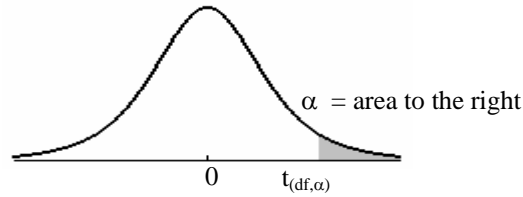
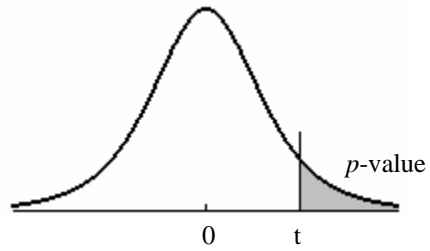


# Critical Values of Student's $t$ -Distribution



df	$\alpha$ = area to the right							
	0.25	0.20	0.15	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706	31.821	63.656
2	0.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	0.765	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	0.741	0.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	0.727	0.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	0.718	0.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	0.711	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	0.706	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	0.703	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	0.700	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	0.697	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	0.695	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	0.694	0.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	0.692	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	0.691	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	0.690	0.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	0.689	0.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	0.688	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	0.688	0.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	0.687	0.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	0.686	0.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	0.686	0.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	0.685	0.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	0.685	0.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	0.684	0.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	0.684	0.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	0.684	0.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	0.683	0.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	0.683	0.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	0.683	0.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
35	0.682	0.852	1.052	1.306	1.690	2.030	2.438	2.724
40	0.681	0.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
45	0.680	0.850	1.049	1.301	1.679	2.014	2.412	2.690
50	0.679	0.849	1.047	1.299	1.676	2.009	2.403	2.678
55	0.679	0.848	1.046	1.297	1.673	2.004	2.396	2.668
60	0.679	0.848	1.045	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660
90	0.677	0.846	1.042	1.291	1.662	1.987	2.368	2.632
120	0.677	0.845	1.041	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617
$\infty$	0.67	0.84	1.04	1.28	1.64	1.96	2.33	2.58

# P-Values for Student's *t*-Distribution



t	Degrees of Freedom														
	3	4	5	6	7	8	10	12	15	18	21	25	29	35	df>45
0.0	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
0.1	0.463	0.463	0.462	0.462	0.462	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461	0.460	0.460
0.2	0.427	0.426	0.425	0.424	0.424	0.423	0.423	0.422	0.422	0.422	0.422	0.422	0.421	0.421	0.421
0.3	0.392	0.390	0.388	0.387	0.386	0.386	0.385	0.385	0.384	0.384	0.384	0.383	0.383	0.383	0.383
0.4	0.358	0.355	0.353	0.352	0.351	0.350	0.349	0.348	0.347	0.347	0.347	0.346	0.346	0.346	0.346
0.5	0.326	0.322	0.319	0.317	0.316	0.315	0.314	0.313	0.312	0.312	0.311	0.311	0.310	0.310	0.310
0.6	0.295	0.290	0.287	0.285	0.284	0.283	0.281	0.280	0.279	0.278	0.277	0.277	0.277	0.276	0.276
0.7	0.267	0.261	0.258	0.255	0.253	0.252	0.250	0.249	0.247	0.246	0.246	0.245	0.245	0.244	0.244
0.8	0.241	0.234	0.230	0.227	0.225	0.223	0.221	0.220	0.218	0.217	0.216	0.216	0.215	0.215	0.214
0.9	0.217	0.210	0.205	0.201	0.199	0.197	0.195	0.193	0.191	0.190	0.189	0.188	0.188	0.187	0.186
1.0	0.196	0.187	0.182	0.178	0.175	0.173	0.170	0.169	0.167	0.165	0.164	0.163	0.163	0.162	0.161
1.1	0.176	0.167	0.161	0.157	0.154	0.152	0.149	0.146	0.144	0.143	0.142	0.141	0.140	0.139	0.139
1.2	0.158	0.148	0.142	0.138	0.135	0.132	0.129	0.127	0.124	0.123	0.122	0.121	0.120	0.119	0.118
1.3	0.142	0.132	0.125	0.121	0.117	0.115	0.111	0.109	0.107	0.105	0.104	0.103	0.102	0.101	0.100
1.4	0.128	0.117	0.110	0.106	0.102	0.100	0.096	0.093	0.091	0.089	0.088	0.087	0.086	0.085	0.084
1.5	0.115	0.104	0.097	0.092	0.089	0.086	0.082	0.080	0.077	0.075	0.074	0.073	0.072	0.071	0.070
1.6	0.104	0.092	0.085	0.080	0.077	0.074	0.070	0.068	0.065	0.064	0.062	0.061	0.060	0.059	0.058
1.7	0.094	0.082	0.075	0.070	0.066	0.064	0.060	0.057	0.055	0.053	0.052	0.051	0.050	0.049	0.048
1.8	0.085	0.073	0.066	0.061	0.057	0.055	0.051	0.049	0.046	0.044	0.043	0.042	0.041	0.040	0.039
1.9	0.077	0.065	0.058	0.053	0.050	0.047	0.043	0.041	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032
2.0	0.070	0.058	0.051	0.046	0.043	0.040	0.037	0.034	0.032	0.030	0.029	0.028	0.027	0.027	0.026
2.1	0.063	0.052	0.045	0.040	0.037	0.034	0.031	0.029	0.027	0.025	0.024	0.023	0.022	0.022	0.021
2.2	0.058	0.046	0.040	0.035	0.032	0.029	0.026	0.024	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016
2.3	0.052	0.041	0.035	0.031	0.027	0.025	0.022	0.020	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013
2.4	0.048	0.037	0.031	0.027	0.024	0.022	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010
2.5	0.044	0.033	0.027	0.023	0.020	0.018	0.016	0.014	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008
2.6	0.040	0.030	0.024	0.020	0.018	0.016	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006
2.7	0.037	0.027	0.021	0.018	0.015	0.014	0.011	0.010	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005
2.8	0.034	0.024	0.019	0.016	0.013	0.012	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004
2.9	0.031	0.022	0.017	0.014	0.011	0.010	0.008	0.007	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003
3.0	0.029	0.020	0.015	0.012	0.010	0.009	0.007	0.006	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002
3.1	0.027	0.018	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
3.2	0.025	0.016	0.012	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
3.3	0.023	0.015	0.011	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
3.4	0.021	0.014	0.010	0.007	0.006	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3.5	0.020	0.012	0.009	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3.6	0.018	0.011	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0+	0+
3.7	0.017	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0+	0+	0+
3.8	0.016	0.010	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0+	0+	0+	0+
3.9	0.015	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0+	0+	0+	0+	0+
4.0	0.014	0.008	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0+	0+	0+	0+	0+	0+