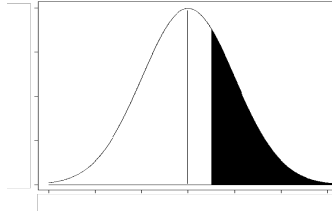




QUANTITATIVE METHODS FOR MANAGERS
FORMULAE SHEET

Normal Distribution

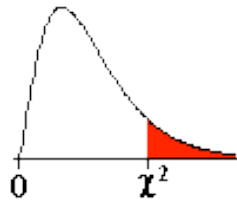


z	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641
0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247
0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859
0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483
0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121
0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776
0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451
0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2297	0.2266	0.2236	0.2207	0.2177	0.2148
0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867
0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611
1.0	0.1587	0.1563	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379
1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170
1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1094	0.1075	0.1057	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985
1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823
1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681
1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559
1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455
1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367
1.8	0.0359	0.0352	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294
1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233
2.0	0.02275	0.02222	0.02169	0.02118	0.02067	0.02018	0.01970	0.01923	0.01876	0.01831
2.1	0.01786	0.01743	0.01700	0.01659	0.01618	0.01578	0.01539	0.01500	0.01463	0.01426
2.2	0.01390	0.01355	0.01321	0.01287	0.01255	0.01222	0.01191	0.01160	0.01130	0.01101
2.3	0.01072	0.01044	0.01017	0.00990	0.00964	0.00939	0.00914	0.00889	0.00866	0.00842
2.4	0.00820	0.00798	0.00776	0.00755	0.00734	0.00714	0.00695	0.00676	0.00657	0.00639
2.5	0.00621	0.00604	0.00587	0.00570	0.00554	0.00539	0.00523	0.00508	0.00494	0.00480
2.6	0.00466	0.00453	0.00440	0.00427	0.00415	0.00402	0.00391	0.00379	0.00368	0.00357
2.7	0.00347	0.00336	0.00326	0.00317	0.00307	0.00298	0.00289	0.00280	0.00272	0.00264
2.8	0.00256	0.00248	0.00240	0.00233	0.00226	0.00219	0.00212	0.00205	0.00199	0.00193
2.9	0.00187	0.00181	0.00175	0.00169	0.00164	0.00159	0.00154	0.00149	0.00144	0.00139

Poisson Probabilities

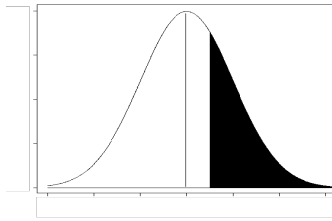
Mean m	x								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0.1	0.9048	0.0905	0.0045	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.2	0.8187	0.1637	0.0164	0.0011	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.3	0.7408	0.2222	0.0333	0.0033	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.4	0.6703	0.2681	0.0536	0.0072	0.0007	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
0.5	0.6065	0.3033	0.0758	0.0126	0.0016	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000
0.6	0.5488	0.3293	0.0988	0.0198	0.0030	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000
0.7	0.4966	0.3476	0.1217	0.0284	0.0050	0.0007	0.0001	0.0000	0.0000
0.8	0.4493	0.3595	0.1438	0.0383	0.0077	0.0012	0.0002	0.0000	0.0000
0.9	0.4066	0.3659	0.1647	0.0494	0.0111	0.0020	0.0003	0.0000	0.0000
1.0	0.3679	0.3679	0.1839	0.0613	0.0153	0.0031	0.0005	0.0001	0.0000
1.1	0.3329	0.3662	0.2014	0.0738	0.0203	0.0045	0.0008	0.0001	0.0000
1.2	0.3012	0.3614	0.2169	0.0867	0.0260	0.0062	0.0012	0.0002	0.0000
1.3	0.2725	0.3543	0.2303	0.0998	0.0324	0.0084	0.0018	0.0003	0.0001
1.4	0.2466	0.3452	0.2471	0.1128	0.0395	0.0111	0.0026	0.0005	0.0001
1.5	0.2231	0.3347	0.2510	0.1255	0.0471	0.0141	0.0035	0.0008	0.0001
1.6	0.2019	0.3230	0.2584	0.1378	0.0551	0.0176	0.0045	0.0011	0.0002
1.7	0.1827	0.3106	0.2640	0.1496	0.0636	0.0216	0.0061	0.0015	0.0003
1.8	0.1653	0.2950	0.2678	0.1607	0.0723	0.0260	0.0078	0.0020	0.0005
1.9	0.1496	0.2742	0.2699	0.1710	0.0812	0.0309	0.0098	0.0027	0.0006
2.0	0.1363	0.2707	0.2707	0.1804	0.0902	0.0361	0.0120	0.0034	0.0009
2.1	0.1225	0.2572	0.2700	0.1890	0.0992	0.0417	0.0146	0.0044	0.0011
2.2	0.1108	0.2438	0.2681	0.1966	0.1082	0.0476	0.0174	0.0055	0.0015
2.3	0.1003	0.2306	0.2652	0.2033	0.1169	0.0536	0.0206	0.0068	0.0019
2.4	0.0907	0.2177	0.2613	0.2090	0.1254	0.0602	0.0241	0.0083	0.0025
2.5	0.0821	0.2052	0.2565	0.2138	0.1336	0.0668	0.0278	0.0099	0.0031
2.6	0.0743	0.1931	0.2510	0.2176	0.1414	0.0735	0.0319	0.0188	0.0038
2.7	0.0672	0.1815	0.2450	0.2205	0.1488	0.0804	0.0362	0.0139	0.0047
2.8	0.0608	0.1703	0.2384	0.2225	0.1557	0.0872	0.0407	0.0163	0.0057
2.9	0.0550	0.1596	0.2314	0.2237	0.1622	0.0940	0.0455	0.0188	0.0068
3.0	0.0498	0.1494	0.2240	0.2240	0.1680	0.1008	0.0504	0.0216	0.0081
3.1	0.0450	0.1397	0.2165	0.2237	0.1733	0.1075	0.0555	0.0246	0.0095
3.2	0.0408	0.1304	0.2087	0.2226	0.1781	0.1140	0.0608	0.0278	0.0111
3.3	0.0369	0.1217	0.2008	0.2209	0.1823	0.1203	0.0662	0.0312	0.0129
3.4	0.0334	0.1135	0.1929	0.2186	0.1858	0.1264	0.0716	0.0348	0.0148
3.5	0.0302	0.1057	0.1850	0.2158	0.1888	0.1322	0.0771	0.0385	0.0169
3.6	0.0273	0.0984	0.1771	0.2125	0.1912	0.1377	0.0826	0.0425	0.0191
3.7	0.0247	0.0915	0.1692	0.2087	0.1931	0.1429	0.0881	0.0466	0.0215
3.8	0.0224	0.0850	0.1615	0.2046	0.1944	0.1477	0.0936	0.0508	0.0241
3.9	0.0202	0.0789	0.1539	0.2001	0.1951	0.1522	0.0989	0.0551	0.0269
4.0	0.0183	0.0733	0.1465	0.1954	0.1954	0.1563	0.1042	0.0595	0.0298
4.1	0.0166	0.0679	0.1393	0.1904	0.1951	0.1600	0.1093	0.0640	0.0328

Chi-squared distribution



df	Percentage p										
	99.5	99	97.5	95	90	10	5	2.5	1	0.5	0.1
1	0.0000	0.0000	0.0010	0.0039	0.016	2.71	3.84	5.02	6.64	7.88	10.8
2	0.010	0.020	0.051	0.103	0.211	4.61	5.99	7.38	9.21	10.60	13.8
3	0.072	0.115	0.216	0.352	0.584	6.25	7.82	9.35	11.35	12.84	16.3
4	0.207	0.297	0.484	0.711	1.064	7.78	9.49	11.14	13.28	14.86	18.5
5	0.412	0.554	0.831	1.15	1.61	9.24	11.07	12.83	15.09	16.75	20.5
6	0.676	0.872	1.24	1.64	2.20	10.65	12.59	14.45	16.81	18.55	22.5
7	0.989	1.24	1.69	2.17	2.83	12.02	14.07	16.01	18.48	20.28	24.3
8	1.34	1.65	2.18	2.73	3.49	13.36	15.51	17.54	20.09	21.96	26.1
9	1.74	2.09	2.70	3.33	4.17	14.68	16.92	19.02	21.67	23.59	27.9
10	2.16	2.56	3.25	3.94	4.87	15.99	18.31	20.48	23.21	25.19	29.6
11	2.60	3.05	3.82	4.58	5.58	17.28	19.68	21.92	24.73	26.76	31.3
12	3.07	3.57	4.40	5.23	6.30	18.55	21.03	23.34	26.22	28.30	32.9
13	3.57	4.11	5.01	5.89	7.04	19.81	22.36	24.74	27.69	29.82	34.5
14	4.07	4.66	5.63	6.57	7.79	21.1	23.7	26.1	29.1	31.3	36.1
15	4.60	5.23	6.26	7.26	8.55	22.3	25.0	27.5	30.6	32.8	37.7
16	5.14	5.81	6.91	7.96	9.31	23.5	26.3	28.8	32.0	34.3	39.3
17	5.70	6.41	7.56	8.67	10.09	24.8	27.6	30.2	33.4	35.7	40.8
18	6.27	7.02	8.23	9.39	10.87	26.0	28.9	31.5	34.8	37.2	42.3
19	6.84	7.63	8.91	10.1	11.7	27.2	30.1	32.9	36.2	38.6	43.8
20	7.43	8.26	9.59	10.9	12.4	28.4	31.4	34.2	37.6	40.0	45.3
21	8.03	8.90	10.3	11.6	13.2	29.6	32.7	35.5	38.9	41.4	46.8
22	8.64	9.54	11.0	12.3	14.0	30.8	33.9	36.8	40.3	42.8	48.3
23	9.26	10.2	11.7	13.1	14.8	32.0	35.2	38.1	41.6	44.2	49.7
24	9.89	10.9	12.4	13.8	15.7	33.2	36.4	39.4	43.0	45.6	51.2
25	10.5	11.5	13.1	14.6	16.5	34.4	37.7	40.6	44.3	46.9	52.6
26	11.2	12.2	13.8	15.4	17.3	35.6	38.9	41.9	45.6	48.3	54.1
27	11.8	12.9	14.6	16.2	18.1	36.7	40.1	43.2	47.0	49.6	55.5
28	12.5	13.6	15.3	16.9	18.9	37.9	41.3	44.5	48.3	51.0	56.9
29	13.1	14.3	16.0	17.7	19.8	39.1	42.6	45.7	49.6	52.3	58.3
30	13.8	15.0	16.8	18.5	20.6	40.3	43.8	47.0	50.9	53.7	59.7

Students Distribution



df	1 tail:	5%	2.5%	1.0%	0.5%	0.1%
	2 tail:	10%	5%	2%	1%	0.1%
1		6.31	12.7	3.18	63.7	637
2		2.92	4.3	9.96	9.92	31.6
3		2.35	3.18	4.54	5.84	12.9
4		2.13	2.78	3.75	4.6	8.61
5		2.01	2.57	3.36	4.03	6.87
6		1.94	2.45	3.14	3.71	5.96
7		1.89	2.36	3	3.5	5.41
8		1.86	2.31	2.9	3.36	5.04
9		1.83	2.26	2.82	3.25	4.78
10		1.81	2.23	2.76	3.17	4.59
11		1.8	2.2	2.72	3.11	4.44
12		1.78	2.18	2.68	3.05	4.32
13		1.77	2.16	2.65	3.01	4.22
14		1.76		2.62	2.98	4.14
15		1.75	2.13	2.6	2.95	4.07
16		1.75	2.12	2.58	2.92	4.01
17		0.74	2.11	2.57	2.9	3.96
18		1.73	2.1	2.55	2.88	3.92
19		1.73	2.09	2.54	2.86	3.88
20		1.72	2.09	2.53	2.85	3.85
21		1.72	2.08	2.52	2.83	3.82
22		1.72	2.07	2.51	2.82	3.79
23		1.71	2.07	2.5	2.81	3.77
24		1.71	2.06	2.49	2.8	3.74
25		1.71	2.06	2.48	2.79	3.72
26		1.71	2.06	2.48	2.78	3.71
27		1.7	2.05	2.47	2.77	3.69
28		1.7	2.05	2.47	2.76	3.67
29		1.7	2.05	2.46	2.76	3.66
30		1.7	2.04	2.46	2.75	3.65
40		1.68	2.02	2.42	2.7	3.55
60		1.67	2	2.39	2.66	3.46
120		1.66	1.98	2.36	2.62	3.37
		1.65	1.96	2.33	2.58	3.29