13.09	12.98	12.9	12.76	12.66	12.53	12.45	12.3	12.14
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	9.45	9.36	9.24	9.17	9.03	8.88
7	16.24	12.4	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	7.62	7.53	7.42	7.35	7.22	7.08
8	14.69	11.04	9.6	8.81	8.3	7.95	7.69	7.5	7.34	7.21	7.01	6.87	6.76	6.68	6.61	6.48	6.4	6.29	6.22	6.09	5.95
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	5.9	5.83						