

Testing Hypotheses in Nonparametric Models of Production: Appendices B–E

ALOIS KNEIP

LÉOPOLD SIMAR

PAUL W. WILSON*

April 2015

*Kneip: Department of Economics and Hausdorff Center for Mathematics, Universität Bonn, Bonn, Germany; email: akneip@uni-bonn.de.

Simar: Institut de Statistique, Biostatistique, et Sciences Actuarielles, Université Catholique de Louvain-la-Neuve, Louvain-la-Neuve, Belgium; email: leopold.simar@uclouvain.be.

Wilson: Department of Economics and School of Computing, Clemson University, Clemson, South Carolina, USA; email: pww@clemson.edu.

Research support from the “Interuniversity Attraction Pole”, Phase VI (No. P6/03) of the Belgian Science Policy, from the INRA-GREMAQ, Toulouse, France, from U.S. National Science Foundation (grant no. SMA-1243436), and from the Cyber Infrastructure Technology Integration group at Clemson University is gratefully acknowledged. Any remaining errors are solely our responsibility.

Appendix B: Tests of Equivalent Means and Common Frontier

Tables B.1–B.2 give results analogous to the results in Tables 1–2, except here, the null hypothesis includes a common frontier.

Table B.1: Rejection Rates for Two-Sample Test of Equivalent Means and Common Frontier using Asymptotic Normality

$n_1 = n_2$	λ_2	$\hat{\tau}_{1,n_1,n_2}$						$\hat{\tau}_{2,n_1,\kappa,n_2,\kappa}$					
		$p = 1, q = 1$		$p = 2, q = 1$		$p = 2, q = 2$		$p = 3, q = 2$		$p = 3, q = 3$		$p = 3, q = 3$	
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
50	2.00	0.364	0.280	0.158	0.465	0.375	0.231	0.574	0.499	0.363	0.380	0.289	0.174
	1.90	0.360	0.282	0.156	0.466	0.384	0.244	0.575	0.520	0.379	0.382	0.300	0.186
	1.80	0.441	0.343	0.222	0.479	0.405	0.281	0.625	0.547	0.425	0.439	0.352	0.205
	1.70	0.465	0.386	0.259	0.564	0.498	0.385	0.717	0.666	0.518	0.475	0.388	0.266
	1.60	0.534	0.467	0.331	0.663	0.582	0.468	0.733	0.677	0.577	0.534	0.450	0.309
	1.50	0.648	0.585	0.429	0.741	0.679	0.548	0.799	0.761	0.683	0.621	0.548	0.404
	1.40	0.761	0.702	0.556	0.807	0.759	0.658	0.856	0.830	0.755	0.716	0.632	0.510
	1.30	0.844	0.799	0.666	0.866	0.836	0.756	0.924	0.903	0.846	0.774	0.712	0.577
	1.20	0.900	0.863	0.782	0.942	0.927	0.878	0.962	0.944	0.907	0.860	0.805	0.700
	1.10	0.953	0.936	0.869	0.971	0.961	0.921	0.983	0.975	0.959	0.911	0.886	0.798
100	1.00	0.984	0.972	0.936	0.993	0.989	0.971	0.990	0.989	0.982	0.946	0.925	0.872
	0.75	0.999	0.999	0.996	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.999	0.995	0.992	0.982
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999
	2.00	0.272	0.188	0.083	0.415	0.329	0.191	0.531	0.453	0.332	0.312	0.241	0.119
	1.90	0.310	0.237	0.103	0.445	0.371	0.215	0.563	0.486	0.338	0.337	0.247	0.140
	1.80	0.402	0.306	0.183	0.495	0.413	0.284	0.603	0.530	0.416	0.351	0.256	0.147
	1.70	0.496	0.413	0.246	0.621	0.550	0.419	0.682	0.619	0.513	0.435	0.343	0.211
	1.60	0.657	0.583	0.417	0.729	0.670	0.549	0.784	0.745	0.645	0.541	0.450	0.311
	1.50	0.755	0.690	0.524	0.848	0.815	0.708	0.879	0.846	0.777	0.650	0.561	0.422
	1.40	0.880	0.838	0.723	0.926	0.899	0.825	0.947	0.928	0.881	0.770	0.681	0.522
	1.30	0.960	0.934	0.859	0.973	0.955	0.903	0.986	0.981	0.955	0.862	0.812	0.671
	1.20	0.984	0.968	0.935	0.990	0.984	0.971	0.992	0.991	0.982	0.923	0.895	0.800
	1.10	0.999	0.994	0.980	0.995	0.990	0.985	0.998	0.998	0.997	0.973	0.949	0.888
	1.00	1.000	0.999	0.997	0.999	0.999	0.997	1.000	1.000	0.999	0.994	0.987	0.967
	0.75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	2.00	0.272	0.188	0.083	0.415	0.329	0.191	0.531	0.453	0.332	0.312	0.241	0.119
	1.90	0.310	0.237	0.103	0.445	0.371	0.215	0.563	0.486	0.338	0.337	0.247	0.140
	1.80	0.402	0.306	0.183	0.495	0.413	0.284	0.603	0.530	0.416	0.351	0.256	0.147
	1.70	0.496	0.413	0.246	0.621	0.550	0.419	0.682	0.619	0.513	0.435	0.343	0.211

Table B.1: Rejection Rates for Two-Sample Test of Equivalent Means and Common Frontier using Asymptotic Normality
(continued)

$n_1 = n_2$	λ_2	$\hat{\tau}_{1,n_1,n_2}$			$\hat{\tau}_{2,n_1,n_2,\kappa}$											
		$p = 1, q = 1$	$p = 2, q = 1$	$p = 2, q = 2$	$p = 3, q = 2$	$p = 3, q = 3$										
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01						
200	2.00	0.235	0.159	0.066	0.363	0.299	0.164	0.482	0.405	0.271	0.240	0.176	0.081	0.202	0.123	0.050
	1.90	0.306	0.216	0.115	0.442	0.365	0.229	0.511	0.441	0.312	0.259	0.187	0.084	0.226	0.159	0.076
	1.80	0.455	0.361	0.204	0.574	0.503	0.340	0.625	0.550	0.439	0.355	0.256	0.145	0.293	0.217	0.093
	1.70	0.637	0.549	0.385	0.733	0.670	0.532	0.767	0.716	0.605	0.468	0.379	0.230	0.417	0.316	0.182
	1.60	0.820	0.766	0.578	0.863	0.827	0.722	0.884	0.851	0.779	0.611	0.507	0.336	0.566	0.476	0.298
	1.50	0.938	0.900	0.788	0.957	0.930	0.877	0.945	0.931	0.884	0.766	0.692	0.516	0.685	0.593	0.404
	1.40	0.988	0.980	0.924	0.985	0.976	0.962	0.989	0.984	0.973	0.870	0.819	0.678	0.812	0.746	0.576
	1.30	0.996	0.993	0.984	1.000	0.999	0.994	1.000	0.999	0.995	0.948	0.909	0.820	0.919	0.873	0.740
	1.20	1.000	1.000	0.997	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.986	0.971	0.922	0.973	0.960	0.872
	1.10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.988	0.983	0.960	0.988	0.982	0.941
1000	2.00	0.181	0.110	0.031	0.266	0.185	0.076	0.378	0.301	0.163	0.162	0.083	0.024	0.140	0.083	0.027
	1.90	0.357	0.262	0.133	0.460	0.380	0.218	0.566	0.500	0.359	0.235	0.155	0.053	0.209	0.131	0.045
	1.80	0.760	0.660	0.474	0.846	0.769	0.599	0.860	0.807	0.703	0.368	0.273	0.121	0.344	0.239	0.096
	1.70	0.980	0.956	0.880	0.981	0.968	0.937	0.983	0.976	0.954	0.603	0.511	0.291	0.517	0.412	0.229
	1.60	0.998	0.997	0.992	0.999	0.999	0.992	1.000	1.000	0.998	0.810	0.738	0.533	0.674	0.562	0.364
	1.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.950	0.903	0.761	0.896	0.826	0.625
	1.40	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.992	0.978	0.915	0.954	0.924	0.808
	1.30	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.998	0.988	0.991	0.979	0.930
	1.20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.995	0.988
	1.10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.997
1.00	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
0.75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	

Table B.1: Rejection Rates for Two-Sample Test of Equivalent Means and Common Frontier using Asymptotic Normality
(continued)

$n_1 = n_2$	λ_2	$\hat{\tau}'_{1,n_1,n_2}$			$\hat{\tau}'_{2,n_1,\kappa,n_2,\kappa}$		
		$p = 1, q = 1$	$p = 2, q = 1$	$p = 3, q = 1$	$p = 1, q = 2$	$p = 2, q = 2$	$p = 3, q = 2$
		.10	.05	.01	.10	.05	.01
10000	2.00	0.123	0.073	0.015	0.157	0.086	0.019
	1.90	0.968	0.947	0.846	0.980	0.957	0.878
	1.80	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.70	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.60	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.40	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.30	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.00	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
20000	0.75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	2.00	0.097	0.045	0.007	0.120	0.060	0.016
	1.90	0.999	0.999	0.994	1.000	1.000	0.995
	1.80	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.70	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.60	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.40	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.30	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.00	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	2.00	0.097	0.045	0.007	0.120	0.060	0.016
	1.90	0.999	0.999	0.994	1.000	1.000	0.995
	1.80	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.70	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.60	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.40	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.30	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.00	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Table B.2: Rejection Rates for Two-Sample Test of Equivalent Means and Common Frontier using Bootstrap

$n_1 = n_2$	λ_2	$\hat{\tau}_{1,n_1,n_2}$						$\hat{\tau}_{2,n_1,\kappa,n_2,\kappa}$					
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$		
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
50	2.00	0.227	0.148	0.069	0.325	0.245	0.119	0.468	0.385	0.282	0.255	0.176	0.070
	1.90	0.227	0.149	0.064	0.349	0.254	0.150	0.497	0.404	0.283	0.265	0.179	0.091
	1.80	0.287	0.211	0.100	0.351	0.281	0.173	0.528	0.456	0.336	0.306	0.228	0.112
	1.70	0.325	0.249	0.120	0.453	0.390	0.267	0.634	0.562	0.418	0.366	0.278	0.146
	1.60	0.404	0.331	0.182	0.555	0.483	0.341	0.668	0.600	0.496	0.408	0.326	0.182
	1.50	0.511	0.426	0.262	0.649	0.567	0.428	0.757	0.705	0.612	0.551	0.444	0.292
	1.40	0.650	0.558	0.392	0.729	0.672	0.547	0.823	0.768	0.687	0.654	0.579	0.387
	1.30	0.764	0.670	0.499	0.821	0.769	0.662	0.898	0.868	0.804	0.742	0.671	0.473
	1.20	0.838	0.778	0.626	0.922	0.888	0.803	0.942	0.919	0.878	0.846	0.783	0.635
	1.10	0.919	0.877	0.775	0.954	0.934	0.883	0.973	0.964	0.933	0.919	0.876	0.750
100	1.00	0.966	0.942	0.865	0.985	0.977	0.946	0.988	0.983	0.965	0.955	0.930	0.844
	0.75	0.999	0.995	0.989	1.000	1.000	0.999	0.999	0.999	0.998	0.996	0.996	0.976
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	2.00	0.135	0.074	0.025	0.284	0.201	0.098	0.433	0.359	0.210	0.162	0.093	0.030
	1.90	0.170	0.094	0.027	0.330	0.228	0.117	0.464	0.370	0.237	0.179	0.112	0.050
	1.80	0.243	0.169	0.066	0.363	0.289	0.169	0.507	0.435	0.298	0.216	0.149	0.061
	1.70	0.333	0.232	0.110	0.520	0.436	0.288	0.601	0.540	0.423	0.322	0.233	0.107
	1.60	0.522	0.407	0.222	0.635	0.565	0.426	0.727	0.666	0.556	0.448	0.341	0.180
	1.50	0.638	0.524	0.364	0.794	0.724	0.566	0.839	0.791	0.697	0.602	0.486	0.294
	1.40	0.804	0.721	0.523	0.883	0.836	0.719	0.921	0.897	0.844	0.718	0.627	0.421
	1.30	0.904	0.855	0.713	0.947	0.916	0.826	0.977	0.963	0.919	0.871	0.797	0.611
	1.20	0.960	0.937	0.841	0.982	0.975	0.952	0.990	0.985	0.969	0.948	0.907	0.779
	1.10	0.992	0.982	0.944	0.990	0.985	0.978	0.998	0.997	0.993	0.981	0.958	0.893
	1.00	0.999	0.997	0.984	0.999	0.998	0.996	1.000	0.999	0.999	1.000	0.998	0.969
	0.75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	2.00	0.135	0.074	0.025	0.284	0.201	0.098	0.433	0.359	0.210	0.162	0.093	0.030
	1.90	0.170	0.094	0.027	0.330	0.228	0.117	0.464	0.370	0.237	0.179	0.112	0.050
	1.80	0.243	0.169	0.066	0.363	0.289	0.169	0.507	0.435	0.298	0.216	0.149	0.061
	1.70	0.333	0.232	0.110	0.520	0.436	0.288	0.601	0.540	0.423	0.322	0.233	0.107
	1.60	0.522	0.407	0.222	0.635	0.565	0.426	0.727	0.666	0.556	0.448	0.341	0.180

Table B.2: Rejection Rates for Two-Sample Test of Equivalent Means and Common Frontier using Bootstrap (continued)

$n_1 = n_2$	λ_2	$\widehat{\tau}_{1,n_1,n_2}$						$\widehat{\tau}_{2,n_1,\kappa,n_2,\kappa}$								
		$p = 1, q = 1$		$p = 2, q = 1$		$p = 2, q = 2$		$p = 3, q = 2$		$p = 3, q = 3$		$p = 3, q = 3$				
		.10	.05	.01	—	.10	.05	.01	—	.10	.05	.01	—	.10	.05	.01
200	2.00	0.104	0.054	0.015	0.250	0.169	0.075	0.379	0.300	0.172	0.082	0.038	0.009	0.058	0.027	0.007
	1.90	0.160	0.106	0.048	0.311	0.235	0.114	0.421	0.330	0.207	0.123	0.068	0.018	0.082	0.038	0.012
	1.80	0.286	0.192	0.075	0.446	0.347	0.204	0.533	0.464	0.334	0.209	0.130	0.043	0.161	0.093	0.020
	1.70	0.477	0.367	0.197	0.628	0.539	0.381	0.701	0.633	0.497	0.342	0.238	0.103	0.297	0.186	0.067
	1.60	0.683	0.560	0.339	0.796	0.729	0.576	0.847	0.804	0.698	0.492	0.372	0.183	0.471	0.345	0.146
	1.50	0.861	0.771	0.589	0.914	0.883	0.782	0.924	0.899	0.840	0.730	0.622	0.382	0.643	0.509	0.275
	1.40	0.963	0.921	0.818	0.971	0.966	0.912	0.982	0.976	0.944	0.872	0.794	0.585	0.832	0.724	0.494
	1.30	0.989	0.983	0.942	0.998	0.994	0.982	0.998	0.996	0.989	0.967	0.922	0.809	0.935	0.885	0.708
	1.20	1.000	0.997	0.985	1.000	1.000	0.999	1.000	1.000	0.998	0.994	0.981	0.916	0.987	0.968	0.876
	1.10	1.000	1.000	0.999	1.000	1.000	0.999	1.000	1.000	1.000	1.000	0.997	0.980	0.999	0.997	0.961
	1.00	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.997	1.000	0.999	0.993
	0.75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1000	2.00	0.061	0.027	0.004	0.142	0.076	0.025	0.273	0.188	0.076	0.005	0.000	0.000	0.005	0.002	0.001
	1.90	0.193	0.117	0.039	0.332	0.225	0.085	0.472	0.383	0.243	0.027	0.007	0.000	0.010	0.005	0.001
	1.80	0.575	0.440	0.207	0.717	0.611	0.410	0.793	0.730	0.589	0.140	0.058	0.010	0.076	0.026	0.001
	1.70	0.930	0.866	0.647	0.964	0.940	0.842	0.970	0.957	0.907	0.496	0.293	0.070	0.369	0.197	0.027
	1.60	0.997	0.989	0.958	0.997	0.992	0.982	0.999	0.998	0.994	0.837	0.670	0.285	0.714	0.504	0.159
	1.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.986	0.956	0.727	0.960	0.882	0.540
	1.40	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.998	0.956	0.996	0.981	0.867
	1.30	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	1.000	1.000	0.985
	1.20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.00	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Table B.2: Rejection Rates for Two-Sample Test of Equivalent Means and Common Frontier using Bootstrap (continued)

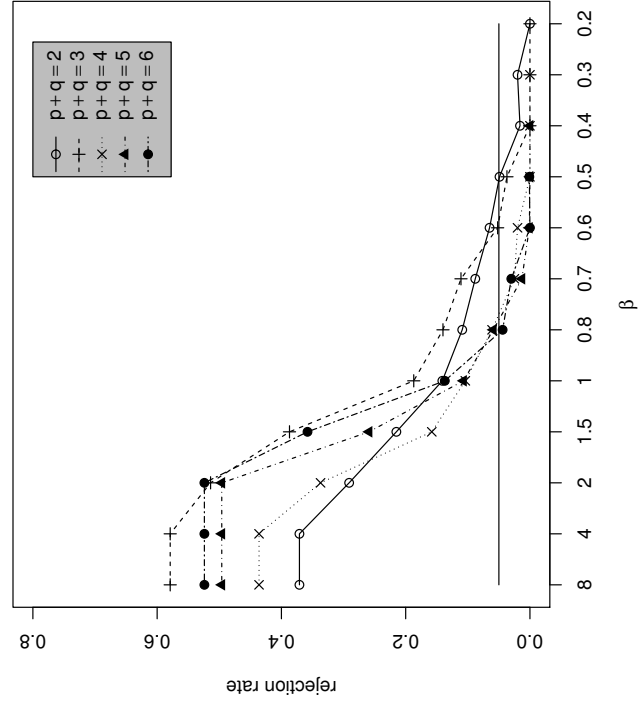
$n_1 = n_2$	λ_2	$\hat{\tau}_{1,n_1,n_2}$						$\hat{\tau}'_{2,n_1,\kappa,n_2,\kappa}$					
		$p = 1, q = 1$		$p = 2, q = 1$		$p = 2, q = 2$		$p = 3, q = 2$		$p = 3, q = 3$		$p = 3, q = 3$	
		.10	.05	.01	—	.10	.05	.01	—	.10	.05	.01	—
10000	2.00	0.039	0.012	0.000	0.000	0.137	0.070	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1.90	0.913	0.816	0.568	0.691	0.960	0.933	0.838	0.003	0.000	0.001	0.000	0.000
	1.80	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.620	0.229	0.090	0.007	0.001
	1.70	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.991	0.930	0.619	0.030
	1.60	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.820
	1.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.40	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.30	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
20000	2.00	0.017	0.006	0.000	0.000	0.088	0.041	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1.90	0.999	0.994	0.955	0.971	1.000	0.998	0.991	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000
	1.80	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.943	0.686	0.204	0.014	0.000
	1.70	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.937	0.141
	1.60	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.995
	1.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.40	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.30	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
0.75	1.00	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Appendix C: Rejection Rates for Tests of Convexity using Bootstrap

Figure C.1 is analogous to Figure 3, except that here the tests use the bootstrap method described in Section 4.

Figure C.1: Rejection Rates for Tests of Convexity using Bootstrap ($\delta = 0.0$)

$n = 50$



$n = 100$

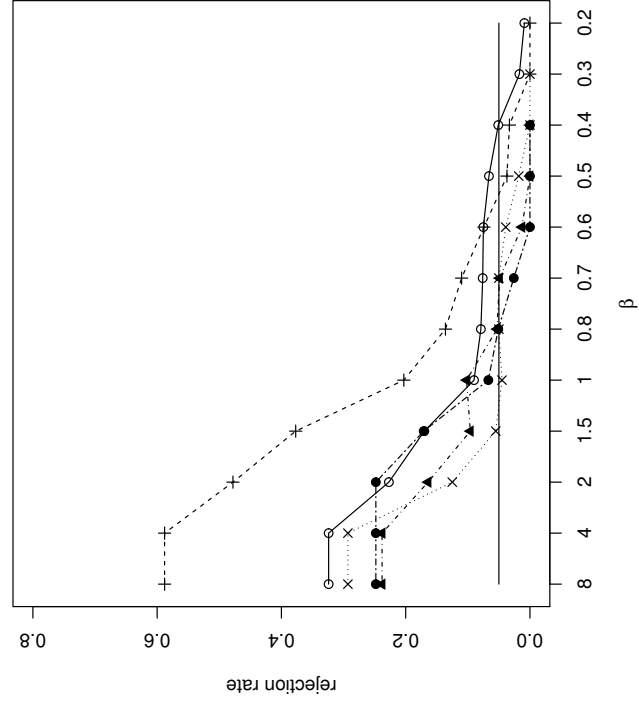
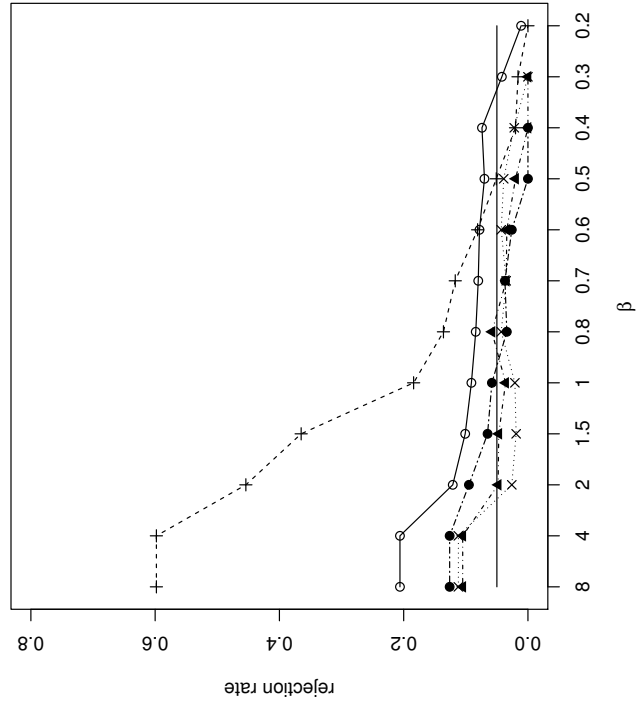


Figure C.1: Rejection Rates for Tests of Convexity using Bootstrap (continued)

$n = 200$



$n = 1000$

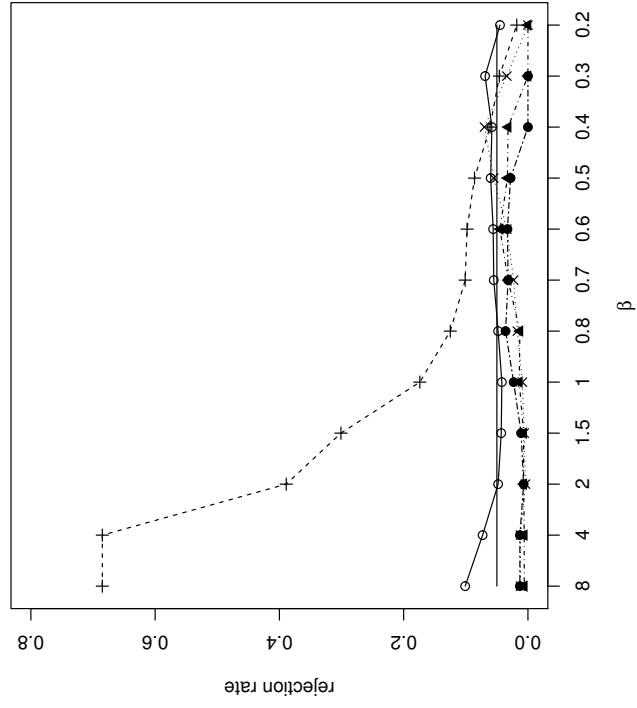
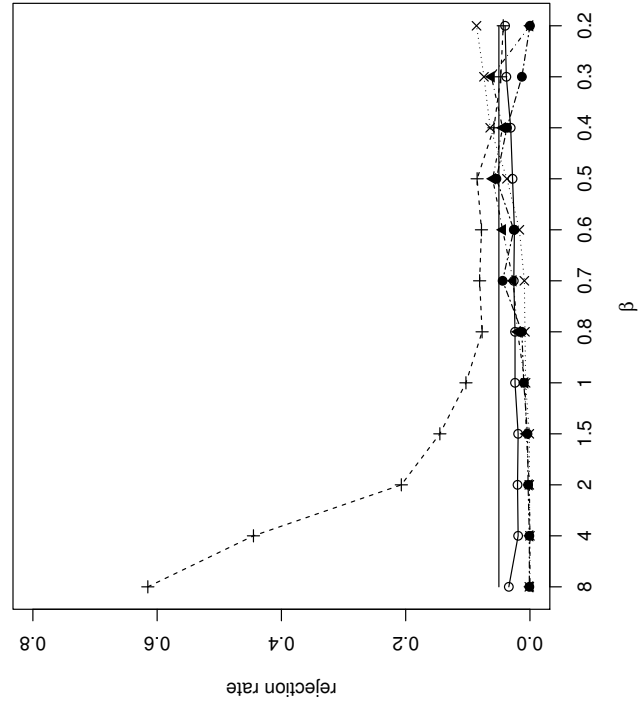
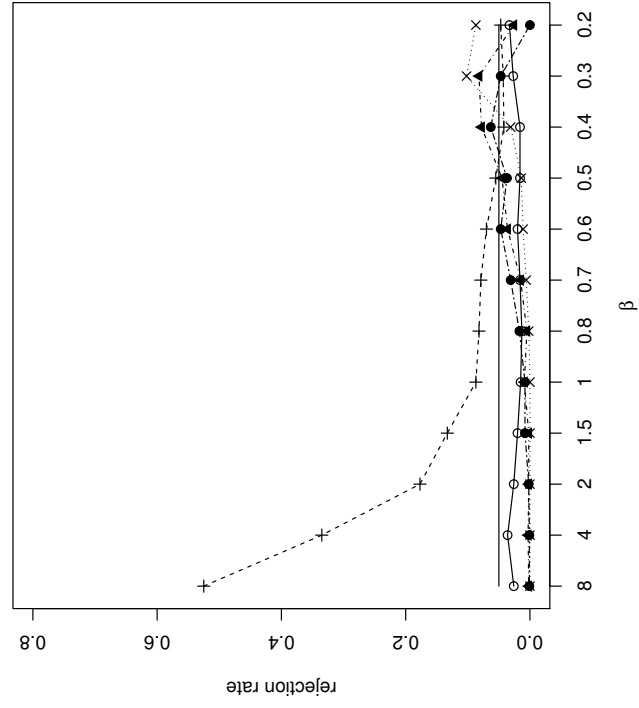


Figure C.1: Rejection Rates for Tests of Convexity using Bootstrap (continued)

$n = 10000$



$n = 20000$



Appendix D: Tests without Averaging Bias Corrections

Tables E.1–E.6 give results analogous to the results in Tables 1–6, except here, the results were obtained with $K = 1$, i.e., with no averaging of the bias-corrections.

Table D.1: Rejection Rates for Two-Sample Test of Equivalent Means using Asymptotic Normality

$n_1 = n_2$	λ_2	$\hat{\tau}_{1,n_1,n_2}$						$\hat{\tau}_{2,n_1,\kappa,n_2,\kappa}$					
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$		
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
50	2.00	0.214	0.150	0.057	0.287	0.216	0.115	0.431	0.336	0.195	0.280	0.177	0.085
	1.90	0.245	0.162	0.061	0.306	0.220	0.108	0.453	0.368	0.234	0.262	0.178	0.076
	1.80	0.282	0.195	0.084	0.343	0.267	0.135	0.449	0.372	0.252	0.270	0.186	0.083
	1.70	0.291	0.216	0.099	0.379	0.297	0.154	0.503	0.430	0.281	0.283	0.200	0.089
	1.60	0.371	0.270	0.136	0.434	0.342	0.210	0.560	0.484	0.334	0.314	0.241	0.124
	1.50	0.466	0.363	0.212	0.528	0.435	0.273	0.606	0.539	0.400	0.359	0.276	0.141
	1.40	0.575	0.489	0.287	0.611	0.498	0.361	0.630	0.557	0.451	0.405	0.312	0.181
	1.30	0.667	0.565	0.357	0.685	0.609	0.453	0.726	0.664	0.570	0.453	0.386	0.233
	1.20	0.743	0.655	0.484	0.780	0.724	0.554	0.803	0.741	0.629	0.534	0.439	0.256
	1.10	0.853	0.797	0.620	0.838	0.769	0.632	0.855	0.812	0.715	0.613	0.506	0.337
100	2.00	0.160	0.099	0.035	0.263	0.165	0.077	0.358	0.276	0.153	0.206	0.131	0.054
	1.90	0.187	0.116	0.054	0.275	0.191	0.079	0.365	0.287	0.170	0.202	0.133	0.050
	1.80	0.281	0.186	0.076	0.313	0.225	0.118	0.408	0.314	0.182	0.229	0.157	0.060
	1.70	0.360	0.267	0.113	0.425	0.335	0.187	0.501	0.418	0.269	0.236	0.167	0.066
	1.60	0.494	0.366	0.198	0.537	0.441	0.296	0.571	0.504	0.340	0.276	0.206	0.100
	1.50	0.610	0.524	0.323	0.681	0.592	0.405	0.691	0.626	0.474	0.380	0.277	0.141
	1.40	0.768	0.683	0.483	0.777	0.705	0.543	0.779	0.718	0.584	0.442	0.333	0.182
	1.30	0.869	0.797	0.632	0.890	0.837	0.709	0.865	0.824	0.712	0.522	0.432	0.239
	1.20	0.935	0.898	0.797	0.955	0.920	0.820	0.919	0.897	0.825	0.652	0.552	0.371
	1.10	0.986	0.972	0.907	0.972	0.962	0.921	0.974	0.959	0.902	0.763	0.662	0.432
	1.00	0.995	0.991	0.962	0.997	0.990	0.969	0.988	0.984	0.973	0.833	0.763	0.589
	0.75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.999	0.998	0.952	0.914	0.803
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.956	0.929	0.810

Table D.1: Rejection Rates for Two-Sample Test of Equivalent Means using Asymptotic Normality (continued)

$n_1 = n_2$	λ_2	$\hat{\tau}_{1,n_1,n_2}$						$\hat{\tau}_{2,n_1,\kappa,n_2,\kappa}$					
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$		
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
200	2.00	0.163	0.096	0.034	0.224	0.135	0.045	0.315	0.225	0.119	0.150	0.085	0.031
	1.90	0.220	0.156	0.062	0.273	0.196	0.082	0.314	0.225	0.126	0.151	0.088	0.030
	1.80	0.330	0.222	0.116	0.366	0.271	0.141	0.435	0.349	0.206	0.205	0.121	0.044
	1.70	0.527	0.415	0.221	0.552	0.462	0.274	0.579	0.496	0.322	0.263	0.187	0.068
	1.60	0.713	0.616	0.389	0.730	0.637	0.451	0.733	0.652	0.501	0.352	0.253	0.116
	1.50	0.869	0.799	0.628	0.873	0.822	0.667	0.872	0.813	0.690	0.450	0.343	0.166
	1.40	0.964	0.922	0.837	0.944	0.906	0.818	0.935	0.917	0.858	0.540	0.442	0.243
	1.30	0.990	0.980	0.939	0.994	0.986	0.953	0.979	0.963	0.917	0.681	0.562	0.371
	1.20	0.999	0.998	0.988	0.998	0.994	0.987	0.990	0.988	0.975	0.790	0.697	0.491
	1.10	1.000	0.999	0.998	1.000	1.000	0.997	1.000	0.999	0.994	0.849	0.790	0.593
1000	2.00	0.134	0.083	0.014	0.169	0.100	0.031	0.185	0.115	0.038	0.110	0.057	0.013
	1.90	0.311	0.216	0.088	0.392	0.259	0.115	0.386	0.293	0.178	0.164	0.098	0.022
	1.80	0.718	0.622	0.370	0.776	0.688	0.468	0.773	0.687	0.489	0.231	0.139	0.042
	1.70	0.967	0.932	0.826	0.975	0.957	0.874	0.962	0.940	0.845	0.370	0.256	0.109
	1.60	0.999	0.998	0.992	0.999	0.998	0.985	0.997	0.995	0.983	0.576	0.444	0.218
	1.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.726	0.621	0.386
	1.40	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.856	0.771	0.562
	1.30	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.951	0.909	0.776
	1.20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.988	0.969	0.911
	1.10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.997	0.995	0.970
	2.00	0.134	0.083	0.014	0.169	0.100	0.031	0.185	0.115	0.038	0.110	0.057	0.013
	1.90	0.311	0.216	0.088	0.392	0.259	0.115	0.386	0.293	0.178	0.164	0.098	0.022
	1.80	0.718	0.622	0.370	0.776	0.688	0.468	0.773	0.687	0.489	0.231	0.139	0.042
	1.70	0.967	0.932	0.826	0.975	0.957	0.874	0.962	0.940	0.845	0.370	0.256	0.109
	1.60	0.999	0.998	0.992	0.999	0.998	0.985	0.997	0.995	0.983	0.576	0.444	0.218
	1.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.726	0.621	0.386
	1.40	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.856	0.771	0.562
	1.30	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.951	0.909	0.776
	1.20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.988	0.969	0.911
	1.10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.997	0.995	0.970

Table D.1: Rejection Rates for Two-Sample Test of Equivalent Means using Asymptotic Normality (continued)

$n_1 = n_2$	λ_2	$\hat{\tau}_{1,n_1,n_2}$						$\hat{\tau}_{2,n_1,\kappa,n_2,\kappa}$					
		$p = 1, q = 1$		$p = 2, q = 1$		$p = 2, q = 2$		$p = 3, q = 2$		$p = 3, q = 3$		$p = 3, q = 3$	
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.10	.05	.10	.05
10000	2.00	0.109	0.065	0.013	0.114	0.056	0.012	0.141	0.081	0.024	0.101	0.048	0.006
	1.90	0.961	0.937	0.830	0.980	0.954	0.858	0.968	0.939	0.864	0.219	0.137	0.021
	1.80	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.547	0.413	0.081
	1.70	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.851	0.753	0.197
	1.60	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.960	0.929	0.448
	1.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.997	0.992	0.683
	1.40	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.895
	1.30	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.968
	1.20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.996
	1.10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999
20000	2.00	0.095	0.042	0.007	0.095	0.053	0.008	0.110	0.059	0.014	0.087	0.032	0.017
	1.90	0.999	0.999	0.994	1.000	1.000	0.992	0.999	0.999	0.996	0.299	0.191	0.028
	1.80	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.663	0.576	0.112
	1.70	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.940	0.898	0.317
	1.60	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.995	0.575
	1.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.867
	1.40	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.971
	1.30	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999
	1.20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999
	1.10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Table D.2: Rejection Rates for Two-Sample Test of Equivalent Means using Bootstrap

$n_1 = n_2$	λ_2	$\hat{\tau}_{1,n_1,n_2}$						$\hat{\tau}_{2,n_1,\kappa,n_2,\kappa}$					
		$p = 1, q = 1$		$p = 2, q = 1$		$p = 2, q = 2$		$p = 3, q = 2$		$p = 3, q = 3$			
		.10	.05	.10	.05	.10	.05	.10	.05	.10	.05	.10	.05
50	2.00	0.175	0.116	0.042	0.224	0.157	0.079	0.329	0.243	0.159	0.202	0.144	0.066
	1.90	0.194	0.124	0.044	0.231	0.162	0.078	0.372	0.295	0.179	0.208	0.153	0.072
	1.80	0.237	0.155	0.063	0.269	0.190	0.095	0.369	0.293	0.199	0.232	0.156	0.068
	1.70	0.258	0.183	0.073	0.312	0.225	0.111	0.421	0.345	0.227	0.243	0.172	0.089
	1.60	0.319	0.236	0.097	0.359	0.287	0.145	0.477	0.389	0.272	0.263	0.194	0.100
	1.50	0.416	0.321	0.176	0.455	0.365	0.211	0.530	0.456	0.332	0.316	0.235	0.124
	1.40	0.535	0.420	0.250	0.515	0.423	0.278	0.553	0.491	0.383	0.368	0.273	0.156
	1.30	0.622	0.503	0.334	0.618	0.529	0.376	0.663	0.605	0.483	0.416	0.324	0.186
	1.20	0.700	0.611	0.442	0.730	0.652	0.476	0.732	0.677	0.553	0.479	0.378	0.235
	1.10	0.826	0.760	0.593	0.783	0.703	0.572	0.806	0.768	0.662	0.554	0.466	0.294
100	1.00	0.895	0.849	0.701	0.885	0.851	0.739	0.856	0.823	0.716	0.624	0.516	0.345
	0.75	0.990	0.983	0.936	0.986	0.976	0.923	0.969	0.958	0.915	0.801	0.729	0.546
	0.50	1.000	0.999	0.998	1.000	1.000	0.998	1.000	1.000	0.994	0.934	0.890	0.772
	2.00	0.136	0.076	0.031	0.195	0.115	0.056	0.276	0.205	0.106	0.141	0.081	0.029
	1.90	0.158	0.103	0.037	0.209	0.146	0.051	0.287	0.219	0.118	0.133	0.085	0.037
	1.80	0.240	0.156	0.061	0.245	0.166	0.081	0.318	0.231	0.139	0.175	0.112	0.045
	1.70	0.325	0.231	0.091	0.350	0.272	0.148	0.422	0.330	0.207	0.189	0.124	0.060
	1.60	0.443	0.334	0.177	0.468	0.370	0.236	0.488	0.404	0.264	0.236	0.161	0.073
	1.50	0.584	0.483	0.287	0.628	0.521	0.333	0.621	0.548	0.388	0.337	0.231	0.106
	1.40	0.742	0.632	0.444	0.737	0.646	0.471	0.712	0.636	0.495	0.363	0.275	0.142
	1.30	0.854	0.778	0.609	0.852	0.790	0.645	0.819	0.769	0.639	0.454	0.349	0.201
	1.20	0.926	0.888	0.775	0.934	0.888	0.774	0.898	0.861	0.751	0.603	0.498	0.307
	1.10	0.982	0.963	0.899	0.965	0.953	0.879	0.959	0.930	0.861	0.701	0.591	0.387
	1.00	0.994	0.991	0.957	0.993	0.986	0.959	0.983	0.978	0.948	0.772	0.689	0.505
	0.75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.999	0.998	0.933	0.891	0.760
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.990	0.980	0.938

Table D.2: Rejection Rates for Two-Sample Test of Equivalent Means using Bootstrap (continued)

$n_1 = n_2$	λ_2	$\hat{\tau}_{1,n_1,n_2}$						$\hat{\tau}_{2,n_1,\kappa,n_2,\kappa}$					
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$		
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
200	2.00	0.142	0.088	0.029	0.177	0.095	0.032	0.237	0.159	0.075	0.113	0.063	0.020
	1.90	0.200	0.142	0.055	0.232	0.154	0.058	0.238	0.165	0.082	0.121	0.078	0.024
	1.80	0.297	0.205	0.107	0.305	0.222	0.104	0.359	0.268	0.148	0.154	0.088	0.033
	1.70	0.497	0.376	0.208	0.493	0.401	0.229	0.500	0.394	0.246	0.207	0.135	0.052
	1.60	0.695	0.594	0.361	0.682	0.584	0.393	0.659	0.568	0.409	0.279	0.194	0.083
	1.50	0.851	0.785	0.608	0.847	0.775	0.613	0.824	0.759	0.598	0.358	0.267	0.133
	1.40	0.955	0.913	0.825	0.921	0.879	0.783	0.920	0.890	0.792	0.486	0.376	0.186
	1.30	0.991	0.977	0.943	0.990	0.977	0.923	0.963	0.945	0.889	0.599	0.478	0.273
	1.20	0.999	0.996	0.982	0.995	0.991	0.980	0.988	0.985	0.960	0.720	0.629	0.409
	1.10	1.000	0.999	0.998	1.000	0.999	0.996	0.999	0.997	0.989	0.823	0.726	0.531
	1.00	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.905	0.850	0.693
	0.75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.984	0.976	0.925
1000	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.991
	2.00	0.134	0.081	0.014	0.149	0.085	0.028	0.149	0.084	0.018	0.072	0.035	0.004
	1.90	0.307	0.211	0.087	0.358	0.234	0.095	0.333	0.253	0.125	0.107	0.057	0.010
	1.80	0.712	0.605	0.369	0.756	0.647	0.444	0.734	0.636	0.421	0.173	0.094	0.029
	1.70	0.965	0.930	0.813	0.970	0.947	0.856	0.954	0.912	0.812	0.306	0.203	0.080
	1.60	0.999	0.998	0.990	0.999	0.998	0.981	0.996	0.993	0.972	0.499	0.365	0.178
	1.50	1.000	1.000	0.999	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.688	0.565	0.326
	1.40	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.842	0.751	0.524
	1.30	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.941	0.882	0.740
	1.20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.978	0.952	0.869
	1.10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.994	0.961
	1.00	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.996
	0.75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Table D.2: Rejection Rates for Two-Sample Test of Equivalent Means using Bootstrap (continued)

$n_1 = n_2$	λ_2	$\hat{\tau}_{1,n_1,n_2}$						$\hat{\tau}_{2,n_1,\kappa,n_2,\kappa}$					
		$p = 1, q = 1$		$p = 2, q = 1$		$p = 2, q = 2$		$p = 3, q = 2$		$p = 3, q = 3$		$p = 3, q = 3$	
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
10000	2.00	0.107	0.066	0.014	0.109	0.052	0.014	0.126	0.075	0.015	0.080	0.038	0.011
	1.90	0.963	0.939	0.821	0.978	0.954	0.852	0.962	0.935	0.853	0.185	0.109	0.033
	1.80	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.518	0.391	0.177
	1.70	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.826	0.733	0.490
	1.60	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.959	0.923	0.805
	1.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.997	0.994	0.978
	1.40	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.30	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
20000	2.00	0.100	0.044	0.007	0.095	0.050	0.008	0.106	0.053	0.014	0.067	0.028	0.004
	1.90	0.999	0.999	0.995	1.000	1.000	0.993	0.999	0.999	0.994	0.270	0.180	0.051
	1.80	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.664	0.547	0.308
	1.70	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.936	0.891	0.728
	1.60	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.991	0.968
	1.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.40	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.30	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Table D.3: Rejection Rates for Returns to Scale Test using Asymptotic Normality

n	δ	$\hat{\tau}_{3,n}$												$\hat{\tau}_{4,n}$					
		$p = 1$			$p = 2$			$p = 3$			$p = 4$			$p = 5$					
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
50	0.0	0.214	0.135	0.043	0.303	0.214	0.105	0.330	0.242	0.141	0.310	0.242	0.150	0.221	0.153	0.077			
	0.1	0.231	0.154	0.060	0.325	0.233	0.121	0.326	0.243	0.133	0.325	0.254	0.143	0.218	0.166	0.078			
	0.2	0.393	0.272	0.128	0.417	0.310	0.160	0.406	0.328	0.177	0.384	0.309	0.196	0.257	0.184	0.084			
	0.3	0.570	0.451	0.188	0.578	0.462	0.252	0.498	0.398	0.237	0.493	0.408	0.264	0.318	0.239	0.113			
	0.4	0.707	0.506	0.214	0.686	0.512	0.263	0.685	0.528	0.287	0.662	0.525	0.309	0.397	0.311	0.149			
	0.6	0.821	0.651	0.306	0.817	0.653	0.330	0.796	0.638	0.358	0.794	0.637	0.377	0.429	0.357	0.161			
	0.8	0.872	0.693	0.354	0.856	0.679	0.379	0.858	0.690	0.421	0.837	0.678	0.414	0.435	0.353	0.178			
	1.0	0.888	0.741	0.404	0.887	0.714	0.384	0.884	0.709	0.395	0.873	0.741	0.453	0.480	0.400	0.197			
	1.2	0.903	0.751	0.410	0.897	0.749	0.423	0.893	0.747	0.414	0.885	0.747	0.465	0.476	0.383	0.206			
	1.4	0.912	0.776	0.475	0.920	0.753	0.449	0.918	0.773	0.458	0.914	0.780	0.486	0.494	0.415	0.223			
100	0.0	0.172	0.109	0.028	0.246	0.170	0.071	0.287	0.216	0.117	0.298	0.223	0.112	0.173	0.107	0.043			
	0.1	0.264	0.170	0.055	0.278	0.178	0.070	0.272	0.188	0.091	0.310	0.239	0.133	0.170	0.098	0.042			
	0.2	0.442	0.312	0.155	0.429	0.322	0.151	0.405	0.304	0.151	0.366	0.276	0.163	0.213	0.138	0.051			
	0.3	0.768	0.645	0.358	0.687	0.573	0.327	0.582	0.479	0.271	0.568	0.468	0.306	0.296	0.215	0.084			
	0.4	0.840	0.673	0.322	0.824	0.645	0.341	0.815	0.647	0.345	0.807	0.631	0.374	0.371	0.285	0.119			
	0.6	0.905	0.783	0.479	0.925	0.778	0.445	0.901	0.766	0.469	0.916	0.782	0.506	0.412	0.320	0.165			
	0.8	0.937	0.820	0.526	0.936	0.803	0.486	0.930	0.796	0.499	0.935	0.803	0.534	0.437	0.349	0.172			
	1.0	0.919	0.820	0.551	0.938	0.823	0.539	0.940	0.815	0.531	0.946	0.838	0.556	0.467	0.376	0.186			
	1.2	0.933	0.807	0.563	0.928	0.809	0.532	0.933	0.816	0.555	0.942	0.822	0.560	0.464	0.367	0.174			
	1.4	0.926	0.813	0.567	0.938	0.819	0.560	0.932	0.821	0.552	0.956	0.837	0.585	0.444	0.350	0.163			

Table D.3: Rejection Rates for Returns to Scale Test using Asymptotic Normality (continued)

n	δ	$\hat{\tau}_{3,n}$												$\hat{\tau}_{4,n}$					
		$p = 1$			$p = 2$			$p = 3$			$p = 4$			$p = 5$					
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
200	0.0	0.145	0.066	0.019	0.227	0.140	0.050	0.266	0.185	0.085	0.303	0.213	0.088	0.179	0.112	0.034			
	0.1	0.223	0.136	0.040	0.260	0.159	0.053	0.290	0.203	0.094	0.304	0.224	0.098	0.187	0.110	0.030			
	0.2	0.538	0.396	0.196	0.463	0.339	0.163	0.458	0.339	0.193	0.418	0.319	0.178	0.240	0.146	0.042			
	0.3	0.909	0.844	0.616	0.819	0.717	0.472	0.775	0.682	0.471	0.696	0.587	0.408	0.379	0.263	0.104			
	0.4	0.928	0.818	0.514	0.932	0.815	0.512	0.928	0.809	0.543	0.918	0.795	0.528	0.392	0.296	0.134			
	0.6	0.945	0.842	0.610	0.955	0.852	0.623	0.954	0.868	0.650	0.961	0.866	0.647	0.420	0.331	0.186			
	0.8	0.945	0.852	0.666	0.959	0.857	0.648	0.961	0.865	0.666	0.962	0.880	0.671	0.440	0.345	0.195			
	1.0	0.939	0.838	0.628	0.952	0.836	0.625	0.948	0.845	0.639	0.961	0.866	0.646	0.429	0.342	0.175			
	1.2	0.936	0.864	0.651	0.946	0.852	0.641	0.951	0.861	0.661	0.956	0.875	0.674	0.448	0.362	0.197			
	1.4	0.953	0.850	0.626	0.952	0.855	0.635	0.957	0.869	0.632	0.962	0.875	0.643	0.413	0.339	0.172			
1000	0.0	0.110	0.063	0.011	0.172	0.105	0.018	0.202	0.141	0.051	0.234	0.179	0.071	0.146	0.071	0.015			
	0.1	0.275	0.169	0.054	0.270	0.168	0.060	0.312	0.203	0.081	0.293	0.198	0.081	0.151	0.075	0.014			
	0.2	0.926	0.853	0.674	0.803	0.703	0.460	0.706	0.601	0.355	0.594	0.487	0.296	0.214	0.121	0.027			
	0.3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.994	0.996	0.992	0.969	0.992	0.981	0.933	0.529	0.401	0.159			
	0.4	0.950	0.893	0.751	0.961	0.904	0.758	0.967	0.908	0.771	0.969	0.917	0.785	0.430	0.321	0.203			
	0.6	0.955	0.899	0.766	0.964	0.904	0.773	0.975	0.904	0.777	0.975	0.913	0.782	0.383	0.305	0.187			
	0.8	0.958	0.909	0.779	0.969	0.910	0.775	0.970	0.907	0.793	0.971	0.914	0.795	0.406	0.320	0.210			
	1.0	0.953	0.900	0.768	0.955	0.908	0.767	0.959	0.899	0.761	0.967	0.908	0.761	0.378	0.298	0.193			
	1.2	0.961	0.905	0.764	0.968	0.907	0.765	0.967	0.906	0.786	0.975	0.911	0.775	0.398	0.323	0.210			
	1.4	0.954	0.904	0.790	0.961	0.903	0.771	0.958	0.895	0.772	0.953	0.904	0.765	0.404	0.322	0.203			

Table D.3: Rejection Rates for Returns to Scale Test using Asymptotic Normality (continued)

n	δ	$\widehat{\tau}_{3,n}$												$\widehat{\tau}_{4,n}$					
		$p = 1$			$p = 2$			$p = 3$			$p = 4$			$p = 5$					
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
10000	0.0	0.113	0.062	0.013	0.154	0.075	0.008	0.151	0.089	0.022	0.186	0.112	0.031	0.114	0.054	0.017			
	0.1	0.783	0.676	0.396	0.626	0.489	0.243	0.510	0.389	0.163	0.415	0.303	0.143	0.149	0.078	0.019			
	0.2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.999	0.998	0.988	0.447	0.300	0.119			
	0.3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.958	0.916	0.759			
	0.4	0.964	0.908	0.820	0.961	0.908	0.811	0.973	0.925	0.845	0.975	0.930	0.847	0.343	0.250	0.140			
	0.6	0.974	0.921	0.823	0.972	0.919	0.828	0.976	0.926	0.840	0.980	0.934	0.846	0.343	0.240	0.138			
	0.8	0.961	0.916	0.816	0.960	0.915	0.814	0.964	0.918	0.824	0.968	0.919	0.825	0.316	0.240	0.137			
	1.0	0.970	0.933	0.841	0.974	0.929	0.842	0.975	0.930	0.849	0.974	0.936	0.851	0.339	0.245	0.141			
	1.2	0.967	0.924	0.834	0.970	0.921	0.831	0.969	0.921	0.842	0.972	0.925	0.829	0.334	0.233	0.139			
	1.4	0.972	0.914	0.832	0.970	0.918	0.835	0.970	0.923	0.839	0.975	0.926	0.833	0.317	0.222	0.132			
20000	0.0	0.104	0.052	0.010	0.112	0.061	0.016	0.157	0.080	0.022	0.173	0.101	0.028	0.124	0.064	0.018			
	0.1	0.961	0.924	0.752	0.834	0.727	0.445	0.675	0.541	0.276	0.585	0.452	0.215	0.178	0.099	0.026			
	0.2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.544	0.394	0.175			
	0.3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.994	0.989	0.944			
	0.4	0.974	0.922	0.833	0.975	0.923	0.836	0.978	0.931	0.839	0.981	0.947	0.862	0.324	0.246	0.129			
	0.6	0.975	0.945	0.870	0.976	0.945	0.871	0.978	0.945	0.875	0.985	0.956	0.877	0.326	0.229	0.145			
	0.8	0.970	0.920	0.834	0.970	0.930	0.840	0.973	0.927	0.853	0.975	0.934	0.848	0.285	0.219	0.115			
	1.0	0.972	0.933	0.845	0.969	0.936	0.847	0.972	0.935	0.864	0.970	0.935	0.852	0.322	0.236	0.133			
	1.2	0.966	0.935	0.853	0.970	0.931	0.853	0.972	0.929	0.859	0.971	0.935	0.859	0.317	0.232	0.136			
	1.4	0.975	0.940	0.848	0.977	0.925	0.845	0.979	0.923	0.835	0.976	0.944	0.840	0.313	0.232	0.130			

Table D.4: Rejection Rates for Returns to Scale Test using Bootstrap

n	δ	$\hat{\tau}_{3,n}$												$\hat{\tau}_{4,n}$											
		$p = 1$			$p = 2$			$p = 3$			$p = 4$			$p = 5$			$p = 1$			$p = 2$			$p = 3$		
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
50	0.0	0.194	0.126	0.050	0.259	0.168	0.086	0.261	0.199	0.085	0.251	0.193	0.095	0.171	0.118	0.040									
	0.1	0.219	0.144	0.063	0.280	0.187	0.088	0.262	0.191	0.095	0.268	0.189	0.098	0.177	0.112	0.036									
	0.2	0.370	0.262	0.120	0.364	0.247	0.128	0.348	0.256	0.118	0.314	0.247	0.144	0.206	0.136	0.054									
	0.3	0.587	0.458	0.255	0.548	0.444	0.233	0.436	0.330	0.186	0.428	0.349	0.216	0.259	0.167	0.079									
	0.4	0.825	0.651	0.331	0.733	0.585	0.311	0.706	0.555	0.301	0.663	0.520	0.308	0.414	0.297	0.133									
	0.6	0.910	0.785	0.516	0.866	0.737	0.456	0.831	0.707	0.431	0.808	0.684	0.419	0.490	0.384	0.196									
	0.8	0.957	0.852	0.589	0.940	0.816	0.529	0.910	0.799	0.526	0.883	0.771	0.493	0.521	0.406	0.233									
	1.0	0.980	0.886	0.655	0.953	0.856	0.566	0.937	0.835	0.533	0.930	0.830	0.575	0.567	0.470	0.262									
	1.2	0.987	0.898	0.683	0.979	0.872	0.624	0.959	0.852	0.590	0.964	0.852	0.615	0.572	0.485	0.290									
	1.4	0.995	0.911	0.720	0.986	0.891	0.653	0.977	0.889	0.650	0.970	0.871	0.653	0.615	0.513	0.310									
100	0.0	0.166	0.105	0.034	0.221	0.145	0.070	0.241	0.179	0.077	0.247	0.176	0.085	0.148	0.085	0.035									
	0.1	0.258	0.168	0.061	0.244	0.147	0.065	0.223	0.149	0.060	0.256	0.182	0.092	0.140	0.081	0.027									
	0.2	0.425	0.317	0.163	0.387	0.279	0.129	0.352	0.247	0.105	0.294	0.211	0.113	0.169	0.099	0.030									
	0.3	0.773	0.675	0.461	0.667	0.550	0.326	0.543	0.425	0.254	0.505	0.414	0.247	0.249	0.173	0.071									
	0.4	0.938	0.853	0.601	0.892	0.775	0.515	0.857	0.738	0.450	0.838	0.698	0.436	0.422	0.336	0.177									
	0.6	0.983	0.922	0.754	0.976	0.910	0.694	0.956	0.866	0.618	0.944	0.858	0.632	0.512	0.410	0.234									
	0.8	0.997	0.952	0.810	0.993	0.938	0.750	0.988	0.928	0.727	0.982	0.915	0.726	0.549	0.451	0.289									
	1.0	1.000	0.941	0.822	0.999	0.950	0.804	0.993	0.938	0.770	0.996	0.942	0.785	0.609	0.521	0.335									
	1.2	0.999	0.940	0.821	1.000	0.939	0.799	0.997	0.935	0.795	0.995	0.934	0.783	0.595	0.508	0.347									
	1.4	1.000	0.957	0.818	1.000	0.951	0.804	0.997	0.951	0.792	1.000	0.951	0.780	0.606	0.520	0.347									

Table D.4: Rejection Rates for Returns to Scale Test using Bootstrap (continued)

n	δ	$\widehat{\tau}_{3,n}$															$\widehat{\tau}_{4,n}$														
		$p = 1$					$p = 2$					$p = 3$					$p = 4$					$p = 5$									
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01			
200	0.0	0.141	0.069	0.017	0.202	0.121	0.044	0.232	0.159	0.061	0.250	0.167	0.061	0.121	0.067	0.018															
	0.1	0.218	0.137	0.044	0.234	0.134	0.047	0.254	0.175	0.076	0.261	0.176	0.071	0.119	0.071	0.022															
	0.2	0.527	0.393	0.205	0.426	0.313	0.146	0.418	0.298	0.155	0.359	0.261	0.132	0.163	0.087	0.031															
	0.3	0.914	0.858	0.713	0.809	0.705	0.489	0.740	0.640	0.424	0.641	0.535	0.334	0.284	0.205	0.087															
	0.4	0.996	0.954	0.828	0.979	0.931	0.778	0.969	0.905	0.741	0.956	0.889	0.700	0.461	0.354	0.211															
	0.6	1.000	0.972	0.867	1.000	0.967	0.856	0.998	0.966	0.840	0.996	0.959	0.828	0.562	0.442	0.296															
	0.8	1.000	0.969	0.877	1.000	0.972	0.868	1.000	0.973	0.862	1.000	0.967	0.861	0.582	0.479	0.332															
	1.0	1.000	0.965	0.859	1.000	0.969	0.852	1.000	0.968	0.845	1.000	0.965	0.851	0.590	0.478	0.322															
	1.2	1.000	0.970	0.883	1.000	0.964	0.867	1.000	0.965	0.859	1.000	0.961	0.873	0.617	0.500	0.363															
	1.4	1.000	0.974	0.870	1.000	0.971	0.871	1.000	0.971	0.877	1.000	0.973	0.864	0.582	0.492	0.334															
1000	0.0	0.107	0.063	0.016	0.164	0.099	0.015	0.192	0.125	0.042	0.218	0.155	0.054	0.117	0.061	0.016															
	0.1	0.269	0.168	0.059	0.259	0.160	0.056	0.290	0.185	0.075	0.262	0.170	0.063	0.118	0.062	0.012															
	0.2	0.925	0.853	0.676	0.791	0.680	0.442	0.677	0.566	0.323	0.564	0.446	0.263	0.173	0.092	0.028															
	0.3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.995	0.996	0.991	0.965	0.988	0.978	0.917	0.499	0.353	0.154															
	0.4	1.000	0.972	0.911	1.000	0.971	0.913	1.000	0.971	0.914	1.000	0.978	0.918	0.630	0.483	0.307															
	0.6	1.000	0.976	0.922	1.000	0.977	0.916	1.000	0.976	0.918	0.999	0.980	0.914	0.629	0.465	0.301															
	0.8	1.000	0.980	0.922	1.000	0.979	0.919	1.000	0.981	0.915	1.000	0.979	0.927	0.617	0.482	0.325															
	1.0	1.000	0.969	0.915	1.000	0.976	0.919	1.000	0.976	0.914	1.000	0.969	0.909	0.559	0.435	0.309															
	1.2	1.000	0.983	0.923	1.000	0.984	0.921	1.000	0.982	0.919	1.000	0.983	0.919	0.538	0.428	0.316															
	1.4	1.000	0.975	0.918	1.000	0.977	0.916	1.000	0.973	0.913	1.000	0.971	0.917	0.538	0.426	0.321															

Table D.4: Rejection Rates for Returns to Scale Test using Bootstrap (continued)

n	δ	$\widehat{\tau}_{3,n}$															$\widehat{\tau}_{4,n}$														
		$p = 1$					$p = 2$					$p = 3$					$p = 4$					$p = 5$									
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01			
10000	0.0	0.115	0.058	0.017	0.152	0.074	0.008	0.151	0.089	0.021	0.174	0.109	0.029	0.101	0.055	0.011															
	0.1	0.779	0.674	0.401	0.623	0.480	0.238	0.504	0.381	0.156	0.404	0.287	0.136	0.132	0.067	0.012															
	0.2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.999	0.997	0.988	0.426	0.288	0.100															
	0.3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.953	0.909	0.747															
	0.4	1.000	0.985	0.927	1.000	0.983	0.923	1.000	0.983	0.928	0.999	0.983	0.933	0.609	0.457	0.276															
	0.6	1.000	0.985	0.939	1.000	0.985	0.939	1.000	0.985	0.942	0.999	0.986	0.939	0.595	0.416	0.253															
	0.8	1.000	0.978	0.928	1.000	0.976	0.930	1.000	0.978	0.930	1.000	0.977	0.928	0.514	0.385	0.249															
	1.0	1.000	0.982	0.943	1.000	0.980	0.944	1.000	0.982	0.945	1.000	0.980	0.943	0.513	0.384	0.248															
	1.2	1.000	0.980	0.938	1.000	0.980	0.938	1.000	0.980	0.935	1.000	0.981	0.932	0.502	0.366	0.242															
	1.4	1.000	0.987	0.935	1.000	0.987	0.937	1.000	0.985	0.939	1.000	0.986	0.939	0.454	0.331	0.223															
20000	0.0	0.106	0.050	0.010	0.111	0.060	0.014	0.153	0.077	0.022	0.163	0.099	0.024	0.120	0.065	0.012															
	0.1	0.958	0.927	0.755	0.832	0.723	0.444	0.667	0.533	0.276	0.578	0.434	0.207	0.161	0.087	0.026															
	0.2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.532	0.386	0.175															
	0.3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.995	0.988	0.938															
	0.4	1.000	0.984	0.943	1.000	0.984	0.935	1.000	0.987	0.945	0.999	0.987	0.950	0.607	0.445	0.264															
	0.6	1.000	0.987	0.960	1.000	0.985	0.956	1.000	0.984	0.956	1.000	0.990	0.957	0.585	0.409	0.243															
	0.8	1.000	0.983	0.937	1.000	0.985	0.940	1.000	0.982	0.938	1.000	0.982	0.943	0.489	0.339	0.225															
	1.0	1.000	0.981	0.951	1.000	0.980	0.949	1.000	0.981	0.944	1.000	0.979	0.944	0.474	0.354	0.240															
	1.2	1.000	0.981	0.947	1.000	0.982	0.946	1.000	0.980	0.945	1.000	0.982	0.950	0.457	0.343	0.240															
	1.4	1.000	0.986	0.953	1.000	0.987	0.946	1.000	0.989	0.945	1.000	0.987	0.950	0.420	0.331	0.230															

Table D.5: Rejection Rates for Convexity Test using Asymptotic Normality

n	δ	$\hat{\tau}_{5,n}$						$\hat{\tau}_{6,n}$									
		$p = 1$		$p = 2$		$p = 3$		$p = 4$		$p = 5$							
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01				
50	1.4*	0.147	0.093	0.042	0.125	0.084	0.050	0.081	0.049	0.022	0.052	0.021	0.005	0.074	0.050	0.024	
	0.0	0.331	0.251	0.135	0.341	0.277	0.181	0.175	0.115	0.053	0.110	0.080	0.028	0.139	0.112	0.058	
	0.1	0.363	0.296	0.158	0.336	0.275	0.185	0.171	0.120	0.053	0.142	0.093	0.046	0.140	0.099	0.059	
	0.2	0.421	0.339	0.203	0.375	0.311	0.201	0.185	0.131	0.057	0.141	0.099	0.045	0.159	0.125	0.068	
	0.3	0.510	0.425	0.282	0.412	0.347	0.249	0.234	0.165	0.079	0.172	0.114	0.063	0.193	0.151	0.086	
	0.4	0.687	0.617	0.460	0.525	0.443	0.333	0.267	0.194	0.092	0.193	0.141	0.075	0.202	0.150	0.080	
	0.6	0.866	0.823	0.730	0.689	0.642	0.530	0.385	0.296	0.171	0.271	0.202	0.110	0.278	0.216	0.127	
	0.8	0.955	0.938	0.879	0.787	0.742	0.650	0.519	0.421	0.264	0.354	0.284	0.177	0.396	0.325	0.184	
	1.0	0.983	0.979	0.944	0.892	0.859	0.788	0.630	0.559	0.394	0.491	0.402	0.259	0.476	0.393	0.285	
	1.2	0.993	0.986	0.965	0.926	0.910	0.846	0.717	0.649	0.484	0.600	0.530	0.364	0.596	0.522	0.393	
	1.4	0.998	0.996	0.988	0.961	0.951	0.912	0.771	0.694	0.549	0.681	0.602	0.466	0.647	0.581	0.450	
	100	1.4*	0.116	0.076	0.025	0.134	0.100	0.051	0.078	0.053	0.018	0.049	0.029	0.007	0.061	0.037	0.016
		0.0	0.294	0.206	0.104	0.367	0.286	0.170	0.177	0.110	0.050	0.109	0.061	0.027	0.107	0.074	0.038
		0.1	0.319	0.234	0.124	0.357	0.288	0.187	0.171	0.114	0.051	0.110	0.067	0.028	0.110	0.071	0.029
0.2		0.419	0.327	0.179	0.409	0.333	0.210	0.180	0.128	0.059	0.120	0.076	0.034	0.116	0.071	0.037	
0.3		0.604	0.498	0.343	0.499	0.407	0.286	0.232	0.145	0.068	0.119	0.073	0.031	0.127	0.081	0.032	
0.4		0.804	0.728	0.585	0.656	0.565	0.426	0.278	0.182	0.103	0.151	0.089	0.040	0.152	0.107	0.046	
0.6		0.954	0.932	0.866	0.867	0.831	0.710	0.455	0.368	0.221	0.246	0.171	0.086	0.291	0.219	0.097	
0.8		0.993	0.988	0.978	0.944	0.915	0.851	0.632	0.517	0.347	0.416	0.305	0.167	0.415	0.320	0.191	
1.0		0.999	0.998	0.993	0.975	0.961	0.939	0.772	0.694	0.513	0.544	0.440	0.268	0.548	0.449	0.282	
1.2		0.999	0.999	0.997	0.997	0.995	0.985	0.830	0.757	0.602	0.643	0.535	0.357	0.633	0.547	0.374	
1.4		1.000	1.000	0.999	0.994	0.991	0.983	0.885	0.821	0.686	0.709	0.615	0.433	0.706	0.622	0.469	

Table D.5: Rejection Rates for Convexity Test using Asymptotic Normality (continued)

n	δ	$\hat{\tau}_{5,n}$												$\hat{\tau}_{6,n}$											
		$p = 1$			$p = 2$			$p = 3$			$p = 4$			$p = 5$			$p = 10$			$p = 20$			$p = 50$		
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
200	1.4*	0.134	0.074	0.027	0.129	0.087	0.047	0.058	0.034	0.006	0.064	0.036	0.013	0.058	0.035	0.009									
	0.0	0.258	0.168	0.079	0.344	0.261	0.159	0.148	0.097	0.033	0.112	0.067	0.023	0.075	0.041	0.013									
	0.1	0.264	0.198	0.098	0.372	0.288	0.162	0.158	0.103	0.045	0.131	0.082	0.030	0.080	0.047	0.012									
	0.2	0.431	0.327	0.167	0.443	0.349	0.210	0.185	0.113	0.044	0.128	0.082	0.029	0.093	0.055	0.016									
	0.3	0.706	0.629	0.446	0.592	0.501	0.348	0.233	0.161	0.061	0.151	0.094	0.028	0.109	0.074	0.024									
	0.4	0.940	0.906	0.812	0.804	0.733	0.599	0.320	0.218	0.115	0.210	0.145	0.056	0.151	0.095	0.027									
	0.6	0.997	0.995	0.977	0.963	0.944	0.889	0.548	0.439	0.268	0.379	0.284	0.161	0.263	0.192	0.095									
	0.8	1.000	1.000	0.998	0.998	0.997	0.985	0.784	0.664	0.472	0.582	0.477	0.297	0.454	0.353	0.199									
	1.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.996	0.871	0.800	0.619	0.726	0.637	0.450	0.602	0.513	0.323									
	1.2	1.000	1.000	1.000	0.999	0.999	0.998	0.951	0.898	0.762	0.813	0.739	0.570	0.717	0.616	0.415									
	1.4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.952	0.919	0.808	0.881	0.800	0.636	0.783	0.703	0.527									
1000	1.4*	0.114	0.057	0.011	0.154	0.097	0.036	0.088	0.050	0.011	0.080	0.043	0.016	0.087	0.049	0.014									
	0.0	0.198	0.118	0.034	0.330	0.257	0.127	0.147	0.090	0.020	0.112	0.057	0.028	0.095	0.055	0.017									
	0.1	0.274	0.172	0.046	0.376	0.282	0.139	0.155	0.083	0.020	0.114	0.070	0.021	0.095	0.058	0.019									
	0.2	0.664	0.558	0.348	0.568	0.463	0.292	0.183	0.105	0.030	0.130	0.063	0.021	0.101	0.062	0.027									
	0.3	0.985	0.968	0.918	0.893	0.834	0.692	0.319	0.211	0.079	0.206	0.125	0.051	0.125	0.077	0.033									
	0.4	1.000	1.000	1.000	0.993	0.987	0.964	0.490	0.367	0.202	0.348	0.240	0.107	0.208	0.132	0.061									
	0.6	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.833	0.739	0.499	0.655	0.540	0.332	0.467	0.349	0.163									
	0.8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.954	0.906	0.768	0.862	0.770	0.555	0.712	0.594	0.359									
	1.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.990	0.972	0.899	0.952	0.892	0.750	0.841	0.739	0.539									
	1.2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.997	0.989	0.950	0.973	0.944	0.839	0.928	0.863	0.674									
	1.4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.994	0.971	0.986	0.965	0.900	0.958	0.897	0.766									

*The production set Ψ is strictly convex.

Table D.5: Rejection Rates for Convexity Test using Asymptotic Normality (continued)

n	δ	$\hat{\tau}_{5,n}$												$\hat{\tau}_{6,n}$											
		$p = 1$				$p = 2$				$p = 3$				$p = 4$				$p = 5$				$p = 5$			
		.10	.05	.01		.10	.05	.01		.10	.05	.01		.10	.05	.01		.10	.05	.01		.10	.05	.01	
10000	1.4*	0.118	0.056	0.010	0.166	0.094	0.020	0.105	0.058	0.016	0.099	0.057	0.016	0.094	0.063	0.016									
	0.0	0.127	0.068	0.019	0.297	0.191	0.068	0.144	0.082	0.034	0.137	0.078	0.024	0.113	0.071	0.022									
	0.1	0.455	0.314	0.131	0.412	0.278	0.116	0.142	0.089	0.032	0.131	0.078	0.018	0.118	0.070	0.016									
	0.2	0.997	0.992	0.976	0.930	0.878	0.731	0.216	0.133	0.052	0.174	0.115	0.037	0.128	0.072	0.029									
	0.3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.473	0.344	0.143	0.321	0.198	0.070	0.205	0.125	0.041									
	0.4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.816	0.703	0.454	0.599	0.456	0.237	0.405	0.277	0.120									
	0.6	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.993	0.978	0.881	0.928	0.838	0.629	0.760	0.620	0.353									
	0.8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.998	0.987	0.989	0.978	0.893	0.944	0.864	0.647									
	1.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.994	0.971	0.988	0.964	0.841									
	1.2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.996	0.999	0.992	0.936									
	1.4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	1.000	0.997	0.966									
20000	1.4*	0.099	0.051	0.010	0.172	0.094	0.022	0.099	0.051	0.015	0.112	0.066	0.024	0.090	0.059	0.018									
	0.0	0.133	0.062	0.009	0.292	0.198	0.072	0.141	0.076	0.026	0.121	0.082	0.029	0.105	0.068	0.023									
	0.1	0.588	0.453	0.225	0.470	0.339	0.141	0.159	0.095	0.027	0.123	0.083	0.035	0.112	0.064	0.026									
	0.2	1.000	1.000	1.000	0.981	0.961	0.897	0.253	0.155	0.048	0.167	0.108	0.043	0.149	0.089	0.032									
	0.3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.511	0.392	0.174	0.335	0.226	0.095	0.235	0.145	0.060									
	0.4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.882	0.789	0.544	0.656	0.491	0.260	0.456	0.323	0.142									
	0.6	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.988	0.952	0.957	0.887	0.683	0.817	0.685	0.411									
	0.8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.997	0.989	0.935	0.967	0.917	0.724									
	1.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.985	0.992	0.979	0.900									
	1.2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.997	0.998	0.995	0.972									
	1.4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.987									

Table D.6: Rejection Rates for Convexity Test using Bootstrap

n	δ	$\hat{\tau}_{5,n}$						$\hat{\tau}_{6,n}$					
		$p = 1$		$p = 2$		$p = 3$		$p = 4$		$p = 5$			
		.10	.05	.10	.05	.10	.05	.10	.05	.10	.05	.10	.05
50	1.4*	0.114	0.074	0.106	0.064	0.033	0.083	0.049	0.140	0.108	0.120	0.117	0.106
	0.0	0.298	0.206	0.306	0.233	0.133	0.193	0.122	0.228	0.210	0.203	0.249	0.240
	0.1	0.333	0.253	0.303	0.231	0.143	0.172	0.105	0.222	0.203	0.194	0.239	0.227
	0.2	0.373	0.295	0.344	0.274	0.155	0.214	0.139	0.234	0.211	0.200	0.264	0.249
	0.3	0.478	0.384	0.376	0.303	0.182	0.232	0.134	0.237	0.218	0.212	0.247	0.229
	0.4	0.657	0.567	0.400	0.400	0.278	0.248	0.134	0.269	0.241	0.231	0.296	0.274
	0.6	0.844	0.791	0.667	0.599	0.453	0.321	0.163	0.335	0.297	0.286	0.326	0.301
	0.8	0.948	0.924	0.847	0.765	0.595	0.427	0.210	0.375	0.322	0.306	0.427	0.373
	1.0	0.982	0.967	0.928	0.879	0.734	0.497	0.228	0.468	0.415	0.386	0.448	0.379
	1.2	0.991	0.980	0.947	0.915	0.806	0.552	0.264	0.480	0.427	0.402	0.493	0.419
	1.4	0.998	0.994	0.984	0.953	0.870	0.590	0.269	0.499	0.432	0.409	0.480	0.402
100	1.4*	0.105	0.059	0.119	0.085	0.038	0.065	0.034	0.129	0.091	0.071	0.110	0.091
	0.0	0.272	0.192	0.332	0.258	0.141	0.130	0.072	0.251	0.209	0.197	0.217	0.188
	0.1	0.301	0.220	0.333	0.268	0.152	0.121	0.058	0.222	0.188	0.171	0.230	0.199
	0.2	0.401	0.304	0.380	0.297	0.177	0.151	0.075	0.247	0.202	0.191	0.232	0.193
	0.3	0.579	0.484	0.314	0.365	0.253	0.167	0.089	0.273	0.223	0.209	0.269	0.226
	0.4	0.789	0.726	0.556	0.527	0.389	0.205	0.103	0.299	0.259	0.240	0.287	0.239
	0.6	0.948	0.926	0.853	0.798	0.665	0.324	0.176	0.395	0.322	0.283	0.390	0.306
	0.8	0.993	0.988	0.971	0.906	0.828	0.427	0.260	0.484	0.412	0.373	0.462	0.356
	1.0	0.999	0.999	0.995	0.972	0.925	0.553	0.354	0.502	0.434	0.388	0.513	0.406
	1.2	0.999	0.998	0.996	0.995	0.979	0.600	0.400	0.539	0.466	0.424	0.539	0.426
	1.4	1.000	0.999	0.999	0.990	0.976	0.658	0.465	0.559	0.497	0.451	0.549	0.448

*The production set Ψ is strictly convex.

Table D.6: Rejection Rates for Convexity Test using Bootstrap (continued)

n	δ	$\hat{\tau}_{5,n}$						$\hat{\tau}_{6,n}$					
		$p = 1$		$p = 2$		$p = 3$		$p = 4$		$p = 5$			
		.10	.05	.10	.05	.10	.05	.10	.05	.10	.05	.10	.05
200	1.4*	0.123	0.072	0.113	0.073	0.089	0.043	0.009	0.128	0.090	0.046	0.139	0.104
	0.0	0.241	0.165	0.321	0.239	0.165	0.093	0.032	0.184	0.140	0.076	0.217	0.165
	0.1	0.257	0.194	0.349	0.253	0.168	0.096	0.039	0.194	0.155	0.079	0.220	0.163
	0.2	0.421	0.315	0.414	0.324	0.200	0.123	0.054	0.222	0.159	0.076	0.249	0.194
	0.3	0.699	0.621	0.458	0.464	0.249	0.160	0.068	0.246	0.187	0.108	0.266	0.203
	0.4	0.938	0.904	0.815	0.709	0.333	0.221	0.091	0.285	0.221	0.114	0.298	0.243
	0.6	0.997	0.995	0.983	0.943	0.520	0.382	0.204	0.456	0.373	0.193	0.424	0.339
	0.8	1.000	1.000	0.997	0.996	0.696	0.555	0.351	0.622	0.517	0.241	0.490	0.398
	1.0	1.000	1.000	1.000	0.999	0.770	0.624	0.419	0.676	0.597	0.293	0.523	0.454
	1.2	1.000	1.000	0.999	0.999	0.856	0.720	0.488	0.729	0.651	0.314	0.537	0.466
1000	1.4	1.000	1.000	1.000	1.000	0.877	0.727	0.520	0.761	0.669	0.309	0.568	0.522
	1.4*	0.115	0.058	0.142	0.085	0.073	0.033	0.004	0.078	0.030	0.003	0.101	0.064
	0.0	0.198	0.129	0.320	0.248	0.141	0.073	0.012	0.131	0.064	0.007	0.109	0.065
	0.1	0.280	0.182	0.367	0.272	0.136	0.078	0.007	0.138	0.059	0.008	0.129	0.082
	0.2	0.674	0.570	0.550	0.450	0.167	0.090	0.018	0.159	0.076	0.008	0.142	0.087
	0.3	0.987	0.968	0.927	0.830	0.312	0.192	0.054	0.229	0.142	0.044	0.191	0.137
	0.4	1.000	1.000	0.994	0.986	0.493	0.362	0.166	0.354	0.235	0.081	0.305	0.209
	0.6	1.000	1.000	1.000	1.000	0.754	0.614	0.396	0.622	0.465	0.238	0.542	0.423
	0.8	1.000	1.000	1.000	1.000	0.892	0.811	0.575	0.791	0.648	0.388	0.641	0.550
	1.0	1.000	1.000	1.000	1.000	0.951	0.900	0.720	0.873	0.718	0.480	0.704	0.623
	1.2	1.000	1.000	1.000	1.000	0.976	0.932	0.777	0.933	0.778	0.538	0.791	0.704
	1.4	1.000	1.000	1.000	1.000	0.983	0.948	0.818	0.941	0.826	0.595	0.802	0.731

*The production set Ψ is strictly convex.

Table D.6: Rejection Rates for Convexity Test using Bootstrap (continued)

[illegible]

Appendix E: Results from Additional Monte Carlo Experiments

Tables E.1–E.6 correspond to Tables 1–6, but include results for sample sizes 50, 200, and 20,000. Tables 1–6 have been shortened to conserve space. Similarly, Figure E.1 corresponds to Figure 3; here, results for the additional sample sizes are given.

Table E.1: Rejection Rates for Two-Sample Test of Equivalent Means using Asymptotic Normality

$n_1 = n_2$	λ_2	$\hat{\tau}_{1,n_1,n_2}$						$\hat{\tau}_{2,n_1,\kappa,n_2,\kappa}$					
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$		
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
50	2.00	0.192	0.120	0.046	0.254	0.179	0.076	0.357	0.275	0.154	0.238	0.160	0.059
	1.90	0.206	0.128	0.045	0.280	0.192	0.076	0.391	0.296	0.170	0.231	0.153	0.054
	1.80	0.255	0.174	0.064	0.297	0.208	0.109	0.412	0.331	0.197	0.238	0.165	0.067
	1.70	0.287	0.188	0.078	0.342	0.253	0.137	0.462	0.381	0.245	0.241	0.172	0.078
	1.60	0.355	0.245	0.116	0.422	0.320	0.167	0.524	0.447	0.305	0.293	0.211	0.097
	1.50	0.459	0.371	0.189	0.494	0.409	0.232	0.593	0.521	0.378	0.346	0.255	0.134
	1.40	0.565	0.464	0.263	0.591	0.509	0.340	0.672	0.588	0.433	0.405	0.302	0.159
	1.30	0.671	0.585	0.370	0.697	0.616	0.443	0.752	0.698	0.565	0.462	0.361	0.196
	1.20	0.754	0.676	0.479	0.813	0.737	0.565	0.809	0.767	0.646	0.541	0.442	0.251
	1.10	0.867	0.802	0.631	0.865	0.812	0.667	0.885	0.854	0.761	0.609	0.509	0.316
100	1.00	0.930	0.887	0.753	0.930	0.900	0.794	0.919	0.894	0.816	0.710	0.607	0.435
	0.75	0.997	0.993	0.961	0.997	0.991	0.962	0.986	0.979	0.955	0.868	0.800	0.617
	0.50	1.000	1.000	0.999	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.971	0.948	0.853
	2.00	0.149	0.091	0.025	0.218	0.146	0.059	0.310	0.216	0.114	0.172	0.104	0.039
	1.90	0.174	0.104	0.032	0.244	0.164	0.062	0.332	0.247	0.123	0.167	0.107	0.044
	1.80	0.251	0.174	0.063	0.278	0.194	0.101	0.359	0.266	0.140	0.208	0.127	0.053
	1.70	0.345	0.242	0.101	0.407	0.315	0.181	0.473	0.389	0.246	0.223	0.147	0.061
	1.60	0.493	0.378	0.188	0.543	0.447	0.259	0.582	0.485	0.335	0.276	0.197	0.085
	1.50	0.622	0.514	0.313	0.688	0.602	0.387	0.712	0.636	0.474	0.353	0.265	0.125
	1.40	0.774	0.678	0.478	0.804	0.731	0.544	0.801	0.746	0.610	0.418	0.331	0.160
	1.30	0.880	0.817	0.640	0.897	0.846	0.727	0.894	0.860	0.750	0.522	0.416	0.229
	1.20	0.955	0.911	0.807	0.962	0.935	0.849	0.954	0.932	0.853	0.661	0.560	0.347
	1.10	0.989	0.978	0.923	0.986	0.968	0.923	0.981	0.972	0.933	0.755	0.661	0.436
	1.00	0.998	0.996	0.970	0.999	0.995	0.980	0.997	0.994	0.978	0.850	0.785	0.580
	0.75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.967	0.934	0.824
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.996	0.963
	2.00	0.154	0.085	0.028	0.229	0.156	0.065	0.238	0.160	0.059	0.231	0.153	0.054
	1.90	0.148	0.056	0.026	0.214	0.148	0.056	0.231	0.153	0.054	0.231	0.153	0.054
	1.80	0.163	0.073	0.033	0.239	0.163	0.073	0.238	0.165	0.067	0.238	0.165	0.067
	1.70	0.160	0.073	0.033	0.243	0.160	0.073	0.241	0.172	0.078	0.241	0.172	0.078

Table E.1: Rejection Rates for Two-Sample Test of Equivalent Means using Asymptotic Normality (continued)

$n_1 = n_2$	λ_2	$\hat{\tau}_{1,n_1,n_2}$						$\hat{\tau}_{2,n_1,\kappa,n_2,\kappa}$					
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$		
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
200	2.00	0.155	0.082	0.024	0.193	0.113	0.031	0.269	0.182	0.069	0.137	0.079	0.023
	1.90	0.209	0.130	0.054	0.249	0.161	0.058	0.270	0.195	0.089	0.149	0.078	0.028
	1.80	0.315	0.224	0.101	0.349	0.250	0.125	0.413	0.320	0.177	0.190	0.119	0.042
	1.70	0.514	0.391	0.221	0.561	0.449	0.266	0.562	0.484	0.315	0.256	0.174	0.065
	1.60	0.723	0.614	0.374	0.746	0.667	0.448	0.743	0.661	0.495	0.346	0.247	0.101
	1.50	0.871	0.811	0.608	0.886	0.827	0.675	0.882	0.834	0.710	0.442	0.330	0.167
	1.40	0.972	0.941	0.853	0.955	0.931	0.845	0.960	0.943	0.877	0.545	0.427	0.241
	1.30	0.993	0.990	0.950	0.998	0.993	0.966	0.987	0.979	0.947	0.699	0.591	0.348
	1.20	1.000	0.998	0.989	0.998	0.996	0.988	0.996	0.993	0.983	0.801	0.701	0.482
	1.10	1.000	0.999	0.998	1.000	1.000	0.999	1.000	1.000	0.999	0.875	0.803	0.596
1000	2.00	0.121	0.072	0.012	0.141	0.079	0.020	0.169	0.098	0.025	0.106	0.053	0.012
	1.90	0.301	0.211	0.089	0.366	0.260	0.096	0.378	0.296	0.158	0.157	0.085	0.017
	1.80	0.725	0.619	0.375	0.776	0.688	0.464	0.787	0.702	0.483	0.227	0.144	0.044
	1.70	0.970	0.946	0.840	0.983	0.962	0.870	0.973	0.944	0.872	0.369	0.253	0.101
	1.60	0.998	0.998	0.992	1.000	0.998	0.986	0.999	0.998	0.989	0.582	0.436	0.217
	1.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.738	0.621	0.388
	1.40	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.866	0.771	0.550
	1.30	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.956	0.914	0.778
	1.20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.988	0.978	0.916
	1.10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.995	0.975
	0.75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.996	0.994	0.967
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.999	0.999
	2.00	0.121	0.072	0.012	0.141	0.079	0.020	0.169	0.098	0.025	0.106	0.053	0.012
	1.90	0.301	0.211	0.089	0.366	0.260	0.096	0.378	0.296	0.158	0.157	0.085	0.017
	1.80	0.725	0.619	0.375	0.776	0.688	0.464	0.787	0.702	0.483	0.227	0.144	0.044
	1.70	0.970	0.946	0.840	0.983	0.962	0.870	0.973	0.944	0.872	0.369	0.253	0.101
	1.60	0.998	0.998	0.992	1.000	0.998	0.986	0.999	0.998	0.989	0.582	0.436	0.217
	1.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.738	0.621	0.388
	1.40	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.866	0.771	0.550
	1.30	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.956	0.914	0.778
	1.20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.988	0.978	0.916
	1.10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.995	0.975
	0.75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.996	0.994	0.967
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.999	0.999

Table E.1: Rejection Rates for Two-Sample Test of Equivalent Means using Asymptotic Normality (continued)

$n_1 = n_2$	λ_2	$\hat{\tau}_{1,n_1,n_2}$						$\hat{\tau}_{2,n_1,\kappa,n_2,\kappa}$					
		$p = 1, q = 1$		$p = 2, q = 1$		$p = 2, q = 2$		$p = 3, q = 2$		$p = 3, q = 3$		$p = 3, q = 3$	
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
10000	2.00	0.112	0.066	0.012	0.113	0.063	0.011	0.133	0.074	0.015	0.101	0.045	0.008
	1.90	0.965	0.938	0.824	0.975	0.956	0.860	0.981	0.952	0.875	0.223	0.136	0.045
	1.80	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.549	0.412	0.204
	1.70	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.841	0.751	0.521
	1.60	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.958	0.930	0.833
	1.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.995	0.992	0.978
	1.40	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999
	1.30	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
20000	2.00	0.093	0.043	0.006	0.099	0.050	0.007	0.114	0.056	0.014	0.088	0.032	0.006
	1.90	0.999	0.999	0.996	1.000	1.000	0.995	0.999	0.999	0.996	0.295	0.196	0.065
	1.80	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.664	0.571	0.328
	1.70	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.942	0.901	0.743
	1.60	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.997	0.995	0.968
	1.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.40	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.30	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
20000	2.00	0.093	0.043	0.006	0.099	0.050	0.007	0.114	0.056	0.014	0.088	0.032	0.006
	1.90	0.999	0.999	0.996	1.000	1.000	0.995	0.999	0.999	0.996	0.295	0.196	0.065
	1.80	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.664	0.571	0.328
	1.70	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.942	0.901	0.743
	1.60	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.997	0.995	0.968
	1.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.40	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.30	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Table E.2: Rejection Rates for Two-Sample Test of Equivalent Means using Bootstrap

$n_1 = n_2$	λ_2	$\hat{\tau}_{1,n_1,n_2}$						$\hat{\tau}_{2,n_1,\kappa,n_2,\kappa}$					
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$		
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
50	2.00	0.093	0.042	0.013	0.148	0.088	0.031	0.270	0.194	0.101	0.113	0.068	0.017
	1.90	0.086	0.048	0.013	0.158	0.088	0.035	0.280	0.209	0.116	0.105	0.058	0.017
	1.80	0.122	0.068	0.018	0.175	0.123	0.052	0.303	0.232	0.129	0.121	0.071	0.023
	1.70	0.140	0.072	0.017	0.223	0.156	0.060	0.371	0.285	0.180	0.138	0.072	0.023
	1.60	0.202	0.118	0.037	0.290	0.195	0.081	0.444	0.355	0.223	0.176	0.113	0.036
	1.50	0.319	0.199	0.069	0.379	0.270	0.122	0.514	0.428	0.292	0.235	0.162	0.057
	1.40	0.398	0.274	0.127	0.484	0.384	0.203	0.576	0.493	0.347	0.298	0.192	0.079
	1.30	0.524	0.382	0.198	0.594	0.489	0.287	0.685	0.614	0.482	0.377	0.259	0.104
	1.20	0.615	0.503	0.286	0.710	0.616	0.398	0.764	0.702	0.555	0.486	0.346	0.170
	1.10	0.760	0.647	0.414	0.795	0.700	0.543	0.850	0.800	0.687	0.585	0.457	0.212
100	1.00	0.849	0.773	0.537	0.883	0.822	0.685	0.893	0.859	0.763	0.693	0.569	0.299
	0.75	0.990	0.968	0.861	0.989	0.975	0.924	0.980	0.971	0.941	0.909	0.837	0.584
	0.50	1.000	0.999	0.997	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.995	0.981	0.895
	2.00	0.054	0.020	0.008	0.119	0.069	0.020	0.199	0.137	0.045	0.033	0.013	0.002
	1.90	0.067	0.032	0.004	0.137	0.074	0.021	0.231	0.147	0.064	0.042	0.019	0.001
	1.80	0.119	0.057	0.014	0.175	0.106	0.043	0.243	0.176	0.083	0.059	0.031	0.006
	1.70	0.173	0.099	0.031	0.283	0.198	0.076	0.371	0.288	0.145	0.084	0.033	0.007
	1.60	0.301	0.186	0.067	0.410	0.290	0.145	0.464	0.372	0.231	0.153	0.077	0.020
	1.50	0.435	0.315	0.125	0.545	0.417	0.225	0.620	0.519	0.349	0.217	0.116	0.033
	1.40	0.603	0.471	0.230	0.703	0.595	0.354	0.730	0.654	0.480	0.296	0.178	0.058
	1.30	0.760	0.637	0.386	0.823	0.751	0.573	0.850	0.795	0.629	0.481	0.316	0.113
	1.20	0.888	0.808	0.598	0.920	0.866	0.727	0.922	0.873	0.766	0.626	0.461	0.208
	1.10	0.965	0.922	0.767	0.965	0.935	0.838	0.973	0.946	0.879	0.769	0.611	0.324
	1.00	0.991	0.973	0.896	0.995	0.983	0.952	0.994	0.987	0.959	0.898	0.799	0.475
	0.75	1.000	1.000	0.999	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.996	0.982	0.879
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.996
	2.00	0.054	0.020	0.008	0.119	0.069	0.020	0.199	0.137	0.045	0.033	0.013	0.002
	1.90	0.067	0.032	0.004	0.137	0.074	0.021	0.231	0.147	0.064	0.042	0.019	0.001
	1.80	0.119	0.057	0.014	0.175	0.106	0.043	0.243	0.176	0.083	0.059	0.031	0.006
	1.70	0.173	0.099	0.031	0.283	0.198	0.076	0.371	0.288	0.145	0.084	0.033	0.007

Table E.2: Rejection Rates for Two-Sample Test of Equivalent Means using Bootstrap (continued)

$n_1 = n_2$	λ_2	$\hat{\tau}_{1,n_1,n_2}$						$\hat{\tau}_{2,n_1,\kappa,n_2,\kappa}$					
		$p = 1, q = 1$		$p = 2, q = 1$		$p = 2, q = 2$		$p = 3, q = 2$		$p = 3, q = 3$			
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
200	2.00	0.046	0.020	0.002	0.089	0.034	0.009	0.163	0.091	0.036	0.007	0.001	0.000
	1.90	0.092	0.046	0.009	0.129	0.066	0.018	0.178	0.109	0.032	0.019	0.007	0.000
	1.80	0.170	0.094	0.029	0.215	0.136	0.045	0.299	0.206	0.090	0.034	0.017	0.002
	1.70	0.316	0.204	0.073	0.390	0.288	0.119	0.458	0.357	0.180	0.068	0.027	0.005
	1.60	0.522	0.350	0.157	0.614	0.478	0.240	0.643	0.549	0.358	0.133	0.055	0.009
	1.50	0.739	0.597	0.327	0.795	0.692	0.466	0.820	0.736	0.563	0.258	0.135	0.027
	1.40	0.913	0.841	0.606	0.914	0.857	0.694	0.938	0.897	0.770	0.453	0.273	0.083
	1.30	0.976	0.948	0.822	0.989	0.968	0.884	0.977	0.959	0.895	0.697	0.495	0.153
	1.20	0.997	0.988	0.940	0.993	0.990	0.962	0.991	0.984	0.964	0.850	0.714	0.330
	1.10	0.999	0.998	0.994	1.000	0.999	0.997	1.000	0.999	0.992	0.956	0.875	0.557
1000	1.00	1.000	1.000	0.999	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.996	0.965	0.800
	0.75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.997
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	2.00	0.039	0.008	0.001	0.061	0.023	0.004	0.077	0.032	0.003	0.000	0.000	0.000
	1.90	0.143	0.082	0.014	0.187	0.099	0.021	0.272	0.177	0.064	0.001	0.000	0.000
	1.80	0.517	0.344	0.131	0.624	0.471	0.249	0.672	0.518	0.303	0.007	0.000	0.000
	1.70	0.904	0.813	0.547	0.947	0.880	0.678	0.934	0.889	0.737	0.071	0.013	0.002
	1.60	0.995	0.989	0.933	0.996	0.985	0.946	0.998	0.990	0.966	0.335	0.110	0.007
	1.50	1.000	1.000	0.996	1.000	1.000	0.999	1.000	1.000	0.998	0.794	0.509	0.067
	1.40	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.978	0.885	0.381
	1.30	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.994	0.831
	1.20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.992
	1.10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.00	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	2.00	0.039	0.008	0.001	0.061	0.023	0.004	0.077	0.032	0.003	0.000	0.000	0.000
	1.90	0.143	0.082	0.014	0.187	0.099	0.021	0.272	0.177	0.064	0.001	0.000	0.000
	1.80	0.517	0.344	0.131	0.624	0.471	0.249	0.672	0.518	0.303	0.007	0.000	0.000
	1.70	0.904	0.813	0.547	0.947	0.880	0.678	0.934	0.889	0.737	0.071	0.013	0.002
	1.60	0.995	0.989	0.933	0.996	0.985	0.946	0.998	0.990	0.966	0.335	0.110	0.007

Table E.2: Rejection Rates for Two-Sample Test of Equivalent Means using Bootstrap (continued)

$n_1 = n_2$	λ_2	$\hat{\tau}_{1,n_1,n_2}$						$\hat{\tau}_{2,n_1,\kappa,n_2,\kappa}$					
		$p = 1, q = 1$		$p = 2, q = 1$		$p = 2, q = 2$		$p = 3, q = 2$		$p = 3, q = 3$		$p = 3, q = 3$	
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
10000	2.00	0.040	0.011	0.000	0.044	0.012	0.000	0.061	0.022	0.002	0.000	0.000	0.000
	1.90	0.899	0.796	0.544	0.932	0.863	0.629	0.943	0.896	0.711	0.000	0.000	0.000
	1.80	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.131	0.013	0.000
	1.70	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.992	0.822	0.013
	1.60	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.954	0.710
	1.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.670
	1.40	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.30	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
20000	2.00	0.017	0.006	0.001	0.035	0.008	0.000	0.049	0.017	0.003	0.000	0.000	0.000
	1.90	0.999	0.993	0.947	0.999	0.994	0.960	0.999	0.997	0.983	0.000	0.000	0.000
	1.80	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.714	0.145	0.000
	1.70	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.165
	1.60	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.742	0.001
	1.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.274
	1.40	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998
	1.30	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.00	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.75	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Table E.3: Rejection Rates for Returns to Scale Test using Asymptotic Normality

n	δ	$\hat{\tau}_{3,n}$												$\hat{\tau}_{4,n}$					
		$p = 1$			$p = 2$			$p = 3$			$p = 4$			$p = 5$					
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
50	0.0	0.207	0.133	0.041	0.300	0.211	0.081	0.313	0.228	0.120	0.301	0.232	0.120	0.214	0.147	0.063			
	0.1	0.227	0.157	0.062	0.325	0.231	0.088	0.301	0.226	0.111	0.319	0.234	0.125	0.216	0.155	0.067			
	0.2	0.385	0.266	0.113	0.402	0.284	0.145	0.382	0.289	0.147	0.378	0.298	0.177	0.237	0.166	0.079			
	0.3	0.592	0.440	0.196	0.608	0.475	0.253	0.508	0.403	0.225	0.522	0.432	0.251	0.306	0.240	0.106			
	0.4	0.717	0.513	0.224	0.698	0.514	0.242	0.716	0.525	0.256	0.691	0.547	0.296	0.381	0.285	0.136			
	0.6	0.827	0.648	0.300	0.817	0.660	0.328	0.831	0.666	0.364	0.826	0.658	0.384	0.423	0.326	0.153			
	0.8	0.884	0.702	0.357	0.874	0.685	0.363	0.875	0.715	0.410	0.889	0.730	0.408	0.440	0.346	0.162			
	1.0	0.891	0.739	0.399	0.905	0.727	0.394	0.919	0.740	0.411	0.906	0.776	0.470	0.479	0.388	0.190			
	1.2	0.907	0.752	0.429	0.903	0.750	0.410	0.924	0.753	0.417	0.930	0.770	0.482	0.478	0.380	0.188			
	1.4	0.911	0.779	0.477	0.923	0.767	0.454	0.935	0.783	0.468	0.948	0.818	0.524	0.495	0.401	0.199			
100	0.0	0.168	0.103	0.031	0.253	0.170	0.060	0.276	0.199	0.094	0.286	0.217	0.102	0.152	0.091	0.032			
	0.1	0.260	0.169	0.049	0.284	0.173	0.068	0.261	0.188	0.078	0.294	0.215	0.103	0.153	0.095	0.033			
	0.2	0.446	0.326	0.143	0.432	0.327	0.128	0.398	0.296	0.148	0.350	0.255	0.134	0.194	0.120	0.036			
	0.3	0.776	0.652	0.362	0.687	0.564	0.325	0.605	0.479	0.259	0.573	0.474	0.290	0.285	0.188	0.078			
	0.4	0.847	0.670	0.324	0.829	0.658	0.343	0.826	0.657	0.346	0.827	0.653	0.375	0.380	0.276	0.112			
	0.6	0.909	0.781	0.474	0.925	0.786	0.444	0.915	0.763	0.473	0.931	0.790	0.495	0.412	0.321	0.157			
	0.8	0.936	0.817	0.531	0.945	0.806	0.493	0.935	0.816	0.509	0.952	0.826	0.535	0.427	0.337	0.171			
	1.0	0.923	0.828	0.550	0.935	0.821	0.541	0.948	0.830	0.554	0.953	0.841	0.583	0.455	0.385	0.164			
	1.2	0.926	0.813	0.562	0.930	0.815	0.539	0.943	0.828	0.547	0.947	0.839	0.573	0.466	0.376	0.164			
	1.4	0.933	0.818	0.573	0.935	0.815	0.562	0.945	0.819	0.557	0.962	0.842	0.596	0.447	0.358	0.163			

Table E.3: Rejection Rates for Returns to Scale Test using Asymptotic Normality (continued)

n	δ	$\hat{\tau}_{3,n}$												$\hat{\tau}_{4,n}$											
		$p = 1$			$p = 2$			$p = 3$			$p = 4$			$p = 5$											
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
200	0.0	0.141	0.069	0.015	0.207	0.133	0.037	0.256	0.167	0.074	0.264	0.189	0.086	0.167	0.103	0.028									
	0.1	0.216	0.132	0.035	0.244	0.147	0.048	0.267	0.184	0.077	0.267	0.201	0.095	0.170	0.106	0.026									
	0.2	0.539	0.393	0.185	0.467	0.343	0.164	0.448	0.338	0.175	0.390	0.290	0.162	0.222	0.133	0.039									
	0.3	0.914	0.849	0.609	0.822	0.728	0.476	0.779	0.669	0.468	0.714	0.606	0.390	0.364	0.256	0.091									
	0.4	0.929	0.811	0.516	0.939	0.827	0.529	0.940	0.831	0.533	0.934	0.821	0.555	0.393	0.300	0.134									
	0.6	0.945	0.841	0.616	0.956	0.864	0.627	0.966	0.871	0.653	0.967	0.877	0.653	0.418	0.335	0.184									
	0.8	0.945	0.853	0.665	0.959	0.852	0.655	0.968	0.869	0.668	0.965	0.883	0.675	0.437	0.349	0.198									
	1.0	0.943	0.838	0.624	0.948	0.839	0.626	0.957	0.847	0.638	0.960	0.860	0.648	0.430	0.338	0.172									
	1.2	0.938	0.862	0.651	0.944	0.857	0.650	0.952	0.860	0.665	0.958	0.877	0.671	0.448	0.362	0.196									
	1.4	0.952	0.847	0.629	0.948	0.857	0.639	0.963	0.868	0.636	0.964	0.872	0.648	0.417	0.337	0.174									
1000	0.0	0.105	0.060	0.010	0.164	0.089	0.017	0.213	0.125	0.037	0.223	0.151	0.062	0.137	0.074	0.016									
	0.1	0.274	0.172	0.053	0.270	0.171	0.050	0.284	0.196	0.071	0.295	0.193	0.065	0.142	0.075	0.014									
	0.2	0.925	0.855	0.665	0.806	0.690	0.475	0.716	0.590	0.365	0.607	0.484	0.294	0.212	0.123	0.026									
	0.3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.997	0.996	0.994	0.975	0.998	0.989	0.942	0.523	0.388	0.176									
	0.4	0.949	0.892	0.750	0.963	0.905	0.759	0.967	0.910	0.772	0.978	0.923	0.789	0.429	0.326	0.202									
	0.6	0.957	0.900	0.764	0.961	0.907	0.772	0.972	0.907	0.773	0.977	0.920	0.785	0.382	0.303	0.190									
	0.8	0.958	0.906	0.779	0.969	0.910	0.779	0.968	0.906	0.793	0.972	0.913	0.792	0.402	0.318	0.210									
	1.0	0.955	0.899	0.768	0.955	0.905	0.766	0.960	0.900	0.760	0.959	0.904	0.761	0.382	0.298	0.198									
	1.2	0.958	0.905	0.764	0.965	0.907	0.760	0.969	0.909	0.788	0.976	0.913	0.770	0.396	0.325	0.211									
	1.4	0.953	0.904	0.791	0.959	0.903	0.772	0.959	0.894	0.772	0.954	0.905	0.766	0.404	0.319	0.203									

Table E.3: Rejection Rates for Returns to Scale Test using Asymptotic Normality (continued)

n	δ	$\widehat{\tau}_{3,n}$												$\widehat{\tau}_{4,n}$					
		$p = 1$			$p = 2$			$p = 3$			$p = 4$			$p = 5$					
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
10000	0.0	0.113	0.061	0.013	0.151	0.078	0.009	0.155	0.087	0.022	0.178	0.107	0.029	0.117	0.055	0.015			
	0.1	0.786	0.675	0.394	0.626	0.484	0.235	0.513	0.378	0.159	0.419	0.306	0.139	0.148	0.079	0.022			
	0.2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.998	0.991	0.434	0.298	0.123			
	0.3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.956	0.914	0.760			
	0.4	0.964	0.908	0.819	0.965	0.908	0.812	0.976	0.923	0.845	0.982	0.930	0.845	0.345	0.257	0.140			
	0.6	0.974	0.921	0.823	0.970	0.919	0.827	0.976	0.930	0.841	0.984	0.941	0.843	0.343	0.240	0.138			
	0.8	0.961	0.916	0.816	0.960	0.916	0.813	0.965	0.919	0.823	0.966	0.919	0.822	0.317	0.242	0.138			
	1.0	0.970	0.933	0.841	0.975	0.929	0.844	0.975	0.931	0.850	0.974	0.937	0.850	0.340	0.243	0.141			
20000	1.2	0.967	0.924	0.834	0.970	0.921	0.831	0.969	0.922	0.842	0.972	0.919	0.829	0.333	0.233	0.140			
	1.4	0.972	0.914	0.832	0.969	0.918	0.835	0.970	0.924	0.838	0.973	0.924	0.834	0.317	0.221	0.134			
	0.0	0.103	0.049	0.010	0.106	0.057	0.014	0.160	0.079	0.024	0.176	0.096	0.026	0.125	0.065	0.021			
	0.1	0.960	0.926	0.755	0.835	0.720	0.447	0.683	0.538	0.273	0.585	0.442	0.212	0.176	0.091	0.029			
	0.2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.547	0.392	0.178			
	0.3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.995	0.990	0.948			
	0.4	0.974	0.922	0.833	0.975	0.922	0.837	0.977	0.930	0.838	0.982	0.952	0.859	0.324	0.243	0.129			
	0.6	0.975	0.945	0.870	0.977	0.945	0.872	0.980	0.945	0.877	0.985	0.955	0.879	0.331	0.233	0.143			
	0.8	0.970	0.920	0.834	0.970	0.930	0.841	0.976	0.926	0.854	0.976	0.934	0.847	0.284	0.218	0.115			
	1.0	0.972	0.933	0.846	0.969	0.934	0.847	0.971	0.934	0.865	0.971	0.938	0.851	0.319	0.234	0.133			
	1.2	0.966	0.935	0.853	0.970	0.930	0.851	0.972	0.927	0.858	0.972	0.933	0.859	0.316	0.232	0.137			
	1.4	0.976	0.940	0.848	0.976	0.924	0.844	0.979	0.922	0.834	0.977	0.944	0.840	0.312	0.231	0.130			

Table E.4: Rejection Rates for Returns to Scale Test using Bootstrap

n	δ	$\hat{\tau}_{3,n}$												$\hat{\tau}_{4,n}$					
		$p = 1$			$p = 2$			$p = 3$			$p = 4$			$p = 5$					
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01			
50	0.0	0.113	0.050	0.008	0.188	0.100	0.034	0.230	0.157	0.062	0.243	0.167	0.085	0.156	0.078	0.016			
	0.1	0.133	0.063	0.011	0.216	0.106	0.035	0.224	0.153	0.059	0.248	0.164	0.085	0.157	0.073	0.020			
	0.2	0.242	0.127	0.026	0.262	0.171	0.058	0.293	0.201	0.069	0.303	0.228	0.125	0.182	0.096	0.022			
	0.3	0.429	0.267	0.071	0.472	0.327	0.113	0.423	0.301	0.136	0.448	0.348	0.175	0.251	0.135	0.037			
	0.4	0.664	0.354	0.089	0.664	0.399	0.149	0.683	0.472	0.200	0.667	0.516	0.268	0.521	0.352	0.151			
	0.6	0.798	0.536	0.160	0.824	0.561	0.229	0.827	0.633	0.307	0.825	0.659	0.378	0.678	0.474	0.243			
	0.8	0.890	0.605	0.212	0.888	0.616	0.276	0.897	0.701	0.389	0.894	0.737	0.427	0.795	0.578	0.307			
	1.0	0.930	0.673	0.276	0.938	0.687	0.317	0.934	0.737	0.376	0.936	0.801	0.511	0.853	0.630	0.321			
	1.2	0.951	0.704	0.295	0.953	0.720	0.339	0.962	0.757	0.417	0.961	0.807	0.534	0.875	0.678	0.377			
	1.4	0.969	0.731	0.369	0.973	0.742	0.389	0.982	0.793	0.458	0.981	0.840	0.568	0.895	0.708	0.399			
100	0.0	0.090	0.038	0.002	0.154	0.080	0.013	0.202	0.120	0.043	0.219	0.138	0.057	0.064	0.022	0.003			
	0.1	0.144	0.063	0.008	0.146	0.080	0.020	0.176	0.109	0.029	0.224	0.147	0.060	0.073	0.023	0.003			
	0.2	0.274	0.165	0.037	0.286	0.158	0.044	0.295	0.184	0.070	0.266	0.180	0.082	0.086	0.033	0.003			
	0.3	0.641	0.471	0.171	0.558	0.409	0.169	0.508	0.358	0.161	0.499	0.378	0.204	0.208	0.106	0.015			
	0.4	0.850	0.579	0.203	0.838	0.594	0.260	0.835	0.629	0.308	0.826	0.650	0.379	0.604	0.444	0.210			
	0.6	0.942	0.726	0.389	0.948	0.751	0.387	0.943	0.778	0.470	0.944	0.821	0.554	0.764	0.591	0.285			
	0.8	0.979	0.797	0.466	0.980	0.795	0.469	0.984	0.846	0.550	0.985	0.872	0.627	0.855	0.691	0.352			
	1.0	0.984	0.813	0.507	0.994	0.826	0.524	0.993	0.862	0.588	0.997	0.891	0.678	0.926	0.771	0.402			
	1.2	0.981	0.808	0.530	0.997	0.821	0.544	0.993	0.861	0.612	0.997	0.890	0.669	0.933	0.811	0.425			
	1.4	0.987	0.812	0.561	0.998	0.821	0.578	0.997	0.855	0.613	0.999	0.892	0.692	0.949	0.824	0.454			

Table E.4: Rejection Rates for Returns to Scale Test using Bootstrap (continued)

n	δ	$\hat{\tau}_{3,n}$												$\hat{\tau}_{4,n}$											
		$p = 1$			$p = 2$			$p = 3$			$p = 4$			$p = 5$			$p = 1$			$p = 2$			$p = 3$		
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
200	0.0	0.050	0.017	0.000	0.119	0.058	0.004	0.170	0.089	0.032	0.189	0.125	0.038	0.038	0.013	0.000	0.038	0.013	0.000	0.038	0.013	0.000	0.038	0.013	0.000
	0.1	0.098	0.041	0.006	0.126	0.066	0.010	0.182	0.104	0.028	0.206	0.132	0.051	0.028	0.012	0.000	0.028	0.012	0.000	0.028	0.012	0.000	0.028	0.012	0.000
	0.2	0.340	0.202	0.043	0.319	0.192	0.048	0.334	0.217	0.097	0.297	0.208	0.088	0.061	0.019	0.002	0.061	0.019	0.002	0.061	0.019	0.002	0.061	0.019	0.002
	0.3	0.835	0.715	0.359	0.719	0.562	0.281	0.675	0.548	0.298	0.635	0.497	0.273	0.197	0.080	0.014	0.197	0.080	0.014	0.197	0.080	0.014	0.197	0.080	0.014
	0.4	0.965	0.795	0.441	0.966	0.810	0.494	0.965	0.835	0.567	0.952	0.854	0.617	0.684	0.517	0.282	0.684	0.517	0.282	0.684	0.517	0.282	0.684	0.517	0.282
	0.6	0.994	0.835	0.609	0.997	0.879	0.652	0.997	0.899	0.711	0.994	0.922	0.740	0.879	0.723	0.404	0.879	0.723	0.404	0.879	0.723	0.404	0.879	0.723	0.404
	0.8	0.985	0.856	0.664	0.998	0.876	0.693	1.000	0.910	0.741	1.000	0.927	0.770	0.937	0.800	0.496	0.937	0.800	0.496	0.937	0.800	0.496	0.937	0.800	0.496
1000	1.0	0.992	0.836	0.630	0.998	0.865	0.675	1.000	0.881	0.707	1.000	0.919	0.761	0.939	0.818	0.500	0.939	0.818	0.500	0.939	0.818	0.500	0.939	0.818	0.500
	1.2	0.987	0.860	0.673	0.998	0.870	0.684	1.000	0.898	0.751	1.000	0.922	0.780	0.956	0.842	0.516	0.956	0.842	0.516	0.956	0.842	0.516	0.956	0.842	0.516
	1.4	0.990	0.847	0.638	0.997	0.878	0.685	1.000	0.907	0.722	1.000	0.921	0.775	0.940	0.820	0.516	0.940	0.820	0.516	0.940	0.820	0.516	0.940	0.820	0.516
	0.0	0.044	0.011	0.001	0.070	0.020	0.001	0.121	0.054	0.007	0.161	0.081	0.025	0.000	0.000	0.000	0.025	0.000	0.000	0.025	0.000	0.000	0.025	0.000	0.000
	0.1	0.133	0.054	0.004	0.145	0.063	0.007	0.190	0.106	0.019	0.204	0.100	0.029	0.003	0.000	0.000	0.029	0.003	0.000	0.029	0.003	0.000	0.029	0.003	0.000
	0.2	0.815	0.672	0.303	0.655	0.503	0.178	0.586	0.429	0.168	0.495	0.369	0.159	0.016	0.001	0.000	0.159	0.016	0.001	0.159	0.016	0.001	0.159	0.016	0.001
	0.3	1.000	1.000	0.996	1.000	0.999	0.949	0.994	0.983	0.918	0.989	0.967	0.869	0.409	0.158	0.016	0.869	0.409	0.158	0.869	0.409	0.158	0.869	0.409	0.158
	0.4	0.991	0.893	0.780	0.995	0.918	0.800	1.000	0.939	0.839	1.000	0.952	0.874	0.912	0.776	0.506	0.912	0.776	0.506	0.912	0.776	0.506	0.912	0.776	0.506
	0.6	0.994	0.904	0.793	1.000	0.920	0.821	1.000	0.935	0.845	0.999	0.949	0.866	0.933	0.840	0.613	0.866	0.933	0.840	0.866	0.933	0.840	0.866	0.933	0.840
	0.8	0.993	0.909	0.809	0.998	0.919	0.826	1.000	0.934	0.853	1.000	0.946	0.861	0.932	0.852	0.623	0.932	0.852	0.623	0.932	0.852	0.623	0.932	0.852	0.623
	1.0	0.988	0.898	0.793	0.995	0.920	0.811	1.000	0.923	0.820	1.000	0.935	0.849	0.928	0.852	0.640	0.928	0.852	0.640	0.928	0.852	0.640	0.928	0.852	0.640
	1.2	0.993	0.911	0.788	1.000	0.918	0.809	1.000	0.931	0.842	1.000	0.947	0.848	0.931	0.840	0.600	0.931	0.840	0.600	0.931	0.840	0.600	0.931	0.840	0.600
	1.4	0.992	0.908	0.813	0.992	0.911	0.820	1.000	0.926	0.830	1.000	0.931	0.856	0.931	0.834	0.614	0.931	0.834	0.614	0.931	0.834	0.614	0.931	0.834	0.614

Table E.4: Rejection Rates for Returns to Scale Test using Bootstrap (continued)

n	δ	$\widehat{\tau}_{3,n}$															$\widehat{\tau}_{4,n}$														
		$p = 1$					$p = 2$					$p = 3$					$p = 4$					$p = 5$									
		.10	.05	.01	—	—	.10	.05	.01	—	—	.10	.05	.01	—	—	.10	.05	.01	—	—	.10	.05	.01	—	—	.10	.05	.01	—	—
10000	0.0	0.039	0.015	0.000	0.000	0.059	0.011	0.000	0.000	0.079	0.035	0.004	0.116	0.051	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0.1	0.611	0.396	0.111	0.446	0.272	0.066	0.066	0.367	0.214	0.037	0.316	0.193	0.051	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0.2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.989	0.998	0.995	0.972	0.059	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0.3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.4	0.991	0.911	0.837	0.995	0.914	0.845	0.845	1.000	0.944	0.880	1.000	0.958	0.899	0.891	0.802	0.598	0.606	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624
	0.6	0.991	0.924	0.847	0.998	0.929	0.864	0.864	1.000	0.947	0.891	1.000	0.963	0.907	0.912	0.816	0.606	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624
	0.8	0.988	0.915	0.841	0.996	0.926	0.850	0.850	1.000	0.938	0.873	1.000	0.948	0.884	0.907	0.811	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624
	1.0	0.989	0.937	0.866	0.994	0.936	0.875	0.875	1.000	0.952	0.896	1.000	0.957	0.901	0.901	0.807	0.588	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624
	1.2	0.991	0.924	0.860	0.996	0.933	0.863	0.863	1.000	0.940	0.887	1.000	0.949	0.886	0.903	0.805	0.611	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624
	1.4	0.993	0.919	0.849	0.997	0.930	0.865	0.865	1.000	0.942	0.880	1.000	0.946	0.890	0.889	0.780	0.584	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624
20000	0.0	0.035	0.010	0.000	0.049	0.017	0.000	0.074	0.031	0.004	0.102	0.050	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0.1	0.898	0.756	0.396	0.684	0.475	0.166	0.166	0.521	0.343	0.107	0.468	0.283	0.089	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0.2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.4	0.988	0.923	0.847	0.996	0.928	0.858	0.858	0.999	0.958	0.881	0.997	0.969	0.912	0.886	0.801	0.617	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624
	0.6	0.997	0.949	0.888	0.999	0.952	0.895	0.895	1.000	0.960	0.909	1.000	0.970	0.924	0.899	0.797	0.611	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624
	0.8	0.994	0.922	0.849	0.999	0.936	0.869	0.869	1.000	0.945	0.884	1.000	0.962	0.896	0.879	0.805	0.609	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624
	1.0	0.988	0.937	0.864	0.997	0.943	0.870	0.870	1.000	0.949	0.896	1.000	0.956	0.902	0.891	0.793	0.584	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624
	1.2	0.994	0.938	0.871	0.997	0.938	0.871	0.871	1.000	0.950	0.894	1.000	0.961	0.901	0.897	0.808	0.607	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624
	1.4	0.992	0.943	0.861	0.997	0.940	0.867	0.867	1.000	0.948	0.885	1.000	0.958	0.897	0.882	0.803	0.591	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624

Table E.5: Rejection Rates for Convexity Test using Asymptotic Normality

n	δ	$\hat{\tau}_{5,n}$									$\hat{\tau}_{6,n}$								
		$p = 1$			$p = 2$			$p = 3$			$p = 4$			$p = 5$					
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01			
50	1.4*	0.125	0.066	0.026	0.093	0.061	0.022	0.067	0.047	0.014	0.022	0.013	0.004	0.048	0.029	0.009			
	0.0	0.329	0.242	0.123	0.314	0.248	0.137	0.154	0.108	0.037	0.077	0.052	0.024	0.120	0.083	0.040			
	0.1	0.372	0.266	0.135	0.339	0.259	0.153	0.172	0.110	0.048	0.102	0.067	0.026	0.112	0.078	0.046			
	0.2	0.419	0.320	0.174	0.361	0.292	0.178	0.180	0.108	0.046	0.109	0.072	0.032	0.143	0.103	0.047			
	0.3	0.530	0.437	0.273	0.412	0.334	0.221	0.214	0.148	0.060	0.138	0.093	0.040	0.176	0.112	0.056			
	0.4	0.728	0.636	0.459	0.534	0.454	0.315	0.248	0.171	0.076	0.162	0.108	0.045	0.183	0.122	0.062			
	0.6	0.893	0.858	0.747	0.726	0.658	0.528	0.373	0.301	0.149	0.237	0.176	0.089	0.259	0.183	0.101			
	0.8	0.964	0.948	0.897	0.837	0.784	0.674	0.492	0.404	0.260	0.352	0.257	0.143	0.363	0.282	0.157			
	1.0	0.988	0.981	0.955	0.913	0.890	0.815	0.652	0.569	0.386	0.477	0.378	0.223	0.481	0.386	0.250			
	1.2	0.996	0.993	0.974	0.948	0.928	0.885	0.730	0.654	0.496	0.590	0.487	0.300	0.618	0.525	0.374			
100	1.4	0.999	0.997	0.993	0.972	0.960	0.924	0.783	0.710	0.533	0.697	0.601	0.438	0.658	0.586	0.413			
	1.4*	0.104	0.056	0.019	0.110	0.066	0.017	0.075	0.048	0.011	0.041	0.019	0.002	0.044	0.026	0.005			
	0.0	0.282	0.182	0.070	0.364	0.267	0.142	0.163	0.105	0.035	0.094	0.062	0.020	0.086	0.053	0.017			
	0.1	0.308	0.210	0.092	0.368	0.279	0.157	0.158	0.101	0.035	0.090	0.059	0.018	0.083	0.051	0.018			
	0.2	0.422	0.315	0.157	0.409	0.311	0.191	0.175	0.113	0.048	0.091	0.061	0.021	0.099	0.058	0.023			
	0.3	0.611	0.512	0.335	0.521	0.449	0.280	0.204	0.134	0.053	0.108	0.057	0.024	0.115	0.067	0.022			
	0.4	0.821	0.756	0.596	0.661	0.573	0.437	0.259	0.185	0.085	0.120	0.087	0.033	0.124	0.080	0.036			
	0.6	0.961	0.946	0.901	0.879	0.846	0.745	0.470	0.359	0.199	0.234	0.149	0.078	0.240	0.163	0.067			
	0.8	0.992	0.989	0.975	0.957	0.938	0.889	0.629	0.535	0.347	0.391	0.279	0.148	0.395	0.299	0.167			
	1.0	0.999	0.999	0.996	0.985	0.978	0.952	0.797	0.712	0.513	0.546	0.442	0.243	0.554	0.447	0.275			
	1.2	1.000	1.000	0.997	0.998	0.996	0.990	0.856	0.782	0.629	0.660	0.544	0.364	0.664	0.560	0.369			
	1.4	1.000	1.000	1.000	0.998	0.995	0.985	0.890	0.848	0.719	0.735	0.630	0.428	0.735	0.641	0.466			

*The production set Ψ is strictly convex.

Table E.5: Rejection Rates for Convexity Test using Asymptotic Normality (continued)

n	δ	$\widehat{\tau}_{5,n}$												$\widehat{\tau}_{6,n}$											
		$p = 1$			$p = 2$			$p = 3$			$p = 4$			$p = 5$			$p = 10$			$p = 20$			$p = 50$		
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
200	1.4*	0.113	0.063	0.020	0.114	0.064	0.024	0.053	0.024	0.003	0.054	0.030	0.010	0.042	0.027	0.006									
	0.0	0.255	0.165	0.062	0.338	0.261	0.136	0.141	0.079	0.024	0.102	0.060	0.016	0.070	0.044	0.013									
	0.1	0.271	0.181	0.066	0.354	0.274	0.139	0.140	0.097	0.034	0.111	0.066	0.020	0.073	0.046	0.008									
	0.2	0.430	0.312	0.150	0.426	0.332	0.201	0.171	0.114	0.032	0.125	0.075	0.027	0.087	0.055	0.015									
	0.3	0.733	0.643	0.459	0.609	0.516	0.341	0.219	0.140	0.050	0.138	0.088	0.024	0.097	0.063	0.022									
	0.4	0.955	0.923	0.848	0.837	0.764	0.607	0.305	0.222	0.113	0.204	0.134	0.051	0.137	0.082	0.019									
	0.6	0.997	0.994	0.987	0.978	0.960	0.915	0.568	0.450	0.254	0.379	0.282	0.144	0.249	0.170	0.085									
	0.8	1.000	1.000	1.000	0.999	0.999	0.994	0.796	0.702	0.486	0.597	0.470	0.294	0.452	0.327	0.178									
	1.0	1.000	1.000	1.000	0.999	0.998	0.995	0.894	0.834	0.643	0.758	0.656	0.455	0.633	0.512	0.297									
	1.2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.962	0.922	0.796	0.838	0.757	0.596	0.740	0.626	0.393									
	1.4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.962	0.934	0.824	0.901	0.840	0.667	0.814	0.720	0.523									
1000	1.4*	0.104	0.043	0.010	0.131	0.080	0.027	0.080	0.045	0.011	0.069	0.046	0.016	0.075	0.040	0.015									
	0.0	0.176	0.099	0.024	0.352	0.245	0.104	0.147	0.087	0.022	0.101	0.055	0.022	0.093	0.055	0.017									
	0.1	0.272	0.170	0.036	0.381	0.272	0.142	0.136	0.080	0.019	0.111	0.070	0.021	0.091	0.056	0.020									
	0.2	0.686	0.580	0.344	0.589	0.461	0.275	0.182	0.104	0.028	0.127	0.059	0.021	0.098	0.062	0.021									
	0.3	0.991	0.977	0.924	0.919	0.874	0.722	0.306	0.192	0.069	0.200	0.121	0.043	0.120	0.078	0.030									
	0.4	1.000	1.000	1.000	0.996	0.993	0.980	0.510	0.372	0.179	0.338	0.221	0.091	0.219	0.131	0.057									
	0.6	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.860	0.745	0.520	0.684	0.549	0.313	0.451	0.327	0.156									
	0.8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.960	0.928	0.791	0.892	0.804	0.561	0.719	0.588	0.364									
	1.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.991	0.976	0.922	0.966	0.931	0.767	0.875	0.769	0.531									
	1.2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.993	0.970	0.984	0.963	0.877	0.958	0.890	0.711									
	1.4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.985	0.991	0.980	0.921	0.979	0.937	0.795									

*The production set Ψ is strictly convex.

Table E.5: Rejection Rates for Convexity Test using Asymptotic Normality (continued)

n	δ	$\hat{\tau}_{5,n}$												$\hat{\tau}_{6,n}$											
		$p = 1$				$p = 2$				$p = 3$				$p = 4$				$p = 5$				$p = 5$			
		.10	.05	.01		.10	.05	.01		.10	.05	.01		.10	.05	.01		.10	.05	.01		.10	.05	.01	
10000	1.4*	0.108	0.055	0.010	0.151	0.079	0.018	0.018	0.103	0.059	0.016	0.099	0.055	0.018	0.092	0.058	0.014								
	0.0	0.129	0.066	0.018	0.279	0.183	0.057	0.057	0.144	0.081	0.034	0.140	0.079	0.017	0.112	0.069	0.022								
	0.1	0.450	0.314	0.122	0.429	0.269	0.114	0.114	0.139	0.086	0.032	0.140	0.074	0.019	0.123	0.068	0.013								
	0.2	0.997	0.994	0.976	0.937	0.887	0.745	0.745	0.211	0.127	0.048	0.176	0.113	0.033	0.123	0.070	0.024								
	0.3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.475	0.353	0.150	0.318	0.206	0.069	0.200	0.126	0.037								
	0.4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.821	0.705	0.444	0.598	0.448	0.237	0.402	0.281	0.117								
	0.6	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.992	0.988	0.909	0.928	0.857	0.645	0.770	0.623	0.343								
	0.8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.992	0.992	0.982	0.907	0.950	0.885	0.662								
	1.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.997	0.978	0.990	0.971	0.869								
	1.2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.999	0.995	0.961								
20000	1.4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.980								
	1.4*	0.097	0.048	0.007	0.163	0.081	0.017	0.017	0.098	0.048	0.017	0.109	0.066	0.022	0.088	0.055	0.017								
	0.0	0.135	0.058	0.009	0.292	0.186	0.053	0.053	0.136	0.077	0.024	0.121	0.082	0.029	0.102	0.065	0.023								
	0.1	0.587	0.463	0.220	0.476	0.341	0.127	0.127	0.151	0.099	0.029	0.123	0.080	0.032	0.111	0.063	0.024								
	0.2	1.000	1.000	1.000	0.988	0.972	0.911	0.911	0.254	0.145	0.047	0.172	0.109	0.045	0.143	0.087	0.032								
	0.3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.529	0.390	0.168	0.330	0.226	0.093	0.228	0.147	0.057								
	0.4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.880	0.785	0.547	0.656	0.498	0.242	0.452	0.315	0.142								
	0.6	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.995	0.959	0.955	0.903	0.682	0.833	0.704	0.418								
	0.8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.994	0.934	0.974	0.933	0.747								
	1.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.985	0.998	0.985	0.916								
	1.2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	1.000	0.996	0.972								
	1.4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.996								

Table E.6: Rejection Rates for Convexity Test using Bootstrap

n	δ	$\hat{\tau}_{5,n}$						$\hat{\tau}_{6,n}$					
		$p = 1$		$p = 2$		$p = 3$		$p = 4$		$p = 5$			
		.10	.05	.10	.05	.10	.05	.10	.05	.10	.05	.10	.05
50	1.4*	0.063	0.035	0.010	0.065	0.034	0.009	0.037	0.024	0.014	0.043	0.025	0.018
	0.0	0.235	0.141	0.046	0.264	0.187	0.071	0.140	0.104	0.062	0.138	0.107	0.088
	0.1	0.258	0.168	0.060	0.276	0.207	0.087	0.145	0.099	0.060	0.136	0.099	0.086
	0.2	0.308	0.210	0.067	0.304	0.235	0.096	0.162	0.114	0.067	0.134	0.105	0.092
	0.3	0.424	0.312	0.140	0.347	0.280	0.124	0.174	0.124	0.067	0.162	0.124	0.092
	0.4	0.631	0.497	0.289	0.473	0.384	0.230	0.210	0.153	0.082	0.175	0.138	0.119
	0.6	0.848	0.768	0.596	0.671	0.593	0.409	0.298	0.206	0.080	0.244	0.185	0.158
	0.8	0.944	0.913	0.798	0.791	0.718	0.572	0.438	0.326	0.110	0.303	0.209	0.173
	1.0	0.977	0.963	0.914	0.888	0.848	0.729	0.570	0.438	0.137	0.403	0.283	0.237
	1.2	0.990	0.983	0.937	0.931	0.908	0.824	0.646	0.513	0.159	0.421	0.316	0.253
100	1.4	0.995	0.994	0.980	0.961	0.943	0.884	0.693	0.562	0.193	0.407	0.293	0.248
	1.4*	0.054	0.027	0.005	0.075	0.035	0.006	0.019	0.009	0.005	0.029	0.014	0.006
	0.0	0.180	0.090	0.022	0.287	0.203	0.088	0.095	0.045	0.020	0.137	0.102	0.071
	0.1	0.216	0.120	0.038	0.309	0.221	0.094	0.099	0.042	0.018	0.108	0.070	0.045
	0.2	0.317	0.201	0.059	0.343	0.256	0.119	0.105	0.051	0.017	0.129	0.081	0.064
	0.3	0.507	0.392	0.200	0.468	0.351	0.185	0.153	0.073	0.023	0.152	0.104	0.070
	0.4	0.754	0.651	0.452	0.594	0.508	0.339	0.210	0.117	0.034	0.191	0.125	0.087
	0.6	0.947	0.917	0.817	0.855	0.805	0.640	0.456	0.263	0.091	0.284	0.198	0.144
	0.8	0.989	0.981	0.950	0.942	0.922	0.834	0.607	0.394	0.131	0.400	0.274	0.201
	1.0	0.999	0.996	0.988	0.981	0.969	0.937	0.793	0.579	0.235	0.494	0.352	0.273
	1.2	1.000	0.997	0.997	0.996	0.993	0.983	0.846	0.659	0.289	0.533	0.408	0.319
	1.4	1.000	1.000	0.997	0.996	0.992	0.979	0.899	0.684	0.316	0.561	0.405	0.325

*The production set Ψ is strictly convex.

Table E.6: Rejection Rates for Convexity Test using Bootstrap (continued)

n	δ	$\hat{\tau}_{5,n}$												$\hat{\tau}_{6,n}$											
		$p = 1$			$p = 2$			$p = 3$			$p = 4$			$p = 5$			$p = 10$			$p = 0.01$			$p = 0.05$		
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
200	1.4*	0.064	0.026	0.005	0.081	0.036	0.013	0.007	0.004	0.001	0.030	0.009	0.002	0.027	0.009	0.005	0.027	0.009	0.005	0.027	0.009	0.005	0.027	0.009	0.005
	0.0	0.159	0.091	0.019	0.283	0.184	0.086	0.063	0.021	0.008	0.064	0.036	0.018	0.096	0.036	0.018	0.096	0.036	0.018	0.096	0.036	0.018	0.096	0.036	0.018
	0.1	0.181	0.099	0.026	0.299	0.199	0.082	0.075	0.026	0.005	0.070	0.035	0.014	0.093	0.035	0.014	0.093	0.035	0.014	0.093	0.035	0.014	0.093	0.035	0.014
	0.2	0.312	0.197	0.072	0.353	0.272	0.141	0.094	0.037	0.011	0.087	0.044	0.021	0.105	0.044	0.021	0.105	0.044	0.021	0.105	0.044	0.021	0.105	0.044	0.021
	0.3	0.642	0.528	0.291	0.540	0.434	0.254	0.132	0.049	0.013	0.108	0.052	0.024	0.128	0.052	0.024	0.128	0.052	0.024	0.128	0.052	0.024	0.128	0.052	0.024
	0.4	0.925	0.879	0.735	0.787	0.689	0.525	0.244	0.113	0.024	0.165	0.106	0.041	0.189	0.106	0.041	0.189	0.106	0.041	0.189	0.106	0.041	0.189	0.106	0.041
	0.6	0.994	0.991	0.971	0.965	0.939	0.890	0.551	0.335	0.087	0.378	0.221	0.083	0.322	0.221	0.083	0.322	0.221	0.083	0.322	0.221	0.083	0.322	0.221	0.083
	0.8	1.000	1.000	0.994	0.999	0.998	0.976	0.823	0.638	0.225	0.593	0.452	0.161	0.478	0.452	0.161	0.478	0.452	0.161	0.478	0.452	0.161	0.478	0.452	0.161
	1.0	1.000	1.000	1.000	0.999	0.996	0.992	0.917	0.792	0.396	0.759	0.602	0.200	0.571	0.602	0.200	0.571	0.602	0.200	0.571	0.602	0.200	0.571	0.602	0.200
	1.2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.946	0.843	0.488	0.798	0.681	0.228	0.619	0.681	0.228	0.619	0.681	0.228	0.619	0.681	0.228	0.619	0.681	0.228
	1.4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.967	0.875	0.531	0.814	0.684	0.238	0.604	0.684	0.238	0.604	0.684	0.238	0.604	0.684	0.238	0.604	0.684	0.238
1000	1.4*	0.043	0.014	0.000	0.088	0.049	0.008	0.008	0.001	0.000	0.013	0.005	0.000	0.019	0.005	0.000	0.019	0.005	0.000	0.019	0.005	0.000	0.019	0.005	0.000
	0.0	0.097	0.042	0.005	0.273	0.174	0.051	0.031	0.009	0.000	0.037	0.014	0.006	0.050	0.014	0.006	0.050	0.014	0.006	0.050	0.014	0.006	0.050	0.014	0.006
	0.1	0.167	0.073	0.010	0.301	0.196	0.070	0.040	0.010	0.001	0.043	0.018	0.003	0.049	0.018	0.003	0.049	0.018	0.003	0.049	0.018	0.003	0.049	0.018	0.003
	0.2	0.579	0.415	0.183	0.490	0.374	0.187	0.063	0.013	0.002	0.055	0.017	0.005	0.080	0.017	0.005	0.080	0.017	0.005	0.080	0.017	0.005	0.080	0.017	0.005
	0.3	0.977	0.946	0.858	0.884	0.797	0.614	0.177	0.061	0.006	0.109	0.033	0.008	0.123	0.033	0.008	0.123	0.033	0.008	0.123	0.033	0.008	0.123	0.033	0.008
	0.4	1.000	1.000	1.000	0.995	0.988	0.967	0.526	0.267	0.039	0.347	0.146	0.031	0.239	0.146	0.031	0.239	0.146	0.031	0.239	0.146	0.031	0.239	0.146	0.031
	0.6	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.919	0.782	0.341	0.776	0.514	0.163	0.563	0.514	0.163	0.563	0.514	0.163	0.563	0.514	0.163	0.563	0.514	0.163
	0.8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.988	0.958	0.689	0.938	0.792	0.360	0.774	0.792	0.360	0.774	0.792	0.360	0.774	0.792	0.360	0.774	0.792	0.360
	1.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.992	0.829	0.977	0.892	0.522	0.837	0.892	0.522	0.837	0.892	0.522	0.837	0.892	0.522	0.837	0.892	0.522
	1.2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.992	0.915	0.988	0.919	0.611	0.871	0.919	0.611	0.871	0.919	0.611	0.871	0.919	0.611	0.871	0.919	0.611
	1.4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.996	0.922	0.989	0.913	0.655	0.884	0.913	0.655	0.884	0.913	0.655	0.884	0.913	0.655	0.884	0.913	0.655

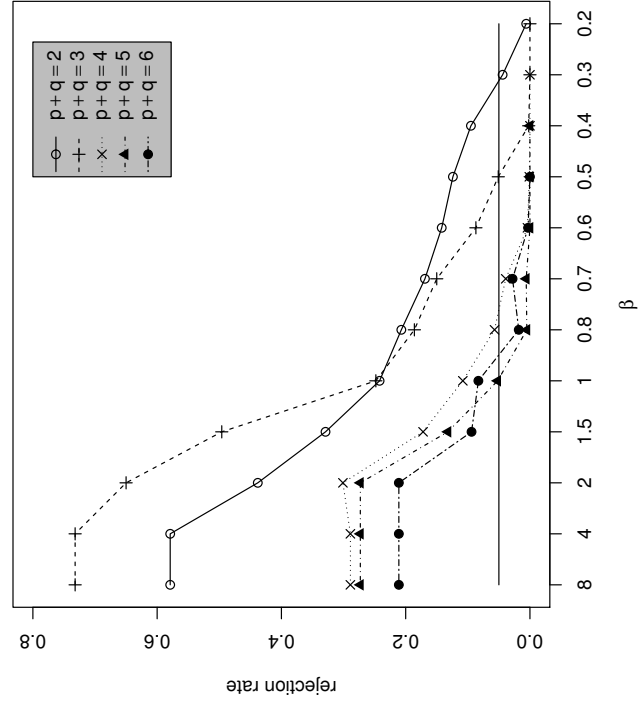
*The production set Ψ is strictly convex.

Table E.6: Rejection Rates for Convexity Test using Bootstrap (continued)

n	δ	$\hat{\tau}_{5,n}$						$\hat{\tau}_{6,n}$					
		$p = 1$		$p = 2$		$p = 3$		$p = 4$		$p = 5$			
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
10000	1.4*	0.048	0.015	0.002	0.083	0.035	0.001	0.004	0.001	0.000	0.016	0.005	0.000
	0.0	0.053	0.024	0.004	0.194	0.103	0.023	0.021	0.007	0.000	0.047	0.010	0.002
	0.1	0.295	0.156	0.034	0.289	0.162	0.044	0.015	0.007	0.000	0.055	0.013	0.001
	0.2	0.990	0.978	0.926	0.893	0.826	0.606	0.057	0.022	0.000	0.064	0.021	0.002
	0.3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.466	0.156	0.013	0.159	0.066	0.009
	0.4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.977	0.825	0.277	0.473	0.218	0.045
	0.6	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.971	0.911	0.707	0.221
	0.8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.968	0.888	0.453
	1.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.987	0.898	0.597
	1.2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.979	0.905	0.660
20000	1.4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.984	0.912	0.683
	1.4*	0.041	0.015	0.001	0.090	0.026	0.005	0.002	0.001	0.000	0.010	0.001	0.000
	0.0	0.052	0.015	0.000	0.190	0.087	0.017	0.004	0.000	0.000	0.032	0.008	0.000
	0.1	0.442	0.262	0.066	0.352	0.202	0.058	0.009	0.003	0.000	0.036	0.014	0.000
	0.2	1.000	1.000	0.997	0.973	0.945	0.814	0.040	0.008	0.000	0.061	0.021	0.000
	0.3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.555	0.227	0.015	0.178	0.065	0.012
	0.4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.994	0.952	0.465	0.595	0.284	0.055
	0.6	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.958	0.820	0.292
	0.8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.982	0.946	0.625
	1.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.989	0.946	0.706
	1.2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.987	0.949	0.751
	1.4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.992	0.964	0.796

Figure E.1: Rejection Rates for Tests of Convexity using Asymptotic Normality ($\delta = 0.0$)

$n = 50$



$n = 100$

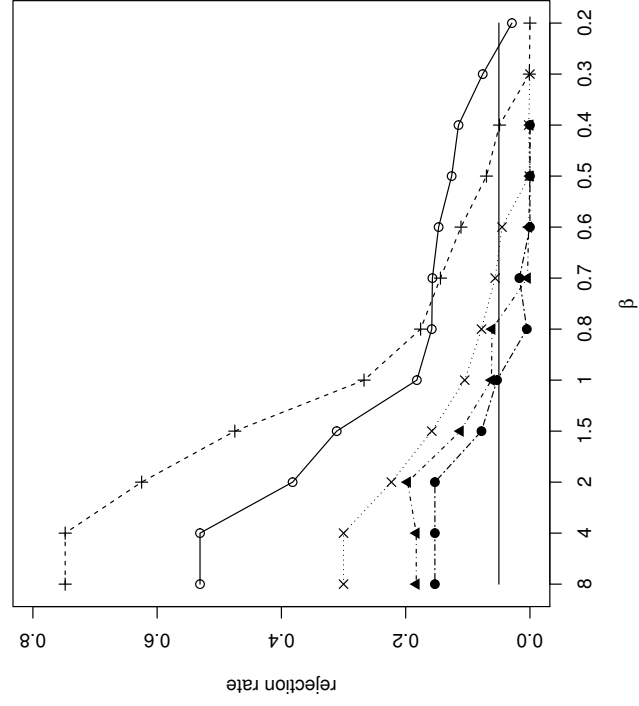
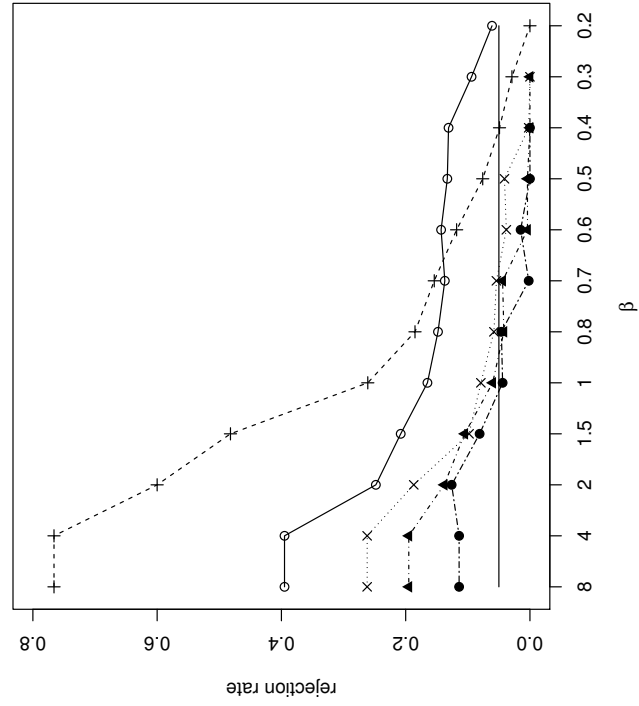


Figure E.1: Rejection Rates for Tests of Convexity using Asymptotic Normality (continued)

$n = 200$



$n = 1000$

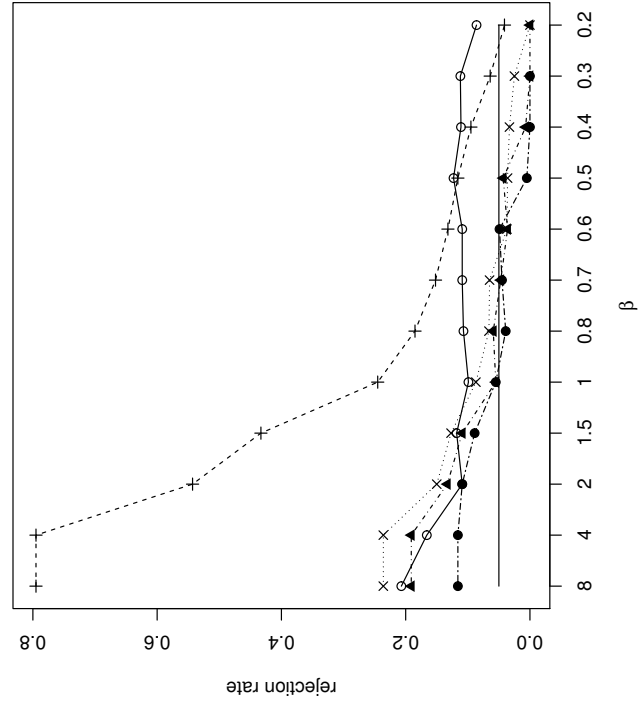
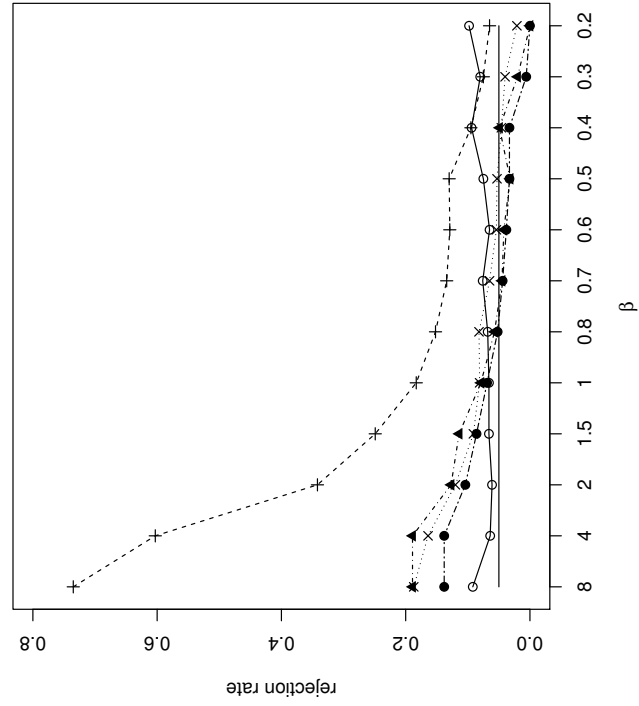


Figure E.1: Rejection Rates for Tests of Convexity using Asymptotic Normality (continued)

$n = 10000$



$n = 20000$

