

Table 1. The empirical power of tests for different alternatives (1/10)

Distributions ($R(\theta, P_5)$)	Statistics	$n=10$	$n=15$	$n=20$	$n=25$	$n=30$	$n=40$	$n=50$	$n=70$	$n=100$	$n=150$
Pareto(0.5,1) (0.00700)	KS	0.70604	0.90150	0.98257	0.99427	0.99958	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	A^2	0.71638	0.89196	0.97545	0.99291	0.99917	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	W^2	0.64621	0.82308	0.94650	0.97725	0.99598	0.99993	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000
	D_1	0.58132	0.68517	0.71168	0.56598	0.47553	0.22653	0.12556	0.07061	0.06065	0.04339
	D_2	0.04385	0.02554	0.01529	0.01020	0.00619	0.00263	0.00120	0.00031	0.00003	0.00000
	D_3	0.04622	0.02487	0.01539	0.01081	0.00743	0.00429	0.00238	0.00083	0.00033	0.00004
	D_4	0.02665	0.01253	0.00661	0.00471	0.00265	0.00136	0.00064	0.00020	0.00003	0.00002
	D_5	0.52473	0.82901	0.63791	0.35862	0.16606	0.08811	0.05628	0.04195	0.04211	0.03650
	D_6	0.08178	0.07208	0.04173	0.04375	0.03099	0.02515	0.02172	0.01803	0.01531	0.01277
	D_7	0.07507	0.07158	0.06708	0.05466	0.05122	0.03882	0.02860	0.01533	0.00630	0.00140
	$D_{n,\lambda}$	0.03971	0.19577	0.38354	0.49326	0.73261	0.93820	0.98915	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_A	0.78010	0.96005	0.99743	0.99976	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_C	0.68486	0.89720	0.97959	0.99582	0.99973	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_K	0.72020	0.93656	0.99387	0.99906	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	M_{A^2}	0.18891	0.49086	0.80759	0.96133	0.99565	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	AP_{P_1}	0.21258	0.25341	0.26450	0.24892	0.25517	0.29036	0.31379	0.35256	0.41050	0.49892
	AP_{P_2}	0.20597	0.24097	0.30864	0.33085	0.40603	0.45648	0.52502	0.63300	0.76333	0.88203
	AP_{P_3}	0.05835	0.03985	0.22390	0.27479	0.32423	0.45000	0.56696	0.68379	0.81679	0.93473
	AP_{P_4}	0.05823	0.04137	0.02898	0.02511	0.02125	0.29674	0.38875	0.60253	0.77200	0.91370
	AP_{P_5}	0.05843	0.04145	0.02920	0.02515	0.02151	0.01115	0.35077	0.54631	0.71951	0.89923
AP_{P_6}	0.05886	0.04178	0.02980	0.02578	0.03274	0.01207	0.01963	0.01823	0.50292	0.73774	
Weibull(0.2,1) (0.01752)	KS	0.94682	0.99540	0.99994	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	A^2	0.95057	0.99489	0.99991	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	W^2	0.92369	0.98645	0.99945	0.99995	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_1	0.94941	0.98496	0.99374	0.97552	0.95287	0.67093	0.39758	0.21659	0.23456	0.22928
	D_2	0.02108	0.00901	0.00457	0.00213	0.00123	0.00026	0.00007	0.00000	0.00000	0.00000
	D_3	0.02416	0.00964	0.00532	0.00292	0.00185	0.00067	0.00046	0.00008	0.00004	0.00000
	D_4	0.01011	0.00365	0.00139	0.00073	0.00038	0.00016	0.00004	0.00000	0.00000	0.00000
	D_5	0.92489	0.99862	0.98568	0.83430	0.41946	0.18419	0.09811	0.06945	0.09427	0.12495
	D_6	0.09571	0.10214	0.04403	0.04985	0.03039	0.02389	0.02157	0.02062	0.02610	0.03479
	D_7	0.04354	0.03047	0.02499	0.01763	0.01668	0.01067	0.00729	0.00345	0.00116	0.00028
	$D_{n,\lambda}$	0.08112	0.44635	0.84189	0.92674	0.98856	0.99947	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_A	0.97094	0.99924	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_C	0.93436	0.99447	0.99990	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_K	0.95279	0.99799	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	M_{A^2}	0.65724	0.96645	0.99913	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	AP_{P_1}	0.34628	0.45509	0.47203	0.44379	0.46002	0.53615	0.57132	0.65162	0.74851	0.85457
	AP_{P_2}	0.25842	0.37310	0.49149	0.55415	0.65138	0.73482	0.80686	0.89905	0.96535	0.99408
	AP_{P_3}	0.03035	0.01284	0.24645	0.41830	0.48170	0.65495	0.78620	0.88790	0.96462	0.99589
	AP_{P_4}	0.03123	0.01418	0.00845	0.00496	0.00313	0.29381	0.49368	0.72961	0.90080	0.98114
	AP_{P_5}	0.03118	0.01424	0.00853	0.00501	0.00322	0.00116	0.43503	0.64789	0.85295	0.97283
AP_{P_6}	0.03171	0.01489	0.00888	0.00533	0.00371	0.00131	0.00074	0.00014	0.39359	0.71790	
HTD_1 (0.05291)	KS	0.06481	0.06602	0.06538	0.06420	0.06584	0.06602	0.06928	0.07362	0.07890	0.09765
	A^2	0.07297	0.07437	0.07952	0.08487	0.08664	0.09253	0.09964	0.10908	0.11621	0.15285
	W^2	0.06687	0.06701	0.06872	0.06872	0.07126	0.07334	0.07678	0.08045	0.08210	0.09814
	D_1	0.04671	0.03770	0.03263	0.02695	0.02604	0.02351	0.02220	0.02304	0.02295	0.02185
	D_2	0.03676	0.02823	0.02472	0.02145	0.02008	0.01671	0.01460	0.01325	0.01192	0.01038
	D_3	0.03670	0.02976	0.02821	0.02569	0.02587	0.02455	0.02399	0.02427	0.02472	0.02309
	D_4	0.03520	0.02784	0.02591	0.02399	0.02347	0.02187	0.02093	0.02142	0.02177	0.02038
	D_5	0.04418	0.04135	0.03094	0.02566	0.02444	0.02294	0.02218	0.02280	0.02322	0.02213
	D_6	0.03764	0.03071	0.02817	0.02600	0.02585	0.02405	0.02279	0.02312	0.02320	0.02199
	D_7	0.03911	0.03252	0.03031	0.02798	0.02691	0.02303	0.02102	0.01779	0.01376	0.01126
	$D_{n,\lambda}$	0.07571	0.08569	0.09563	0.10170	0.10520	0.11910	0.12679	0.14872	0.16916	0.22149
	Z_A	0.06740	0.06371	0.06016	0.05876	0.05584	0.05178	0.04952	0.04931	0.04990	0.05781
	Z_C	0.06938	0.06733	0.07088	0.07044	0.06942	0.07188	0.07068	0.07665	0.08030	0.09530
	Z_K	0.06955	0.07278	0.07612	0.08002	0.07664	0.08158	0.08497	0.09321	0.10277	0.12620
	M_{A^2}	0.07338	0.08037	0.08434	0.09128	0.09277	0.10803	0.11516	0.13848	0.16678	0.22711
	AP_{P_1}	0.06985	0.07615	0.07667	0.07905	0.07793	0.08353	0.08957	0.09277	0.09998	0.12334
	AP_{P_2}	0.04576	0.05045	0.05474	0.05289	0.06602	0.06902	0.07517	0.09291	0.12276	0.16943
	AP_{P_3}	0.03690	0.02979	0.03296	0.03536	0.03301	0.03870	0.05094	0.05612	0.07741	0.11913
	AP_{P_4}	0.03733	0.02967	0.02648	0.02375	0.02206	0.02380	0.02566	0.03088	0.04081	0.05569
	AP_{P_5}	0.03745	0.02968	0.02639	0.02367	0.02219	0.01844	0.02381	0.02688	0.03250	0.05057
AP_{P_6}	0.03771	0.02976	0.02695	0.02436	0.02327	0.02029	0.01801	0.01656	0.01900	0.02302	

Table 2. The empirical power of tests for different alternatives (2/10)

Distributions ($R(\theta, \mathbf{P}_5)$)	Statistics	$n=10$	$n=15$	$n=20$	$n=25$	$n=30$	$n=40$	$n=50$	$n=70$	$n=100$	$n=150$
HTD_2 (0.06056)	KS	0.05932	0.06217	0.06347	0.06238	0.06329	0.06515	0.06588	0.07457	0.08021	0.09664
	A^2	0.06387	0.06622	0.07152	0.07353	0.07754	0.07904	0.08480	0.09351	0.09517	0.11609
	W^2	0.06181	0.06337	0.06839	0.06727	0.07153	0.07296	0.07687	0.08283	0.08632	0.10313
	D_1	0.04716	0.03982	0.03763	0.03410	0.03379	0.03319	0.03307	0.03585	0.03631	0.03413
	D_2	0.04049	0.03410	0.03169	0.02828	0.02848	0.02566	0.02411	0.02392	0.02281	0.02109
	D_3	0.04049	0.03600	0.03550	0.03472	0.03543	0.03510	0.03457	0.03692	0.03743	0.03493
	D_4	0.04001	0.03374	0.03215	0.03231	0.03282	0.03265	0.03242	0.03481	0.03565	0.03315
	D_5	0.04522	0.04342	0.03596	0.03296	0.03284	0.03265	0.03282	0.03552	0.03666	0.03452
	D_6	0.04119	0.03656	0.03497	0.03421	0.03472	0.03400	0.03368	0.03595	0.03664	0.03446
	D_7	0.04249	0.03749	0.03642	0.03441	0.03366	0.03159	0.03103	0.02799	0.02462	0.02268
	$D_{n,\lambda}$	0.06839	0.07412	0.07731	0.08234	0.08466	0.09095	0.09617	0.10719	0.11372	0.13609
	Z_A	0.05898	0.05792	0.05568	0.05322	0.05195	0.04839	0.04722	0.04587	0.04409	0.04584
	Z_C	0.05992	0.06009	0.06158	0.05982	0.05932	0.05922	0.05922	0.06148	0.06005	0.06541
	Z_K	0.06050	0.06384	0.06285	0.06452	0.06375	0.06570	0.06566	0.07031	0.07098	0.07809
	M_{A^2}	0.06555	0.07019	0.07129	0.07298	0.07740	0.08315	0.09133	0.10448	0.12234	0.16184
	AP_{P_1}	0.06296	0.06843	0.06932	0.07240	0.07334	0.07924	0.08345	0.08518	0.09128	0.10763
	AP_{P_2}	0.04598	0.04665	0.04759	0.04730	0.05495	0.05426	0.05839	0.06696	0.08254	0.10310
	AP_{P_3}	0.04120	0.03473	0.03588	0.03537	0.03557	0.03777	0.04369	0.04193	0.04864	0.06197
	AP_{P_4}	0.04160	0.03589	0.03334	0.03151	0.03151	0.03054	0.03086	0.03291	0.03521	0.03716
	AP_{P_5}	0.04168	0.03583	0.03327	0.03169	0.03174	0.02803	0.03005	0.03158	0.03124	0.03621
AP_{P_6}	0.04185	0.03558	0.03355	0.03294	0.03252	0.03019	0.02926	0.02980	0.02743	0.02838	
HTD_3 (0.07562)	KS	0.04396	0.04764	0.04733	0.05069	0.05055	0.05481	0.05621	0.06312	0.07137	0.08299
	A^2	0.04185	0.04470	0.04120	0.04178	0.04242	0.04186	0.04436	0.04743	0.04684	0.05592
	W^2	0.04392	0.04669	0.04420	0.04671	0.04703	0.04726	0.04965	0.05426	0.05484	0.06538
	D_1	0.05425	0.06065	0.06288	0.06209	0.06466	0.06256	0.06079	0.06079	0.06136	0.06023
	D_2	0.06051	0.06426	0.06965	0.06749	0.07200	0.07259	0.07431	0.07692	0.07799	0.07640
	D_3	0.06074	0.06216	0.06389	0.06035	0.06254	0.06005	0.05872	0.05903	0.06030	0.05882
	D_4	0.06260	0.06348	0.06572	0.06248	0.06435	0.06216	0.06152	0.06205	0.06302	0.06150
	D_5	0.05537	0.05851	0.06332	0.06294	0.06500	0.06177	0.06079	0.06048	0.06112	0.06010
	D_6	0.05930	0.06263	0.06396	0.06112	0.06330	0.06047	0.05967	0.06002	0.06092	0.06045
	D_7	0.05815	0.06177	0.06371	0.06412	0.06248	0.06297	0.06632	0.07156	0.07368	0.07449
	$D_{n,\lambda}$	0.04139	0.04137	0.03814	0.03670	0.03757	0.03863	0.03823	0.04429	0.04369	0.05175
	Z_A	0.04366	0.04807	0.04967	0.05072	0.05434	0.05608	0.05854	0.06298	0.06564	0.07044
	Z_C	0.04492	0.04539	0.04635	0.04491	0.04732	0.05008	0.05028	0.05580	0.05393	0.06000
	Z_K	0.04237	0.04567	0.04465	0.04482	0.04354	0.04664	0.04813	0.05227	0.05242	0.05745
	M_{A^2}	0.04447	0.04495	0.04580	0.04677	0.04739	0.05233	0.05484	0.06403	0.06915	0.09021
	AP_{P_1}	0.04494	0.04383	0.04455	0.03903	0.04118	0.04010	0.04243	0.04390	0.04873	0.05546
	AP_{P_2}	0.05679	0.05582	0.05831	0.06047	0.05875	0.06184	0.06630	0.07168	0.06923	0.08212
	AP_{P_3}	0.05980	0.06230	0.06487	0.06339	0.06567	0.06788	0.06759	0.07387	0.07291	0.07613
	AP_{P_4}	0.06018	0.06268	0.06625	0.06410	0.06772	0.06858	0.07154	0.07208	0.07234	0.07586
	AP_{P_5}	0.06011	0.06269	0.06605	0.06420	0.06736	0.06853	0.07138	0.07235	0.07347	0.07429
AP_{P_6}	0.05975	0.06241	0.06529	0.06309	0.06663	0.06512	0.06612	0.06952	0.07326	0.07127	
HTD_4 (0.07693)	KS	0.04683	0.05949	0.06260	0.08280	0.08723	0.12236	0.15504	0.24176	0.37902	0.58715
	A^2	0.04496	0.05217	0.04963	0.05649	0.06010	0.06997	0.08608	0.11971	0.17150	0.29430
	W^2	0.04718	0.05992	0.05913	0.07490	0.07884	0.10046	0.12771	0.18901	0.28453	0.46510
	D_1	0.06127	0.06595	0.06988	0.07174	0.07339	0.07133	0.06651	0.06548	0.06611	0.06404
	D_2	0.06728	0.07272	0.07879	0.08238	0.08648	0.09064	0.09106	0.09391	0.09476	0.09221
	D_3	0.06630	0.06629	0.06864	0.06698	0.06733	0.06630	0.06423	0.06393	0.06481	0.06160
	D_4	0.06944	0.06945	0.07131	0.07114	0.07087	0.06991	0.06804	0.06842	0.06822	0.06593
	D_5	0.06110	0.06218	0.06653	0.07102	0.07153	0.06971	0.06632	0.06473	0.06573	0.06357
	D_6	0.06539	0.06692	0.06910	0.06880	0.06936	0.06799	0.06535	0.06505	0.06560	0.06414
	D_7	0.06501	0.06752	0.06986	0.07348	0.07206	0.07365	0.07721	0.08480	0.08944	0.08957
	$D_{n,\lambda}$	0.04102	0.04093	0.03884	0.04054	0.04138	0.04852	0.05276	0.06649	0.08414	0.12576
	Z_A	0.04553	0.05105	0.05256	0.05632	0.06101	0.06495	0.06829	0.07587	0.08479	0.09826
	Z_C	0.04576	0.04811	0.04823	0.04855	0.05123	0.05460	0.05641	0.06495	0.07189	0.08697
	Z_K	0.04404	0.04685	0.04550	0.04628	0.04701	0.05049	0.05345	0.05963	0.07247	0.10555
	M_{A^2}	0.04842	0.05072	0.05539	0.06240	0.06919	0.08580	0.10128	0.13677	0.19465	0.31220
	AP_{P_1}	0.04499	0.04467	0.04177	0.03649	0.03967	0.04115	0.04327	0.04698	0.05555	0.06464
	AP_{P_2}	0.06302	0.06171	0.06534	0.06769	0.06320	0.07058	0.07346	0.07800	0.07974	0.09581
	AP_{P_3}	0.06586	0.06891	0.07034	0.07276	0.07409	0.07654	0.07489	0.07843	0.08138	0.08600
	AP_{P_4}	0.06564	0.06733	0.07051	0.07148	0.07285	0.07722	0.07705	0.07764	0.07935	0.08543
	AP_{P_5}	0.06560	0.06714	0.07009	0.07102	0.07262	0.07632	0.07724	0.07795	0.07998	0.08255
AP_{P_6}	0.06552	0.06637	0.06917	0.06996	0.07163	0.07189	0.07111	0.07361	0.07859	0.07606	

Table 3. The empirical power of tests for different alternatives (3/10)

Distributions ($R(\theta, \mathbf{P}_5)$)	Statistics	$n=10$	$n=15$	$n=20$	$n=25$	$n=30$	$n=40$	$n=50$	$n=70$	$n=100$	$n=150$
HTD_5 (0.08175)	KS	0.04053	0.04450	0.04456	0.04703	0.04728	0.05102	0.05174	0.05814	0.06152	0.07482
	A^2	0.03990	0.04012	0.03739	0.03721	0.03772	0.03845	0.04116	0.04497	0.04631	0.05961
	W^2	0.04068	0.04396	0.04220	0.04412	0.04300	0.04429	0.04628	0.04988	0.05000	0.05929
	D_1	0.05723	0.06419	0.07034	0.07486	0.07580	0.07436	0.07006	0.07137	0.07052	0.06778
	D_2	0.06598	0.07244	0.08025	0.08299	0.08787	0.09029	0.09188	0.09803	0.09721	0.09650
	D_3	0.06694	0.06983	0.07271	0.07386	0.07162	0.07054	0.06813	0.06920	0.06736	0.06516
	D_4	0.06965	0.07260	0.07503	0.07728	0.07568	0.07384	0.07306	0.07396	0.07116	0.06977
	D_5	0.05759	0.06138	0.07127	0.07692	0.07622	0.07386	0.07086	0.07083	0.07000	0.06728
	D_6	0.06522	0.06960	0.07267	0.07475	0.07320	0.07179	0.06927	0.07081	0.06959	0.06760
	D_7	0.06400	0.06688	0.07172	0.07617	0.07489	0.07583	0.07978	0.08925	0.09149	0.09338
	$D_{n,\lambda}$	0.03849	0.03662	0.03389	0.03241	0.03221	0.03586	0.03839	0.04653	0.05569	0.08001
	Z_A	0.04046	0.04664	0.04935	0.05371	0.05918	0.06520	0.06919	0.07893	0.08618	0.09919
	Z_C	0.04197	0.04281	0.04520	0.04517	0.04693	0.05217	0.05440	0.06163	0.06531	0.07779
	Z_K	0.03989	0.04253	0.04211	0.04134	0.04267	0.04762	0.05018	0.05690	0.06415	0.07595
	M_{A^2}	0.04121	0.04241	0.04226	0.04576	0.04604	0.05221	0.05774	0.07037	0.08146	0.11343
	AP_{P_1}	0.04228	0.04173	0.04103	0.03663	0.03856	0.03923	0.04080	0.04384	0.05138	0.06007
	AP_{P_2}	0.05901	0.05935	0.06467	0.06637	0.06383	0.07394	0.08285	0.09421	0.10283	0.13804
	AP_{P_3}	0.06467	0.07099	0.07462	0.07662	0.08141	0.08716	0.08725	0.10094	0.11027	0.12547
	AP_{P_4}	0.06491	0.07072	0.07668	0.08005	0.08423	0.08833	0.09099	0.09693	0.10089	0.11583
	AP_{P_5}	0.06488	0.07049	0.07642	0.07985	0.08374	0.08712	0.09118	0.09720	0.10234	0.11185
AP_{P_6}	0.06524	0.07063	0.07516	0.07891	0.08067	0.08150	0.08267	0.09006	0.09454	0.09746	
HTD_6 (0.08244)	KS	0.05889	0.12621	0.15559	0.30123	0.32919	0.51774	0.66836	0.86292	0.96645	0.99837
	A^2	0.05368	0.09370	0.10108	0.15683	0.17489	0.27007	0.38283	0.61460	0.83371	0.97412
	W^2	0.06399	0.12268	0.14457	0.23744	0.26722	0.40957	0.55817	0.78630	0.94009	0.99596
	D_1	0.08340	0.09354	0.09766	0.10077	0.09980	0.09138	0.08658	0.08446	0.08283	0.07986
	D_2	0.09061	0.10526	0.11551	0.12618	0.13194	0.13657	0.14213	0.14754	0.14722	0.14335
	D_3	0.08642	0.08706	0.08531	0.08738	0.08414	0.07934	0.07982	0.07951	0.07774	0.07557
	D_4	0.09130	0.09506	0.09296	0.09662	0.09336	0.08781	0.08918	0.08816	0.08605	0.08374
	D_5	0.07635	0.08308	0.07840	0.09021	0.09256	0.08612	0.08466	0.08260	0.08108	0.07832
	D_6	0.08592	0.08995	0.08789	0.09125	0.08794	0.08334	0.08333	0.08310	0.08160	0.07981
	D_7	0.08630	0.09145	0.09499	0.10058	0.09753	0.10005	0.11270	0.13014	0.13682	0.13814
	$D_{n,\lambda}$	0.03909	0.05068	0.05148	0.06267	0.07014	0.10914	0.14619	0.24606	0.39222	0.63361
	Z_A	0.04982	0.06817	0.07369	0.08527	0.09265	0.10762	0.12370	0.16145	0.22291	0.34753
	Z_C	0.04671	0.06009	0.06221	0.07030	0.07534	0.09061	0.10645	0.15200	0.21486	0.36438
	Z_K	0.04585	0.05767	0.05641	0.07371	0.07615	0.12425	0.19551	0.41012	0.70672	0.91599
	M_{A^2}	0.06305	0.08900	0.11793	0.15588	0.19589	0.29013	0.38622	0.59478	0.81494	0.97555
	AP_{P_1}	0.05111	0.05495	0.05493	0.03735	0.04858	0.05065	0.05690	0.06997	0.09457	0.12506
	AP_{P_2}	0.07733	0.08617	0.09135	0.09348	0.09212	0.10410	0.11408	0.13067	0.13999	0.18486
	AP_{P_3}	0.08307	0.09260	0.09819	0.09847	0.10307	0.10624	0.10509	0.11685	0.12850	0.14413
	AP_{P_4}	0.08331	0.08871	0.09297	0.09551	0.09915	0.10127	0.10233	0.10755	0.11218	0.12559
	AP_{P_5}	0.08305	0.08841	0.09219	0.09445	0.09749	0.09814	0.10217	0.10747	0.11329	0.12041
AP_{P_6}	0.08273	0.08665	0.08937	0.09156	0.09271	0.08941	0.09225	0.09545	0.10392	0.10176	
HTD_7 (0.08867)	KS	0.09661	0.32213	0.40159	0.65711	0.70483	0.88366	0.96031	0.99776	1.00000	1.00000
	A^2	0.09184	0.22961	0.26480	0.44460	0.48876	0.68076	0.82463	0.95780	0.99671	1.00000
	W^2	0.12168	0.29559	0.37963	0.56817	0.64693	0.82627	0.92450	0.98998	0.99976	1.00000
	D_1	0.12608	0.14123	0.14823	0.14042	0.13879	0.12569	0.11478	0.11059	0.10563	0.10231
	D_2	0.12563	0.15261	0.17059	0.18350	0.19469	0.20484	0.21113	0.21891	0.21729	0.21017
	D_3	0.11305	0.11274	0.11383	0.11004	0.10896	0.10331	0.10158	0.10039	0.09746	0.09445
	D_4	0.12009	0.12683	0.12721	0.12600	0.12423	0.11858	0.11672	0.11535	0.11172	0.10777
	D_5	0.10068	0.12658	0.09315	0.10671	0.11893	0.11223	0.10853	0.10632	0.10179	0.09841
	D_6	0.11500	0.12016	0.11998	0.11843	0.11701	0.11072	0.10811	0.10859	0.10386	0.10154
	D_7	0.11727	0.12864	0.13284	0.13681	0.13455	0.14332	0.16719	0.19508	0.20300	0.20155
	$D_{n,\lambda}$	0.04902	0.09840	0.10337	0.16610	0.18813	0.31783	0.43406	0.65277	0.83282	0.93257
	Z_A	0.07204	0.11254	0.12258	0.16385	0.17599	0.23145	0.29194	0.44145	0.65626	0.88946
	Z_C	0.06385	0.09843	0.10678	0.14255	0.15236	0.21710	0.28312	0.45959	0.67758	0.90434
	Z_K	0.06107	0.11786	0.13162	0.31109	0.32673	0.55042	0.71321	0.89135	0.98481	0.99992
	M_{A^2}	0.12280	0.20719	0.31265	0.43051	0.54110	0.74035	0.87186	0.98058	0.99939	1.00000
	AP_{P_1}	0.07539	0.08887	0.08597	0.05206	0.07729	0.08078	0.09515	0.12292	0.17253	0.24726
	AP_{P_2}	0.10777	0.12413	0.13546	0.13764	0.13701	0.16202	0.18297	0.21879	0.24529	0.33439
	AP_{P_3}	0.11088	0.12556	0.13780	0.13620	0.14479	0.15266	0.15214	0.17928	0.19771	0.23278
	AP_{P_4}	0.10911	0.11676	0.12517	0.12456	0.13038	0.13827	0.14002	0.14996	0.15647	0.18105
	AP_{P_5}	0.10886	0.11577	0.12369	0.12197	0.12779	0.13372	0.13948	0.14653	0.15616	0.16986
AP_{P_6}	0.10784	0.11250	0.11818	0.11598	0.11961	0.11750	0.11821	0.12477	0.13384	0.13542	

Table 4. The empirical power of tests for different alternatives (4/10)

Distributions ($R(\theta, \mathbf{P}_5)$)	Statistics	$n=10$	$n=15$	$n=20$	$n=25$	$n=30$	$n=40$	$n=50$	$n=70$	$n=100$	$n=150$
HTD_8 (0.10289)	KS	0.03686	0.04048	0.04298	0.04544	0.04551	0.04882	0.05210	0.05708	0.06422	0.07883
	A^2	0.02957	0.03348	0.03133	0.03187	0.03259	0.03400	0.03872	0.04588	0.05416	0.08381
	W^2	0.03547	0.04074	0.04030	0.04180	0.04099	0.04328	0.04684	0.05052	0.05312	0.06702
	D_1	0.06131	0.07578	0.09409	0.10633	0.11633	0.12631	0.13010	0.13622	0.13950	0.14011
	D_2	0.07623	0.09174	0.10926	0.12160	0.13448	0.15248	0.16733	0.18663	0.20294	0.21456
	D_3	0.07753	0.09087	0.10381	0.10979	0.11530	0.12213	0.12550	0.12997	0.13223	0.13006
	D_4	0.08162	0.09384	0.10827	0.11675	0.12319	0.13130	0.13575	0.14317	0.14675	0.14668
	D_5	0.06325	0.07144	0.09640	0.11066	0.11944	0.12738	0.13143	0.13599	0.13893	0.13878
	D_6	0.07542	0.08992	0.10311	0.11031	0.11702	0.12491	0.12839	0.13481	0.13796	0.13935
	D_7	0.07276	0.08277	0.09253	0.10079	0.10520	0.11845	0.13849	0.16745	0.18930	0.20604
	$D_{n,\lambda}$	0.02816	0.02502	0.02442	0.02454	0.02668	0.03670	0.04560	0.06730	0.09867	0.16551
	Z_A	0.03223	0.03939	0.04796	0.05467	0.06528	0.08099	0.09834	0.12537	0.15866	0.20995
	Z_C	0.03067	0.03423	0.03806	0.03810	0.04411	0.05404	0.06388	0.08565	0.10666	0.15534
	Z_K	0.03073	0.03191	0.03383	0.03286	0.03628	0.04378	0.05208	0.06699	0.08940	0.13021
	M_{A^2}	0.03182	0.03370	0.03614	0.04038	0.04406	0.05676	0.06788	0.09417	0.12861	0.20157
	AP_{P_1}	0.03251	0.03413	0.03739	0.03383	0.03658	0.03648	0.03917	0.04214	0.04820	0.05802
	AP_{P_2}	0.06111	0.05947	0.06750	0.07201	0.06685	0.08103	0.09422	0.11420	0.12901	0.18917
	AP_{P_3}	0.07458	0.08963	0.09363	0.09663	0.10814	0.12279	0.12814	0.16648	0.20027	0.26839
	AP_{P_4}	0.07557	0.08976	0.10657	0.11945	0.12939	0.14333	0.15565	0.18471	0.21617	0.28188
	AP_{P_5}	0.07554	0.08971	0.10613	0.11942	0.12956	0.14944	0.15723	0.18637	0.21861	0.27076
AP_{P_6}	0.07531	0.08957	0.10567	0.11852	0.12665	0.14051	0.15281	0.17412	0.20286	0.23341	
$Lomax(1,2)$ (0.14819)	KS	0.33592	0.56824	0.79846	0.88491	0.96838	0.99780	0.99989	1.00000	1.00000	1.00000
	A^2	0.21983	0.41262	0.60549	0.72168	0.87167	0.97700	0.99774	0.99999	1.00000	1.00000
	W^2	0.27419	0.42612	0.60561	0.69716	0.83469	0.95177	0.99020	0.99977	1.00000	1.00000
	D_1	0.42184	0.68778	0.83620	0.85797	0.87672	0.85720	0.85947	0.89542	0.94663	0.97380
	D_2	0.16956	0.22365	0.26896	0.29457	0.32356	0.36010	0.39318	0.45258	0.52383	0.61635
	D_3	0.17211	0.19837	0.22804	0.25011	0.27766	0.31953	0.35771	0.42790	0.50875	0.59690
	D_4	0.13302	0.13894	0.15019	0.16658	0.18163	0.21699	0.25368	0.33783	0.44670	0.58452
	D_5	0.40460	0.72119	0.79662	0.76652	0.72115	0.75088	0.78689	0.86311	0.93452	0.97150
	D_6	0.20446	0.29500	0.33929	0.43309	0.47584	0.58144	0.67249	0.79503	0.88899	0.94919
	D_7	0.23643	0.42518	0.59597	0.66458	0.74660	0.81583	0.85956	0.89578	0.92091	0.94000
	$D_{n,\lambda}$	0.01150	0.10169	0.19717	0.27218	0.44013	0.71801	0.88723	0.99603	1.00000	1.00000
	Z_A	0.27424	0.60934	0.86793	0.96592	0.99647	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_C	0.15333	0.39020	0.63905	0.79722	0.93739	0.99704	0.99997	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_K	0.25727	0.58852	0.84905	0.94947	0.99383	0.99997	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	M_{A^2}	0.06033	0.23974	0.49296	0.73680	0.89037	0.99061	0.99970	1.00000	1.00000	1.00000
	AP_{P_1}	0.04336	0.06033	0.07102	0.06471	0.07379	0.08044	0.08508	0.09435	0.11035	0.12269
	AP_{P_2}	0.12989	0.12751	0.14486	0.15792	0.15560	0.18303	0.20539	0.24173	0.27210	0.35873
	AP_{P_3}	0.18150	0.22460	0.22942	0.22362	0.26063	0.28912	0.31455	0.39242	0.45759	0.58271
	AP_{P_4}	0.18620	0.23331	0.28038	0.31814	0.36301	0.38187	0.41382	0.51436	0.59478	0.73325
	AP_{P_5}	0.18647	0.23412	0.28123	0.31940	0.36588	0.42538	0.41874	0.52609	0.60431	0.73601
AP_{P_6}	0.18760	0.23589	0.28454	0.32315	0.37148	0.43880	0.50032	0.60728	0.66940	0.79031	
$t(2)$ (0.17792)	KS	0.02737	0.03791	0.04035	0.04639	0.04825	0.05975	0.06534	0.08776	0.12148	0.20023
	A^2	0.01307	0.02371	0.02475	0.02882	0.03415	0.04857	0.06840	0.12581	0.22215	0.46885
	W^2	0.02701	0.03855	0.03846	0.04349	0.04546	0.05235	0.06265	0.08390	0.11400	0.20190
	D_1	0.08699	0.14169	0.21527	0.28359	0.34857	0.44384	0.50825	0.61821	0.71979	0.80736
	D_2	0.12912	0.18994	0.26777	0.33419	0.41522	0.54124	0.63822	0.77721	0.86931	0.92324
	D_3	0.12998	0.18728	0.25307	0.30450	0.35572	0.43419	0.49384	0.59493	0.68872	0.77175
	D_4	0.14071	0.19954	0.27250	0.33161	0.38739	0.47702	0.54383	0.65024	0.74435	0.82345
	D_5	0.09257	0.12692	0.22340	0.29931	0.36437	0.44927	0.51312	0.61776	0.71669	0.80221
	D_6	0.12492	0.18258	0.25017	0.30419	0.35788	0.44060	0.50473	0.61407	0.71464	0.80336
	D_7	0.11796	0.15552	0.19598	0.24092	0.27238	0.36285	0.49196	0.71280	0.85036	0.91779
	$D_{n,\lambda}$	0.01036	0.01207	0.02170	0.03021	0.05529	0.11585	0.17305	0.32129	0.51585	0.77856
	Z_A	0.01407	0.03412	0.06069	0.09107	0.13592	0.22347	0.31995	0.51888	0.73438	0.92030
	Z_C	0.00724	0.01849	0.03504	0.05021	0.08131	0.15041	0.22425	0.42024	0.64334	0.88637
	Z_K	0.01213	0.01948	0.02507	0.03200	0.04356	0.07522	0.11143	0.21491	0.38029	0.64944
	M_{A^2}	0.01621	0.02908	0.04904	0.07484	0.10409	0.17351	0.24721	0.41940	0.63529	0.87278
	AP_{P_1}	0.01779	0.02662	0.03376	0.02770	0.03363	0.03727	0.04133	0.05035	0.06813	0.09079
	AP_{P_2}	0.08687	0.08244	0.10865	0.11935	0.12054	0.16533	0.20415	0.27896	0.35780	0.54181
	AP_{P_3}	0.12318	0.18163	0.20398	0.20278	0.26525	0.32600	0.38189	0.53624	0.67240	0.85482
	AP_{P_4}	0.12545	0.18693	0.26434	0.32924	0.40375	0.45683	0.51953	0.69432	0.81987	0.94364
	AP_{P_5}	0.12539	0.18672	0.26380	0.32891	0.40485	0.51863	0.52083	0.70430	0.82067	0.94235
AP_{P_6}	0.12542	0.18625	0.26179	0.32597	0.39683	0.50967	0.60263	0.75388	0.84626	0.94524	

Table 5. The empirical power of tests for different alternatives (5/10)

Distributions ($R(\theta, \mathbf{P}_5)$)	Statistics	$n=10$	$n=15$	$n=20$	$n=25$	$n=30$	$n=40$	$n=50$	$n=70$	$n=100$	$n=150$
LogNormal(0,1) (0.19817)	KS	0.22536	0.40229	0.62433	0.73461	0.88441	0.98090	0.99737	0.99997	1.00000	1.00000
	A^2	0.13548	0.28203	0.43648	0.54840	0.72335	0.91047	0.98165	0.99968	1.00000	1.00000
	W^2	0.19004	0.30714	0.45234	0.53745	0.68286	0.85424	0.94775	0.99638	0.99998	1.00000
	D_1	0.34221	0.62321	0.81623	0.87781	0.92135	0.94336	0.96031	0.98538	0.99763	0.99976
	D_2	0.20573	0.30777	0.40730	0.47204	0.54195	0.64041	0.71297	0.82405	0.91418	0.97082
	D_3	0.20594	0.26986	0.33860	0.39264	0.44940	0.54488	0.61789	0.74094	0.84623	0.92615
	D_4	0.16989	0.20683	0.24922	0.29441	0.33896	0.43834	0.52536	0.68961	0.83984	0.94298
	D_5	0.33921	0.62439	0.79022	0.82501	0.83519	0.89626	0.93514	0.97892	0.99675	0.99970
	D_6	0.22958	0.35396	0.45113	0.57462	0.64916	0.78774	0.87351	0.95856	0.99105	0.99896
	D_7	0.26465	0.51476	0.75330	0.84482	0.91723	0.96513	0.98254	0.99361	0.99783	0.99927
	$D_{n,\lambda}$	0.00816	0.08556	0.18254	0.25618	0.42109	0.70226	0.87597	0.99423	0.99998	1.00000
	Z_A	0.16939	0.44854	0.73177	0.89363	0.97908	0.99962	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_C	0.08683	0.26794	0.49082	0.66397	0.85505	0.98579	0.99929	0.99999	1.00000	1.00000
	Z_K	0.15609	0.41312	0.68911	0.85105	0.96584	0.99916	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	M_{A^2}	0.05124	0.20610	0.43294	0.65871	0.82429	0.97293	0.99757	0.99998	1.00000	1.00000
	$AP_{\mathbf{P}_1}$	0.03199	0.04912	0.06191	0.05211	0.06172	0.06987	0.07677	0.09118	0.11471	0.13917
	$AP_{\mathbf{P}_2}$	0.14409	0.14153	0.17335	0.19143	0.19309	0.24272	0.28499	0.35292	0.42411	0.57811
	$AP_{\mathbf{P}_3}$	0.21105	0.28990	0.30709	0.30113	0.37248	0.42981	0.48591	0.61697	0.72688	0.87346
	$AP_{\mathbf{P}_4}$	0.21633	0.30309	0.39625	0.46706	0.54535	0.58562	0.64137	0.79326	0.88527	0.96711
	$AP_{\mathbf{P}_5}$	0.21668	0.30369	0.39721	0.46966	0.55216	0.65893	0.64578	0.80776	0.89126	0.96955
$AP_{\mathbf{P}_6}$	0.21824	0.30597	0.40011	0.47564	0.55947	0.68434	0.77351	0.89628	0.93429	0.98779	
Laplace(0,1) (0.22247)	KS	0.02760	0.03541	0.03976	0.04387	0.04501	0.05488	0.06171	0.08537	0.13190	0.25686
	A^2	0.01188	0.02318	0.02576	0.03141	0.04002	0.06477	0.09770	0.19681	0.37865	0.73181
	W^2	0.02704	0.03778	0.03952	0.04519	0.04637	0.05762	0.06789	0.09502	0.14002	0.26004
	D_1	0.10170	0.19058	0.33199	0.48807	0.63816	0.83840	0.93490	0.99277	0.99982	1.00000
	D_2	0.15961	0.26691	0.40153	0.52285	0.66110	0.84433	0.94510	0.99695	1.00000	1.00000
	D_3	0.16433	0.27885	0.42966	0.56293	0.69127	0.85891	0.94301	0.99387	0.99976	1.00000
	D_4	0.17620	0.29477	0.45447	0.60158	0.73424	0.89687	0.96685	0.99795	0.99999	1.00000
	D_5	0.10965	0.17051	0.34942	0.51767	0.66999	0.85145	0.94064	0.99314	0.99981	1.00000
	D_6	0.15694	0.26712	0.41699	0.54875	0.68002	0.85025	0.93854	0.99303	0.99981	1.00000
	D_7	0.14528	0.20907	0.27248	0.35287	0.41569	0.60969	0.82536	0.98848	0.99998	1.00000
	$D_{n,\lambda}$	0.00773	0.01321	0.03230	0.05111	0.09732	0.21611	0.32979	0.57579	0.82439	0.98028
	Z_A	0.01383	0.03672	0.07789	0.13123	0.21023	0.39521	0.59315	0.88089	0.99159	0.99999
	Z_C	0.00711	0.02169	0.05025	0.08117	0.13909	0.29523	0.46458	0.80225	0.97527	0.99989
	Z_K	0.01051	0.01801	0.02508	0.03159	0.04620	0.09582	0.16592	0.38818	0.73492	0.97959
	M_{A^2}	0.01573	0.03381	0.06075	0.09807	0.13951	0.24872	0.37254	0.63411	0.87974	0.99304
	$AP_{\mathbf{P}_1}$	0.01473	0.02652	0.03388	0.02951	0.03301	0.03684	0.03913	0.04481	0.05272	0.06364
	$AP_{\mathbf{P}_2}$	0.10464	0.08786	0.11380	0.12454	0.12310	0.16538	0.20460	0.27515	0.35268	0.52934
	$AP_{\mathbf{P}_3}$	0.15504	0.25017	0.26074	0.25430	0.34949	0.42107	0.51269	0.69727	0.83011	0.96077
	$AP_{\mathbf{P}_4}$	0.15683	0.26705	0.41073	0.53363	0.65422	0.68398	0.78346	0.94116	0.98812	0.99950
	$AP_{\mathbf{P}_5}$	0.15675	0.26763	0.41266	0.54020	0.67127	0.80452	0.79111	0.95662	0.99075	0.99973
$AP_{\mathbf{P}_6}$	0.15726	0.26805	0.41730	0.55503	0.69961	0.87654	0.96021	0.99753	0.99937	1.00000	
$t(3)$ (0.22893)	KS	0.02642	0.03722	0.04467	0.05224	0.05790	0.07556	0.09362	0.14192	0.23727	0.44730
	A^2	0.01203	0.02481	0.02841	0.03880	0.05061	0.08817	0.14224	0.28913	0.53528	0.86684
	W^2	0.02597	0.03908	0.04291	0.05293	0.05676	0.07388	0.09514	0.14726	0.24503	0.47820
	D_1	0.11409	0.21736	0.34556	0.47885	0.58159	0.72634	0.80606	0.90049	0.95758	0.98382
	D_2	0.18121	0.29908	0.43259	0.55477	0.67173	0.82861	0.91267	0.97507	0.99259	0.99741
	D_3	0.18183	0.29516	0.41206	0.51503	0.59523	0.71531	0.79009	0.88328	0.94083	0.97200
	D_4	0.19801	0.31739	0.44477	0.56126	0.64555	0.76898	0.84055	0.92024	0.96339	0.98506
	D_5	0.12301	0.19163	0.35893	0.50502	0.60758	0.73412	0.81098	0.90004	0.95598	0.98246
	D_6	0.17309	0.28659	0.40607	0.51187	0.59818	0.72356	0.80288	0.89778	0.95496	0.98274
	D_7	0.16175	0.23401	0.29899	0.38473	0.43559	0.59380	0.78070	0.95597	0.99102	0.99743
	$D_{n,\lambda}$	0.00565	0.01305	0.03657	0.05968	0.11983	0.26529	0.39780	0.65194	0.87412	0.98637
	Z_A	0.01400	0.04325	0.09512	0.16210	0.24803	0.44017	0.61484	0.85529	0.97583	0.99925
	Z_C	0.00724	0.02501	0.06173	0.10028	0.16842	0.33803	0.50106	0.79103	0.95640	0.99864
	Z_K	0.01045	0.02016	0.03091	0.04179	0.06469	0.13458	0.22322	0.44830	0.73819	0.95743
	M_{A^2}	0.01845	0.04584	0.08778	0.14272	0.20414	0.35286	0.49947	0.75116	0.93312	0.99640
	$AP_{\mathbf{P}_1}$	0.01641	0.02856	0.03750	0.02821	0.03608	0.04181	0.04913	0.06350	0.09260	0.13176
	$AP_{\mathbf{P}_2}$	0.11589	0.11166	0.15305	0.17560	0.18089	0.25782	0.32796	0.45145	0.58302	0.79690
	$AP_{\mathbf{P}_3}$	0.17033	0.28514	0.31349	0.32457	0.43132	0.53285	0.63537	0.81117	0.92042	0.98969
	$AP_{\mathbf{P}_4}$	0.17363	0.29510	0.42893	0.54855	0.65779	0.72262	0.80630	0.94120	0.98681	0.99938
	$AP_{\mathbf{P}_5}$	0.17339	0.29490	0.42864	0.55015	0.66321	0.80234	0.80708	0.94779	0.98662	0.99935
$AP_{\mathbf{P}_6}$	0.17332	0.29360	0.42668	0.54813	0.65921	0.80557	0.89258	0.97076	0.99031	0.99950	

Table 6. The empirical power of tests for different alternatives (6/10)

Distributions ($R(\theta, P_5)$)	Statistics	$n=10$	$n=15$	$n=20$	$n=25$	$n=30$	$n=40$	$n=50$	$n=70$	$n=100$	$n=150$
Gamma(0.5,1) (0.23355)	KS	0.44799	0.71082	0.90946	0.96315	0.99452	0.99992	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	A^2	0.27937	0.50223	0.71615	0.82639	0.94474	0.99530	0.99974	1.00000	1.00000	1.00000
	W^2	0.35364	0.52566	0.72588	0.81595	0.92740	0.98764	0.99865	0.99998	1.00000	1.00000
	D_1	0.62902	0.89371	0.97746	0.99152	0.99683	0.99874	0.99952	0.99999	1.00000	1.00000
	D_2	0.22627	0.33722	0.44236	0.51956	0.60307	0.72821	0.82136	0.93469	0.99029	0.99971
	D_3	0.23521	0.30745	0.39343	0.47236	0.55327	0.69357	0.79485	0.92055	0.98395	0.99880
	D_4	0.17255	0.21038	0.26120	0.32465	0.38873	0.53494	0.66704	0.86966	0.98066	0.99951
	D_5	0.60670	0.91118	0.96576	0.97231	0.97035	0.98942	0.99681	0.99994	1.00000	1.00000
	D_6	0.29458	0.47846	0.58507	0.74804	0.82463	0.94302	0.98567	0.99949	1.00000	1.00000
	D_7	0.32982	0.61870	0.83576	0.91676	0.97178	0.99589	0.99949	0.99998	1.00000	1.00000
	$D_{n,\lambda}$	0.01440	0.18054	0.35418	0.46712	0.67857	0.90875	0.98307	0.99997	1.00000	1.00000
	Z_A	0.35854	0.72263	0.93946	0.99035	0.99949	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_C	0.21620	0.51852	0.78700	0.91358	0.98611	0.99992	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_K	0.35917	0.72585	0.93684	0.98638	0.99920	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	M_{A^2}	0.12469	0.45924	0.77127	0.93391	0.98527	0.99973	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000
	AP_{P_1}	0.04576	0.06762	0.08300	0.07152	0.08499	0.09656	0.10450	0.12148	0.14955	0.17740
	AP_{P_2}	0.18249	0.17652	0.21371	0.23401	0.24231	0.29981	0.34332	0.42834	0.51066	0.67204
	AP_{P_3}	0.25079	0.35035	0.36796	0.36549	0.44913	0.52296	0.59536	0.73359	0.84158	0.95040
	AP_{P_4}	0.25700	0.36624	0.48162	0.57635	0.66812	0.70316	0.77595	0.91213	0.97164	0.99686
	AP_{P_5}	0.25722	0.36716	0.48369	0.58010	0.67864	0.79133	0.78133	0.92653	0.97549	0.99776
AP_{P_6}	0.25882	0.36894	0.49000	0.59152	0.69465	0.83998	0.92333	0.98588	0.99445	0.99987	
Logistic(4,3) (0.25412)	KS	0.05150	0.08605	0.13400	0.17113	0.24654	0.40183	0.56077	0.83472	0.98238	0.99988
	A^2	0.02599	0.06515	0.09647	0.13430	0.20602	0.35867	0.53872	0.83499	0.98152	0.99997
	W^2	0.05055	0.08551	0.11481	0.14377	0.18927	0.28017	0.38760	0.61196	0.85044	0.98836
	D_1	0.17970	0.37809	0.59961	0.75517	0.85265	0.93573	0.96600	0.98990	0.99801	0.99963
	D_2	0.24368	0.41858	0.60119	0.73070	0.82972	0.92469	0.96210	0.98727	0.99555	0.99876
	D_3	0.24345	0.39605	0.53402	0.63657	0.71332	0.81528	0.86984	0.93203	0.96892	0.98836
	D_4	0.24807	0.38857	0.51606	0.62077	0.70008	0.81213	0.87683	0.94435	0.97966	0.99384
	D_5	0.19166	0.34228	0.60594	0.75793	0.84011	0.92656	0.96098	0.98853	0.99783	0.99962
	D_6	0.23744	0.40935	0.56653	0.69848	0.78500	0.89539	0.94402	0.98396	0.99629	0.99940
	D_7	0.23496	0.41403	0.62220	0.79839	0.89988	0.98425	0.99662	0.99916	0.99965	0.99988
	$D_{n,\lambda}$	0.00421	0.02993	0.09120	0.14561	0.28073	0.53384	0.72764	0.94564	0.99781	1.00000
	Z_A	0.03234	0.12059	0.27071	0.44652	0.65001	0.90027	0.98327	0.99989	1.00000	1.00000
	Z_C	0.01603	0.06979	0.17022	0.28107	0.45539	0.75352	0.91648	0.99728	1.00000	1.00000
	Z_K	0.02498	0.07039	0.14135	0.23198	0.39778	0.72467	0.91804	0.99838	1.00000	1.00000
	M_{A^2}	0.02830	0.10265	0.22030	0.37004	0.51412	0.76346	0.90515	0.99202	0.99995	1.00000
	AP_{P_1}	0.01924	0.03482	0.04591	0.03265	0.04503	0.05145	0.06019	0.08081	0.11523	0.16450
	AP_{P_2}	0.14869	0.14821	0.19600	0.22671	0.24045	0.32811	0.40764	0.54113	0.67458	0.86315
	AP_{P_3}	0.23046	0.37516	0.40406	0.41744	0.54338	0.63753	0.73748	0.87790	0.95384	0.99518
	AP_{P_4}	0.23552	0.39894	0.55433	0.67095	0.77169	0.81531	0.88298	0.96933	0.99336	0.99969
	AP_{P_5}	0.23573	0.39963	0.55620	0.67469	0.77772	0.87923	0.88354	0.97359	0.99336	0.99970
AP_{P_6}	0.23666	0.40176	0.55975	0.67988	0.78102	0.89349	0.94700	0.98745	0.99558	0.99985	
Logistic(0,1) (0.29015)	KS	0.02720	0.04187	0.05158	0.06256	0.07529	0.11201	0.15274	0.27395	0.50000	0.83615
	A^2	0.01211	0.03182	0.04132	0.06066	0.09351	0.18540	0.31423	0.60899	0.88412	0.99602
	W^2	0.02696	0.04721	0.05358	0.06839	0.08123	0.12070	0.17062	0.30526	0.52035	0.83760
	D_1	0.15839	0.34182	0.57153	0.76411	0.88228	0.97572	0.99519	0.99985	1.00000	1.00000
	D_2	0.26242	0.46435	0.66950	0.81410	0.91243	0.98568	0.99843	0.99999	1.00000	1.00000
	D_3	0.26458	0.47061	0.67775	0.81765	0.90469	0.97778	0.99555	0.99990	1.00000	1.00000
	D_4	0.28688	0.50601	0.72174	0.86371	0.93704	0.99005	0.99883	0.99998	1.00000	1.00000
	D_5	0.17216	0.29920	0.59190	0.79329	0.90232	0.97909	0.99597	0.99986	1.00000	1.00000
	D_6	0.25132	0.45408	0.66527	0.80794	0.90111	0.97721	0.99539	0.99986	1.00000	1.00000
	D_7	0.23106	0.35857	0.46701	0.59657	0.67796	0.86875	0.97774	0.99993	1.00000	1.00000
	$D_{n,\lambda}$	0.00316	0.02002	0.07555	0.13323	0.27575	0.54929	0.73597	0.94025	0.99626	0.99999
	Z_A	0.01603	0.06740	0.17269	0.30927	0.47657	0.76254	0.92007	0.99615	1.00000	1.00000
	Z_C	0.00881	0.04283	0.12090	0.21351	0.36361	0.66426	0.85629	0.99011	0.99995	1.00000
	Z_K	0.01048	0.02442	0.04144	0.06464	0.11089	0.26349	0.45713	0.81288	0.98451	0.99999
	M_{A^2}	0.02484	0.07668	0.16049	0.26924	0.38424	0.62665	0.80152	0.96638	0.99879	1.00000
	AP_{P_1}	0.01771	0.03243	0.04269	0.03000	0.04179	0.04986	0.06001	0.08278	0.12254	0.18204
	AP_{P_2}	0.15836	0.15500	0.21212	0.25205	0.26709	0.37807	0.47789	0.64399	0.78925	0.94365
	AP_{P_3}	0.24647	0.43264	0.46375	0.49156	0.64507	0.75777	0.86207	0.96559	0.99428	0.99995
	AP_{P_4}	0.25117	0.46280	0.67478	0.81181	0.90348	0.93407	0.97609	0.99898	1.00000	1.00000
	AP_{P_5}	0.25135	0.46372	0.67754	0.81789	0.91406	0.97462	0.97741	0.99943	1.00000	1.00000
AP_{P_6}	0.25173	0.46405	0.68335	0.82887	0.92727	0.99009	0.99898	0.99999	1.00000	1.00000	

Table 7. The empirical power of tests for different alternatives (7/10)

Distributions ($R(\theta, P_5)$)	Statistics	$n=10$	$n=15$	$n=20$	$n=25$	$n=30$	$n=40$	$n=50$	$n=70$	$n=100$	$n=150$
$t(10)$ (0.30443)	KS	0.02776	0.04359	0.05667	0.06824	0.08443	0.13056	0.18089	0.33204	0.59054	0.90641
	A^2	0.01314	0.03451	0.04641	0.06821	0.10976	0.22257	0.37635	0.68599	0.92880	0.99887
	W^2	0.02808	0.04948	0.05833	0.07480	0.09083	0.13720	0.20284	0.36248	0.60401	0.90058
	D_1	0.17114	0.37597	0.61507	0.80672	0.91258	0.98338	0.99685	0.99987	1.00000	1.00000
	D_2	0.28426	0.50618	0.71184	0.84891	0.93734	0.99122	0.99937	1.00000	1.00000	1.00000
	D_3	0.28586	0.51532	0.72060	0.85555	0.92960	0.98439	0.99662	0.99981	0.99998	1.00000
	D_4	0.31170	0.55258	0.76419	0.89468	0.95568	0.99278	0.99896	0.99997	1.00000	1.00000
	D_5	0.18590	0.32917	0.63623	0.83405	0.92947	0.98602	0.99731	0.99988	1.00000	1.00000
	D_6	0.27181	0.49715	0.70847	0.84644	0.92738	0.98420	0.99690	0.99987	1.00000	1.00000
	D_7	0.25002	0.39040	0.50434	0.64059	0.73179	0.90463	0.98635	0.99996	1.00000	1.00000
	$D_{n,\lambda}$	0.00301	0.02236	0.08912	0.16041	0.33027	0.61765	0.80030	0.96386	0.99854	1.00000
	Z_A	0.01727	0.07538	0.19702	0.35254	0.54320	0.81868	0.94920	0.99859	1.00000	1.00000
	Z_C	0.00981	0.04843	0.14127	0.24890	0.42658	0.72977	0.90007	0.99522	0.99999	1.00000
	Z_K	0.01075	0.02588	0.04721	0.07485	0.13437	0.31612	0.52994	0.86881	0.99301	1.00000
	M_{A^2}	0.02781	0.08796	0.18280	0.30941	0.44113	0.68910	0.85381	0.98007	0.99968	1.00000
	AP_{P_1}	0.01894	0.03440	0.04371	0.02971	0.04499	0.05406	0.06450	0.08966	0.13511	0.20441
	AP_{P_2}	0.17183	0.16915	0.23053	0.27579	0.29903	0.41865	0.52950	0.69565	0.83793	0.96603
	AP_{P_3}	0.26545	0.46912	0.50434	0.53593	0.69988	0.80377	0.89996	0.97921	0.99772	0.99999
	AP_{P_4}	0.27102	0.50292	0.71827	0.84675	0.92928	0.95670	0.98604	0.99953	1.00000	1.00000
	AP_{P_5}	0.27113	0.50406	0.72074	0.85282	0.93764	0.98412	0.98707	0.99973	1.00000	1.00000
AP_{P_6}	0.27134	0.50660	0.72575	0.86381	0.94738	0.99361	0.99931	1.00000	1.00000	1.00000	
Gumbel(0,1) (0.30624)	KS	0.04769	0.08132	0.12981	0.16563	0.24229	0.41014	0.57580	0.85494	0.98672	0.99998
	A^2	0.02403	0.06354	0.09848	0.14001	0.22503	0.41334	0.61584	0.89571	0.99262	0.99999
	W^2	0.04601	0.08200	0.11328	0.14247	0.19106	0.29515	0.41646	0.66357	0.89178	0.99405
	D_1	0.21302	0.46670	0.73090	0.88605	0.96114	0.99575	0.99966	1.00000	1.00000	1.00000
	D_2	0.30396	0.54241	0.76131	0.88640	0.95844	0.99506	0.99962	1.00000	1.00000	1.00000
	D_3	0.30414	0.52433	0.71626	0.83766	0.91326	0.97661	0.99388	0.99968	1.00000	1.00000
	D_4	0.31441	0.52463	0.70840	0.83666	0.91470	0.97988	0.99606	0.99990	1.00000	1.00000
	D_5	0.22821	0.42042	0.74276	0.89622	0.96306	0.99547	0.99963	1.00000	1.00000	1.00000
	D_6	0.29510	0.53185	0.74152	0.87361	0.94637	0.99178	0.99915	1.00000	1.00000	1.00000
	D_7	0.28748	0.50617	0.70841	0.86090	0.93611	0.99325	0.99986	1.00000	1.00000	1.00000
	$D_{n,\lambda}$	0.00309	0.03682	0.13066	0.21543	0.41002	0.70669	0.87373	0.98927	0.99985	1.00000
	Z_A	0.03095	0.13316	0.32263	0.52064	0.73744	0.94495	0.99351	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_C	0.01715	0.08460	0.22378	0.36540	0.58224	0.86689	0.97075	0.99976	1.00000	1.00000
	Z_K	0.02211	0.06494	0.13910	0.23327	0.40918	0.74625	0.92901	0.99874	1.00000	1.00000
	M_{A^2}	0.03527	0.13579	0.29035	0.46770	0.63075	0.86336	0.96050	0.99869	1.00000	1.00000
	AP_{P_1}	0.02092	0.03897	0.04742	0.03382	0.05008	0.05823	0.06916	0.09644	0.14210	0.21058
	AP_{P_2}	0.18120	0.18326	0.24785	0.28657	0.31051	0.42767	0.53071	0.68974	0.82943	0.95680
	AP_{P_3}	0.28708	0.48592	0.51730	0.54400	0.69827	0.79671	0.88850	0.97322	0.99557	0.99994
	AP_{P_4}	0.29389	0.52248	0.72348	0.84114	0.92480	0.94808	0.98139	0.99911	0.99997	1.00000
	AP_{P_5}	0.29419	0.52391	0.72703	0.84788	0.93351	0.97980	0.98200	0.99957	0.99998	1.00000
AP_{P_6}	0.29456	0.52709	0.73555	0.86047	0.94402	0.99209	0.99914	1.00000	1.00000	1.00000	
Gamma(2,1) (0.31560)	KS	0.08390	0.15794	0.27937	0.37331	0.54098	0.79274	0.92615	0.99665	1.00000	1.00000
	A^2	0.04369	0.11014	0.18490	0.26330	0.40266	0.65579	0.84398	0.98482	0.99989	1.00000
	W^2	0.07529	0.13231	0.20085	0.25617	0.34735	0.52453	0.68542	0.90114	0.99052	1.00000
	D_1	0.28370	0.60184	0.85046	0.95338	0.98722	0.99927	0.99997	1.00000	1.00000	1.00000
	D_2	0.32875	0.57990	0.79257	0.90544	0.96348	0.99544	0.99948	1.00000	1.00000	1.00000
	D_3	0.33004	0.53848	0.71604	0.83327	0.90711	0.97323	0.99251	0.99951	0.99998	1.00000
	D_4	0.31846	0.49909	0.66730	0.79941	0.88471	0.97019	0.99332	0.99976	1.00000	1.00000
	D_5	0.29857	0.56058	0.85060	0.94963	0.98316	0.99877	0.99992	1.00000	1.00000	1.00000
	D_6	0.33283	0.58377	0.77933	0.90830	0.96305	0.99618	0.99968	1.00000	1.00000	1.00000
	D_7	0.34232	0.65165	0.89252	0.97956	0.99695	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	$D_{n,\lambda}$	0.00293	0.06102	0.19007	0.30057	0.51293	0.80812	0.93670	0.99806	1.00000	1.00000
	Z_A	0.05799	0.23331	0.50367	0.72797	0.90091	0.99319	0.99976	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_C	0.03243	0.14635	0.35064	0.53477	0.75953	0.95991	0.99604	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_K	0.04574	0.15115	0.33042	0.52573	0.76905	0.97405	0.99861	1.00000	1.00000	1.00000
	M_{A^2}	0.05025	0.20084	0.41680	0.63326	0.79225	0.95595	0.99336	0.99996	1.00000	1.00000
	AP_{P_1}	0.02392	0.04432	0.05545	0.03946	0.05652	0.06886	0.07988	0.10986	0.16008	0.22917
	AP_{P_2}	0.20112	0.20384	0.27300	0.31754	0.34048	0.45804	0.55674	0.71301	0.84242	0.96119
	AP_{P_3}	0.31409	0.51070	0.54500	0.57089	0.71625	0.81208	0.89830	0.97517	0.99624	0.99996
	AP_{P_4}	0.32307	0.54980	0.74320	0.85391	0.92745	0.95052	0.98256	0.99920	0.99997	1.00000
	AP_{P_5}	0.32357	0.55146	0.74655	0.85992	0.93591	0.98092	0.98321	0.99955	0.99998	1.00000
AP_{P_6}	0.32512	0.55618	0.75476	0.87154	0.94709	0.99253	0.99915	1.00000	1.00000	1.00000	

Table 8. The empirical power of tests for different alternatives (8/10)

Distributions ($R(\theta, P_5)$)	Statistics	$n=10$	$n=15$	$n=20$	$n=25$	$n=30$	$n=40$	$n=50$	$n=70$	$n=100$	$n=150$
Normal(0,1) (0.33544)	KS	0.03027	0.04786	0.06406	0.07897	0.10479	0.17028	0.24872	0.46569	0.77395	0.98187
	A^2	0.01519	0.04099	0.05879	0.08940	0.15468	0.31024	0.50933	0.82387	0.97975	0.99997
	W^2	0.03172	0.05590	0.06882	0.08825	0.11720	0.18418	0.27763	0.48932	0.76177	0.96965
	D_1	0.20317	0.45854	0.73646	0.90753	0.97599	0.99876	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000
	D_2	0.33744	0.60215	0.80875	0.92110	0.97643	0.99848	0.99998	1.00000	1.00000	1.00000
	D_3	0.33996	0.61980	0.83988	0.94623	0.98651	0.99936	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_4	0.36796	0.65627	0.87388	0.96537	0.99320	0.99990	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_5	0.22068	0.40709	0.75595	0.92614	0.98321	0.99908	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000
	D_6	0.32350	0.59765	0.82652	0.93721	0.98355	0.99898	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000
	D_7	0.29737	0.47181	0.61134	0.75803	0.84523	0.96959	0.99846	1.00000	1.00000	1.00000
	$D_{n,\lambda}$	0.00272	0.02899	0.12881	0.22869	0.44832	0.75335	0.90258	0.99199	0.99994	1.00000
	Z_A	0.01950	0.09734	0.26836	0.46458	0.67866	0.91743	0.98770	0.99995	1.00000	1.00000
	Z_C	0.01167	0.06519	0.20002	0.34549	0.56036	0.85405	0.96574	0.99965	1.00000	1.00000
	Z_K	0.01186	0.02989	0.05848	0.09884	0.18599	0.43643	0.69398	0.96322	0.99975	1.00000
	M_{A^2}	0.03324	0.11583	0.24296	0.40089	0.55206	0.80409	0.93292	0.99604	0.99998	1.00000
	AP_{P_1}	0.02090	0.03844	0.04799	0.03278	0.04830	0.06029	0.07140	0.10257	0.15581	0.23816
	AP_{P_2}	0.19426	0.19703	0.27202	0.32564	0.35161	0.48799	0.60619	0.77467	0.90211	0.98580
	AP_{P_3}	0.31473	0.54888	0.58294	0.62580	0.78527	0.87689	0.95024	0.99332	0.99959	1.00000
	AP_{P_4}	0.32169	0.59887	0.81197	0.91547	0.97005	0.98419	0.99736	0.99996	1.00000	1.00000
	AP_{P_5}	0.32194	0.60047	0.81632	0.92152	0.97534	0.99631	0.99771	1.00000	1.00000	1.00000
AP_{P_6}	0.32357	0.60563	0.82781	0.93580	0.98432	0.99934	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	
Weibull(2,1) (0.35577)	KS	0.04335	0.07411	0.12208	0.16209	0.24101	0.43088	0.62328	0.90681	0.99668	1.00000
	A^2	0.02194	0.06195	0.10135	0.15411	0.25584	0.48685	0.70853	0.94444	0.99815	0.99999
	W^2	0.04413	0.07865	0.11053	0.14232	0.19331	0.31562	0.45716	0.72289	0.93098	0.99798
	D_1	0.25329	0.56784	0.84389	0.96301	0.99377	0.99988	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_2	0.38039	0.67043	0.87399	0.96098	0.99096	0.99961	0.99998	1.00000	1.00000	1.00000
	D_3	0.38607	0.67246	0.86919	0.95722	0.98857	0.99937	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_4	0.39991	0.67867	0.87059	0.95985	0.99025	0.99970	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000
	D_5	0.27214	0.51628	0.85419	0.96847	0.99488	0.99992	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_6	0.37216	0.67149	0.87909	0.96699	0.99345	0.99983	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_7	0.35314	0.59922	0.79281	0.92622	0.97464	0.99933	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	$D_{n,\lambda}$	0.00240	0.04525	0.18258	0.30970	0.55675	0.84556	0.95246	0.99833	1.00000	1.00000
	Z_A	0.03025	0.15429	0.39401	0.62587	0.83109	0.97986	0.99886	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_C	0.01768	0.10323	0.29270	0.47936	0.71236	0.94369	0.99286	0.99997	1.00000	1.00000
	Z_K	0.01906	0.05998	0.13694	0.25026	0.44906	0.82100	0.96889	0.99988	1.00000	1.00000
	M_{A^2}	0.04503	0.17285	0.36125	0.56361	0.72816	0.92631	0.98486	0.99983	1.00000	1.00000
	AP_{P_1}	0.02413	0.04335	0.05318	0.03617	0.05529	0.06542	0.08148	0.11710	0.17605	0.26641
	AP_{P_2}	0.21648	0.22489	0.30695	0.36407	0.39528	0.54110	0.65685	0.81668	0.92804	0.99112
	AP_{P_3}	0.35450	0.59632	0.63093	0.67423	0.82664	0.90876	0.96395	0.99623	0.99980	1.00000
	AP_{P_4}	0.36486	0.65202	0.84848	0.93672	0.97849	0.99010	0.99820	0.99999	1.00000	1.00000
	AP_{P_5}	0.36529	0.65436	0.85248	0.94199	0.98282	0.99757	0.99841	1.00000	1.00000	1.00000
AP_{P_6}	0.36760	0.66136	0.86525	0.95364	0.99006	0.99957	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	
Kumaraswamy(2,5) (0.38539)	KS	0.03955	0.06525	0.10271	0.13355	0.19268	0.34930	0.51941	0.83843	0.98853	1.00000
	A^2	0.02025	0.05864	0.09985	0.15599	0.26884	0.51624	0.73823	0.95629	0.99872	1.00000
	W^2	0.04044	0.07404	0.10325	0.13777	0.18714	0.31505	0.46272	0.73499	0.93758	0.99832
	D_1	0.27663	0.61488	0.88903	0.98315	0.99831	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_2	0.43203	0.73711	0.91713	0.97950	0.99636	0.99994	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_3	0.43992	0.76813	0.94589	0.99187	0.99923	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_4	0.46018	0.78316	0.95144	0.99352	0.99953	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_5	0.29808	0.55970	0.90046	0.98710	0.99893	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_6	0.42122	0.75091	0.94040	0.99025	0.99902	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_7	0.39212	0.63194	0.80579	0.92984	0.97496	0.99926	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	$D_{n,\lambda}$	0.00209	0.04800	0.21836	0.37010	0.63794	0.89878	0.97561	0.99961	1.00000	1.00000
	Z_A	0.02937	0.16257	0.42749	0.66904	0.86264	0.98609	0.99945	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_C	0.01866	0.11263	0.33150	0.53571	0.76697	0.96316	0.99650	0.99999	1.00000	1.00000
	Z_K	0.01734	0.04931	0.11317	0.20664	0.38340	0.76195	0.94888	0.99973	1.00000	1.00000
	M_{A^2}	0.04924	0.18351	0.38280	0.59092	0.75399	0.93952	0.98938	0.99992	1.00000	1.00000
	AP_{P_1}	0.02531	0.04520	0.05615	0.03749	0.05813	0.07226	0.08806	0.12680	0.19362	0.29909
	AP_{P_2}	0.23998	0.24865	0.33948	0.40607	0.44371	0.60396	0.72031	0.87146	0.95909	0.99701
	AP_{P_3}	0.39928	0.65739	0.69389	0.74634	0.88249	0.94719	0.98460	0.99904	0.99996	1.00000
	AP_{P_4}	0.41328	0.72395	0.90511	0.96705	0.99168	0.99715	0.99973	1.00000	1.00000	1.00000
	AP_{P_5}	0.41408	0.72745	0.90998	0.97121	0.99389	0.99948	0.99980	1.00000	1.00000	1.00000
AP_{P_6}	0.41637	0.73780	0.92320	0.98063	0.99721	0.99997	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	

Table 9. The empirical power of tests for different alternatives (9/10)

Distributions ($R(\theta, P_5)$)	Statistics	$n=10$	$n=15$	$n=20$	$n=25$	$n=30$	$n=40$	$n=50$	$n=70$	$n=100$	$n=150$
Beta(2,1) (0.43578)	KS	0.09671	0.18938	0.34604	0.46489	0.66276	0.88953	0.97292	0.99958	1.00000	1.00000
	A^2	0.04882	0.13675	0.24777	0.36105	0.56409	0.82833	0.95190	0.99844	1.00000	1.00000
	W^2	0.08393	0.15374	0.24029	0.31250	0.44411	0.65950	0.82400	0.96904	0.99896	1.00000
	D_1	0.42469	0.81069	0.97437	0.99842	0.99996	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_2	0.51295	0.82851	0.96559	0.99516	0.99952	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_3	0.52510	0.83273	0.96842	0.99661	0.99968	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_4	0.50712	0.79647	0.94690	0.99121	0.99889	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_5	0.44279	0.77869	0.97434	0.99836	0.99997	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_6	0.52490	0.85462	0.97796	0.99858	0.99995	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_7	0.52002	0.84130	0.96630	0.99625	0.99967	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	$D_{n,\lambda}$	0.00257	0.11188	0.37395	0.55247	0.80561	0.96900	0.99661	0.99999	1.00000	1.00000
	Z_A	0.07567	0.35199	0.69675	0.88402	0.97650	0.99940	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_C	0.04751	0.25128	0.57124	0.77637	0.93475	0.99642	0.99991	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_K	0.05436	0.18988	0.41539	0.63837	0.86323	0.99138	0.99976	1.00000	1.00000	1.00000
	M_{A^2}	0.08963	0.26915	0.50762	0.72716	0.87246	0.98453	0.99895	1.00000	1.00000	1.00000
	AP_{P_1}	0.03356	0.05845	0.07116	0.04758	0.07694	0.09394	0.11519	0.16592	0.24994	0.37963
	AP_{P_2}	0.29312	0.32050	0.41719	0.49540	0.53998	0.70012	0.80817	0.92757	0.98218	0.99940
	AP_{P_3}	0.48025	0.73627	0.77320	0.82149	0.92905	0.97370	0.99392	0.99978	1.00000	1.00000
	AP_{P_4}	0.50021	0.80207	0.94246	0.98209	0.99604	0.99900	0.99995	1.00000	1.00000	1.00000
	AP_{P_5}	0.50100	0.80560	0.94628	0.98480	0.99712	0.99977	0.99996	1.00000	1.00000	1.00000
AP_{P_6}	0.50612	0.81701	0.95685	0.99072	0.99918	0.99998	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	
Arcsine(-1,1) (0.44510)	KS	0.25408	0.46293	0.74150	0.85898	0.95906	0.99717	0.99981	1.00000	1.00000	1.00000
	A^2	0.14987	0.36938	0.67141	0.82083	0.94912	0.99576	0.99976	1.00000	1.00000	1.00000
	W^2	0.21744	0.36067	0.61045	0.73287	0.88244	0.97592	0.99596	0.99995	1.00000	1.00000
	D_1	0.77694	0.98255	0.99976	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_2	0.78932	0.97785	0.99885	0.99996	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_3	0.81907	0.98514	0.99941	0.99998	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_4	0.76451	0.96222	0.99634	0.99962	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_5	0.77528	0.97947	0.99954	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_6	0.83006	0.99002	0.99980	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_7	0.82440	0.98690	0.99959	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	$D_{n,\lambda}$	0.01082	0.37540	0.82024	0.92570	0.98943	0.99980	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_A	0.26735	0.78002	0.96737	0.99583	0.99978	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_C	0.20828	0.68908	0.93846	0.98664	0.99892	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_K	0.17287	0.48309	0.81289	0.94367	0.99282	0.99996	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000
	M_{A^2}	0.30307	0.71228	0.92415	0.98670	0.99805	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	AP_{P_1}	0.09776	0.15423	0.17697	0.12624	0.21645	0.26304	0.34456	0.48738	0.68052	0.87036
	AP_{P_2}	0.52232	0.64748	0.77093	0.85997	0.91112	0.97727	0.99421	0.99971	0.99999	1.00000
	AP_{P_3}	0.75437	0.93933	0.96958	0.98651	0.99817	0.99987	0.99998	1.00000	1.00000	1.00000
	AP_{P_4}	0.78284	0.96817	0.99685	0.99960	0.99997	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	AP_{P_5}	0.78496	0.96972	0.99722	0.99969	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
AP_{P_6}	0.79293	0.97516	0.99829	0.99985	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	
Uniform(0,1) (0.52320)	KS	0.08195	0.15420	0.28473	0.38704	0.57439	0.83288	0.95102	0.99843	1.00000	1.00000
	A^2	0.04466	0.13281	0.27594	0.41431	0.64113	0.88703	0.97587	0.99957	1.00000	1.00000
	W^2	0.07772	0.14308	0.24279	0.32408	0.47296	0.70597	0.86209	0.98161	0.99944	1.00000
	D_1	0.49638	0.87784	0.99170	0.99982	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_2	0.63949	0.92156	0.99180	0.99935	0.99996	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_3	0.66351	0.94808	0.99748	0.99991	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_4	0.65244	0.93373	0.99531	0.99991	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_5	0.51596	0.85062	0.99138	0.99973	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_6	0.65267	0.94286	0.99700	0.99990	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_7	0.62496	0.89347	0.98149	0.99832	0.99986	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	$D_{n,\lambda}$	0.00219	0.13682	0.51199	0.70347	0.90804	0.99184	0.99938	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_A	0.07501	0.41668	0.77755	0.93074	0.98874	0.99986	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_C	0.05268	0.32274	0.68810	0.86577	0.96944	0.99914	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_K	0.04224	0.15178	0.35849	0.58726	0.82722	0.98644	0.99949	1.00000	1.00000	1.00000
	M_{A^2}	0.11242	0.38447	0.67149	0.86501	0.95274	0.99655	0.99988	1.00000	1.00000	1.00000
	AP_{P_1}	0.04245	0.07230	0.08542	0.05578	0.09544	0.11560	0.15084	0.22190	0.33880	0.51502
	AP_{P_2}	0.35750	0.41550	0.53526	0.63236	0.69315	0.84718	0.92606	0.98455	0.99874	0.99999
	AP_{P_3}	0.58969	0.84166	0.88503	0.92491	0.98052	0.99596	0.99953	0.99999	1.00000	1.00000
	AP_{P_4}	0.61754	0.90101	0.98385	0.99658	0.99958	0.99998	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	AP_{P_5}	0.61895	0.90457	0.98555	0.99720	0.99975	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
AP_{P_6}	0.62547	0.91554	0.99020	0.99878	0.99992	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	

Table 10. The empirical power of tests for different alternatives (10/10)

Distributions ($R(\theta, P_5)$)	Statistics	$n=10$	$n=15$	$n=20$	$n=25$	$n=30$	$n=40$	$n=50$	$n=70$	$n=100$	$n=150$
Kumaraswamy(0.5,0.5) (0.68950)	KS	0.24314	0.44818	0.71798	0.84629	0.95198	0.99631	0.99977	1.00000	1.00000	1.00000
	A^2	0.13947	0.35171	0.64391	0.80235	0.93841	0.99459	0.99972	1.00000	1.00000	1.00000
	W^2	0.20626	0.34668	0.58468	0.71148	0.86600	0.96945	0.99519	0.99991	1.00000	1.00000
	D_1	0.76016	0.97995	0.99959	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_2	0.77161	0.97300	0.99814	0.99989	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_3	0.80173	0.98044	0.99900	0.99998	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_4	0.74543	0.95428	0.99392	0.99946	0.99995	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_5	0.76060	0.97560	0.99927	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_6	0.81338	0.98718	0.99960	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_7	0.80958	0.98434	0.99935	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	$D_{n,\lambda}$	0.01039	0.35443	0.79874	0.91363	0.98655	0.99976	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_A	0.25060	0.76048	0.96148	0.99482	0.99970	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_C	0.19349	0.66625	0.92644	0.98416	0.99857	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_K	0.16550	0.46742	0.79394	0.93719	0.99101	0.99989	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	M_{A^2}	0.28821	0.68052	0.90535	0.98113	0.99706	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	AP_{P_1}	0.09066	0.14168	0.16248	0.11571	0.19528	0.23887	0.31147	0.44474	0.62998	0.82565
	AP_{P_2}	0.50476	0.62353	0.74472	0.83924	0.88996	0.96777	0.99081	0.99942	0.99999	1.00000
	AP_{P_3}	0.73584	0.93029	0.96131	0.98230	0.99700	0.99979	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	AP_{P_4}	0.76470	0.96302	0.99551	0.99940	0.99994	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	AP_{P_5}	0.76684	0.96475	0.99605	0.99956	0.99998	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
AP_{P_6}	0.77531	0.97058	0.99765	0.99982	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	
Beta(0.5,0.5) (0.70883)	KS	0.25270	0.46550	0.73910	0.85924	0.95884	0.99673	0.99977	1.00000	1.00000	1.00000
	A^2	0.14793	0.37316	0.67011	0.82216	0.94907	0.99586	0.99971	1.00000	1.00000	1.00000
	W^2	0.21441	0.36520	0.60922	0.73349	0.88124	0.97480	0.99625	0.99996	1.00000	1.00000
	D_1	0.77484	0.98294	0.99970	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_2	0.78747	0.97829	0.99888	0.99991	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_3	0.81866	0.98495	0.99940	0.99998	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_4	0.76313	0.96223	0.99587	0.99961	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_5	0.77448	0.97938	0.99955	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_6	0.82870	0.98954	0.99974	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_7	0.82446	0.98685	0.99950	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	$D_{n,\lambda}$	0.01136	0.38003	0.82055	0.92632	0.98944	0.99984	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_A	0.26620	0.78432	0.96722	0.99552	0.99982	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_C	0.20712	0.69538	0.93768	0.98654	0.99912	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_K	0.17173	0.48622	0.81012	0.94450	0.99267	0.99993	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	M_{A^2}	0.30274	0.71799	0.92411	0.98623	0.99807	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	AP_{P_1}	0.09774	0.15426	0.17528	0.12710	0.21350	0.26293	0.34197	0.48648	0.68066	0.87041
	AP_{P_2}	0.52127	0.65128	0.77136	0.86095	0.91168	0.97635	0.99414	0.99966	1.00000	1.00000
	AP_{P_3}	0.75300	0.93993	0.96892	0.98568	0.99802	0.99987	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	AP_{P_4}	0.78098	0.96889	0.99681	0.99951	0.99997	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	AP_{P_5}	0.78295	0.97037	0.99723	0.99962	0.99997	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
AP_{P_6}	0.79116	0.97553	0.99829	0.99979	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	
Beta(0.1,0.1) (0.99831)	KS	0.83676	0.99368	0.99997	100.000	100.000	100.000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	A^2	0.85231	0.98958	0.99984	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	W^2	0.89806	0.98638	0.99975	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_1	0.99847	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_2	0.86548	0.96340	0.98801	0.99580	0.99917	0.99993	0.99996	1.00000	1.00000	1.00000
	D_3	0.88341	0.97235	0.99291	0.99811	0.99975	0.99998	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_4	0.81909	0.93445	0.97773	0.99254	0.99815	0.99985	0.99996	1.00000	1.00000	1.00000
	D_5	0.99762	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_6	0.92776	0.99141	0.99827	0.99967	0.99997	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	D_7	0.90102	0.97976	0.99583	0.99869	0.99984	0.99998	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	$D_{n,\lambda}$	0.29191	0.97235	0.99917	0.99980	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_A	0.95908	0.99960	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_C	0.93781	0.99873	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	Z_K	0.75519	0.99462	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	M_{A^2}	0.94524	0.99935	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	AP_{P_1}	0.50027	0.70764	0.81049	0.84559	0.91433	0.96052	0.98385	0.99716	0.99991	1.00000
	AP_{P_2}	0.80869	0.89792	0.95335	0.97933	0.99097	0.99797	0.99956	0.99997	1.00000	1.00000
	AP_{P_3}	0.86854	0.95915	0.98013	0.99136	0.99778	0.99965	0.99992	1.00000	1.00000	1.00000
	AP_{P_4}	0.87877	0.96805	0.98966	0.99623	0.99930	0.99992	0.99996	1.00000	1.00000	1.00000
	AP_{P_5}	0.87956	0.96872	0.99006	0.99642	0.99939	0.99995	0.99996	1.00000	1.00000	1.00000
AP_{P_6}	0.88306	0.97111	0.99172	0.99708	0.99954	0.99998	0.99998	1.00000	1.00000	1.00000	

Table 11. Empirical type-I error rates for the tests at significance level $\alpha = 0.05$

Distributions	Statistics	$n=10$	$n=15$	$n=20$	$n=25$	$n=30$	$n=40$	$n=50$	$n=70$	$n=100$	$n=150$
Cauchy(0,0.5)	KS	0.04919	0.04939	0.05046	0.05121	0.04927	0.05135	0.04979	0.05111	0.05097	0.04918
	A^2	0.05004	0.05029	0.05027	0.05016	0.05072	0.05030	0.04952	0.05142	0.04944	0.05074
	W^2	0.04949	0.05038	0.05003	0.05080	0.05010	0.05013	0.04998	0.05067	0.05005	0.05060
	D_1	0.05030	0.04864	0.05095	0.05072	0.05149	0.04891	0.04936	0.05105	0.05073	0.04784
	D_2	0.05107	0.04879	0.05108	0.04986	0.05086	0.04890	0.05053	0.05122	0.05098	0.04923
	D_3	0.05141	0.04952	0.05112	0.05079	0.05071	0.04816	0.04951	0.05130	0.05100	0.04707
	D_4	0.05165	0.04920	0.05048	0.05050	0.05057	0.04851	0.04961	0.05151	0.05076	0.04799
	D_5	0.05032	0.04984	0.05049	0.05084	0.05115	0.04863	0.04975	0.05092	0.05079	0.04785
	D_6	0.05143	0.04951	0.05034	0.05135	0.05107	0.04850	0.04954	0.05130	0.05070	0.04778
	D_7	0.05131	0.04862	0.05090	0.05089	0.04981	0.04754	0.05034	0.05010	0.05043	0.04943
	$D_{n,\lambda}$	0.05037	0.05050	0.05045	0.05063	0.04885	0.05104	0.04927	0.05155	0.04898	0.05017
	Z_A	0.04966	0.04978	0.05107	0.04985	0.05017	0.05065	0.04979	0.04937	0.04950	0.04996
	Z_C	0.04989	0.04828	0.05149	0.04848	0.04905	0.05060	0.04967	0.05163	0.04916	0.05059
	Z_K	0.04970	0.04984	0.05152	0.05025	0.04887	0.05198	0.05000	0.05214	0.04968	0.05000
	M_{A^2}	0.04983	0.05004	0.04947	0.05043	0.04807	0.04991	0.04894	0.04982	0.04871	0.04902
	AP_{P_1}	0.04977	0.04971	0.05098	0.04949	0.04873	0.04990	0.05096	0.04830	0.04991	0.05169
	AP_{P_2}	0.05002	0.04852	0.05175	0.05088	0.04999	0.05053	0.05120	0.05301	0.04972	0.05259
	AP_{P_3}	0.05072	0.04797	0.05137	0.05117	0.04983	0.05150	0.04990	0.04992	0.05007	0.04890
	AP_{P_4}	0.05127	0.04852	0.05074	0.05108	0.05022	0.04912	0.05074	0.05011	0.05106	0.05012
	AP_{P_5}	0.05124	0.04824	0.05054	0.05088	0.05033	0.04823	0.05079	0.05009	0.05104	0.05001
AP_{P_6}	0.05130	0.04832	0.05065	0.05085	0.05140	0.04884	0.04961	0.05140	0.05056	0.04961	
Cauchy(0,1)	KS	0.04966	0.05046	0.05061	0.05016	0.04907	0.05062	0.04974	0.05111	0.04961	0.05064
	A^2	0.05003	0.05095	0.05030	0.04870	0.04967	0.04809	0.05107	0.05255	0.04774	0.05164
	W^2	0.04963	0.05080	0.05063	0.05016	0.04886	0.04927	0.05096	0.05185	0.04770	0.05075
	D_1	0.04985	0.04923	0.05093	0.05076	0.05169	0.05013	0.04903	0.05102	0.04982	0.05045
	D_2	0.05072	0.04946	0.05135	0.04970	0.05061	0.04985	0.04986	0.05057	0.05096	0.05118
	D_3	0.05169	0.05011	0.05091	0.05021	0.05115	0.04948	0.04942	0.05002	0.05013	0.04982
	D_4	0.05086	0.04954	0.05049	0.05054	0.05064	0.04955	0.04934	0.05017	0.05042	0.05062
	D_5	0.04971	0.04978	0.05099	0.05083	0.05152	0.04947	0.04922	0.05073	0.04994	0.05047
	D_6	0.05095	0.04968	0.05092	0.05064	0.05109	0.04955	0.04924	0.05057	0.04980	0.05040
	D_7	0.05144	0.04887	0.05106	0.05163	0.04942	0.04956	0.05015	0.05119	0.04977	0.05110
	$D_{n,\lambda}$	0.04952	0.04992	0.05049	0.04976	0.04919	0.05103	0.05044	0.05176	0.04825	0.05118
	Z_A	0.05006	0.05074	0.05207	0.04926	0.04899	0.04893	0.05001	0.05070	0.04910	0.05111
	Z_C	0.05043	0.05035	0.05248	0.04850	0.04859	0.04907	0.04951	0.05201	0.04847	0.05086
	Z_K	0.04938	0.05034	0.05064	0.04910	0.04827	0.04902	0.04985	0.05199	0.04929	0.05118
	M_{A^2}	0.05131	0.05144	0.04993	0.04935	0.04748	0.04949	0.04926	0.05118	0.04782	0.04919
	AP_{P_1}	0.04978	0.05003	0.05173	0.04963	0.04896	0.04971	0.05085	0.04953	0.04889	0.05147
	AP_{P_2}	0.04997	0.04894	0.04998	0.04939	0.05045	0.04985	0.05163	0.05266	0.04986	0.05338
	AP_{P_3}	0.05004	0.04879	0.05126	0.05026	0.04892	0.04980	0.05131	0.05025	0.05116	0.04933
	AP_{P_4}	0.05115	0.04968	0.05042	0.04940	0.05046	0.04927	0.05142	0.05069	0.04949	0.05073
	AP_{P_5}	0.05111	0.04956	0.05020	0.04949	0.05050	0.04921	0.05124	0.05098	0.04933	0.05028
AP_{P_6}	0.05113	0.04985	0.05034	0.04982	0.05142	0.04971	0.04985	0.05060	0.05077	0.05043	
Cauchy(100,1000)	KS	0.04881	0.04928	0.05076	0.04973	0.04861	0.04925	0.04934	0.05138	0.05042	0.05036
	A^2	0.04858	0.05030	0.05014	0.04859	0.04872	0.04868	0.04957	0.05220	0.04814	0.05101
	W^2	0.04942	0.05043	0.05126	0.04957	0.04907	0.04835	0.05093	0.05099	0.04930	0.05076
	D_1	0.04932	0.04909	0.05146	0.04837	0.05111	0.04991	0.04821	0.04983	0.05100	0.05003
	D_2	0.04955	0.04906	0.05020	0.04803	0.05056	0.04881	0.04975	0.04965	0.05098	0.05095
	D_3	0.04990	0.04946	0.05115	0.04841	0.05076	0.04991	0.04865	0.04935	0.05105	0.04887
	D_4	0.05040	0.04877	0.05025	0.04918	0.05016	0.04902	0.04845	0.04928	0.05088	0.04986
	D_5	0.04928	0.04961	0.05117	0.04877	0.05036	0.04947	0.04850	0.04932	0.05104	0.05010
	D_6	0.04947	0.04936	0.05100	0.04822	0.05082	0.04967	0.04823	0.04944	0.05106	0.04987
	D_7	0.04992	0.04916	0.05103	0.04948	0.04916	0.04761	0.05054	0.05041	0.05010	0.05068
	$D_{n,\lambda}$	0.05129	0.05078	0.05018	0.05037	0.04883	0.05099	0.05021	0.05137	0.04867	0.05028
	Z_A	0.04870	0.05055	0.05046	0.04904	0.04917	0.04952	0.04969	0.05037	0.04945	0.05027
	Z_C	0.04966	0.05062	0.04978	0.04920	0.04864	0.05042	0.04926	0.05217	0.04872	0.05004
	Z_K	0.04936	0.05075	0.04996	0.04786	0.04837	0.04863	0.04983	0.05122	0.04950	0.05076
	M_{A^2}	0.05224	0.05205	0.05154	0.05192	0.05133	0.05366	0.05291	0.05532	0.05152	0.05361
	AP_{P_1}	0.05074	0.05049	0.04992	0.04993	0.04997	0.05128	0.05124	0.04999	0.04887	0.05080
	AP_{P_2}	0.04859	0.04975	0.05103	0.04954	0.04991	0.05040	0.05146	0.05207	0.04957	0.05292
	AP_{P_3}	0.04919	0.04751	0.04993	0.04936	0.04795	0.05024	0.05057	0.05100	0.05062	0.04967
	AP_{P_4}	0.04980	0.04839	0.05015	0.04996	0.04975	0.04994	0.05056	0.05147	0.05004	0.05201
	AP_{P_5}	0.04971	0.04842	0.05015	0.04972	0.04966	0.04938	0.05053	0.05185	0.05044	0.05057
AP_{P_6}	0.04959	0.04860	0.04990	0.04981	0.05072	0.04922	0.04910	0.04940	0.05213	0.05002	

Table 12. Some critical values for the tests at significance level $\alpha = 0.01$

Statistics	$n=10$	$n=15$	$n=20$	$n=25$	$n=30$
K_S	0.3407876	0.2834410	0.2410219	0.2198424	0.1981575
A^2	1.3206730	1.4520748	1.4232397	1.5025399	1.4880573
W^2	0.2136227	0.2321362	0.2181642	0.2285257	0.2187129
D_1	2.5940077	1.9309591	1.6673596	1.5328244	1.4275424
D_2	1.3869066	1.3024448	1.2429148	1.2096797	1.1755909
D_3	1.5541804	1.3643845	1.1996352	1.0766993	0.9653735
D_4	0.9056100	0.8800025	0.8302720	0.7966267	0.7522291
D_5	2.1606305	1.7015219	1.4506368	1.3538181	1.2686081
D_6	1.5171558	1.4053085	1.2875374	1.1994779	1.1028997
D_7	1.2743655	1.1302016	0.9885028	0.9375883	0.8495283
$D_{n,\lambda}$	0.2371098	0.2252610	0.2223694	0.2528951	0.2369049
Z_A	4.0296380	3.9039828	3.7896877	3.7256541	3.6729518
Z_C	22.3149277	24.1429868	25.7169292	27.0891480	27.7420413
Z_K	2.9318539	3.3765832	3.6685789	4.0542591	4.1678916
M_{A^2}	0.9565752	0.9132426	0.8970988	0.9045584	0.8957828
AP_{p_1}	(0.2676371, 0.9635554)	(0.4396927, 0.9661394)	(0.4405277, 0.9649135)	(0.3878955, 0.9696322)	(0.4254182, 0.9448144)
AP_{p_2}	(0.0001606, 0.7616981)	(0.0361527, 0.7367930)	(0.0651408, 0.6983990)	(0.0806475, 0.6822559)	(0.0955988, 0.6461435)
AP_{p_3}	(0.0000008, 0.6486071)	(0.0000026, 0.5359443)	(0.0001271, 0.5134628)	(0.0103181, 0.4918005)	(0.0134710, 0.4425474)
AP_{p_4}	(0.0000005, 0.6167203)	(0.0000012, 0.4788643)	(0.0000030, 0.4007753)	(0.0000083, 0.3514809)	(0.0000097, 0.3130504)
AP_{p_5}	(0.0000005, 0.6136474)	(0.0000011, 0.4745071)	(0.0000028, 0.3939127)	(0.0000000, 0.3424151)	(0.0000075, 0.3017983)
AP_{p_6}	(0.0000005, 0.6007800)	(0.0000009, 0.4551876)	(0.0000020, 0.3689400)	(0.0000000, 0.3138656)	(0.0000037, 0.2682250)
Statistics	$n=40$	$n=50$	$n=70$	$n=100$	$n=150$
K_S	0.1706687	0.1534843	0.1285502	0.1077105	0.0873178
A^2	1.4940290	1.5181176	1.5041760	1.5255240	1.5452288
W^2	0.2186018	0.2217249	0.2153594	0.2159970	0.2162106
D_1	1.2850854	1.1561406	0.9571366	0.7456861	0.5562050
D_2	1.1355900	1.1053886	1.0658122	1.0290224	0.9901282
D_3	0.8118997	0.6961354	0.5474452	0.4135649	0.2972848
D_4	0.6898895	0.6360959	0.5571312	0.4724448	0.3839779
D_5	1.0978592	0.9549380	0.7556197	0.5608240	0.3954632
D_6	0.9681570	0.8585869	0.7062477	0.5552997	0.4156109
D_7	0.7573927	0.6945298	0.6176578	0.5632799	0.5252970
$D_{n,\lambda}$	0.2339123	0.2364998	0.2344412	0.2314429	0.2319071
Z_A	3.5985612	3.5529792	3.4903181	3.4394056	3.3968925
Z_C	29.0429267	30.1973253	31.3533108	32.9628521	34.3295420
Z_K	4.4461338	4.6372453	4.8514298	5.1189581	5.3807129
M_{A^2}	0.8906348	0.8947952	0.8876523	0.8729203	0.8775017
AP_{p_1}	(0.4675004, 0.9367286)	(0.4846873, 0.9253623)	(0.5183908, 0.9069657)	(0.5513096, 0.8850304)	(0.5797999, 0.8603562)
AP_{p_2}	(0.1155923, 0.6061690)	(0.1350043, 0.5787444)	(0.1599830, 0.5378337)	(0.1862195, 0.5046017)	(0.2063085, 0.4674825)
AP_{p_3}	(0.0252570, 0.4083524)	(0.0352286, 0.3737034)	(0.0478063, 0.3352664)	(0.0606246, 0.3027989)	(0.0753809, 0.2717240)
AP_{p_4}	(0.0000058, 0.2942731)	(0.0036282, 0.2678096)	(0.0084458, 0.2215394)	(0.0160773, 0.1962725)	(0.0244157, 0.1710126)
AP_{p_5}	(0.0000011, 0.2641947)	(0.0016900, 0.2605569)	(0.0059178, 0.2099716)	(0.0128440, 0.1870868)	(0.0173436, 0.1583258)
AP_{p_6}	(0.0000002, 0.2151284)	(0.0000000, 0.1806885)	(0.0000044, 0.1421206)	(0.0004626, 0.1295133)	(0.0021534, 0.1006283)

Table 13. Some critical values for the tests at significance level $\alpha = 0.1$

Statistics	$n=10$	$n=15$	$n=20$	$n=25$	$n=30$
K_S	0.2369831	0.2076034	0.1759463	0.1648761	0.1476084
A^2	0.7502831	0.8207915	0.8023881	0.8704474	0.8350348
W^2	0.0989124	0.1147367	0.1061003	0.1167149	0.1096662
D_1	1.8920900	1.5475608	1.3710287	1.2521839	1.1467493
D_2	1.2136261	1.1535281	1.1124876	1.0863404	1.0616761
D_3	1.2064496	1.0085285	0.8580286	0.7429437	0.6550076
D_4	0.7984774	0.7478201	0.6835564	0.6392879	0.5914923
D_5	1.5933073	1.3488726	1.1731899	1.0482852	0.9240280
D_6	1.2746812	1.1422667	1.0095802	0.9153342	0.8229973
D_7	1.0343351	0.9326059	0.8000497	0.7666427	0.6835241
$D_{n,\lambda}$	0.1196807	0.1220810	0.1225906	0.1344187	0.1289610
Z_A	3.6427705	3.5890249	3.5415754	3.5138807	3.4842675
Z_C	10.0498921	11.9331396	13.0247958	14.1438891	14.5994169
Z_K	1.5020106	1.8255242	2.0226602	2.2686003	2.3376512
MA^2	0.4992522	0.5087223	0.5143525	0.5196568	0.5199903
AP_{p_1}	(0.5162361, 0.9192776)	(0.5723219, 0.9088315)	(0.5625551, 0.9229915)	(0.5396396, 0.9326593)	(0.5674036, 0.9039714)
AP_{p_2}	(0.0692220, 0.6524682)	(0.1196531, 0.6109426)	(0.1404696, 0.5771669)	(0.1460574, 0.5512440)	(0.1646527, 0.5325194)
AP_{p_3}	(0.0000161, 0.4539356)	(0.0001005, 0.3681149)	(0.0257455, 0.3737043)	(0.0389896, 0.3585117)	(0.0449273, 0.3276298)
AP_{p_4}	(0.0000115, 0.4117568)	(0.0000006, 0.3068039)	(0.0000015, 0.2506364)	(0.0000050, 0.2174633)	(0.0000777, 0.1991696)
AP_{p_5}	(0.0000111, 0.4075247)	(0.0000006, 0.3016334)	(0.0000171, 0.2443101)	(0.0000043, 0.2096486)	(0.0000025, 0.1887378)
AP_{p_6}	(0.0000027, 0.3911641)	(0.0000005, 0.2815806)	(0.0000038, 0.2212364)	(0.0000026, 0.1835932)	(0.0000021, 0.1583586)
Statistics	$n=40$	$n=50$	$n=70$	$n=100$	$n=150$
K_S	0.1287496	0.1163104	0.0990066	0.0832604	0.0683304
A^2	0.8372623	0.8547370	0.8553903	0.8653879	0.8673797
W^2	0.1099586	0.1120011	0.1125186	0.1140586	0.1142660
D_1	0.9638084	0.8289536	0.6514604	0.4948165	0.3516397
D_2	1.0257984	1.0004217	0.9626096	0.9238375	0.8788736
D_3	0.5310165	0.4456933	0.3393338	0.2499478	0.1725250
D_4	0.5247561	0.4732263	0.4001335	0.3286741	0.2558844
D_5	0.7484511	0.6257921	0.4711254	0.3404107	0.2294589
D_6	0.6946820	0.6015206	0.4774048	0.3645231	0.2609591
D_7	0.6165693	0.5778559	0.5329362	0.4959891	0.4620343
$D_{n,\lambda}$	0.1295442	0.1316666	0.1314667	0.1327258	0.1332119
Z_A	3.4491725	3.4264184	3.3955640	3.3699320	3.3476972
Z_C	15.5505597	16.3553360	17.4364689	18.7258816	19.9339421
Z_K	2.5078059	2.6673377	2.8438683	3.0454883	3.2348852
MA^2	0.5220599	0.5254324	0.5259482	0.5315039	0.5299482
AP_{p_1}	(0.5832045, 0.8939766)	(0.5896820, 0.8797860)	(0.6073926, 0.8603931)	(0.6186589, 0.8371288)	(0.6373394, 0.8190010)
AP_{p_2}	(0.1813727, 0.5034809)	(0.1952890, 0.4849342)	(0.21117630, 0.4564699)	(0.2294342, 0.4356794)	(0.2469321, 0.4155153)
AP_{p_3}	(0.0595657, 0.3080891)	(0.0685050, 0.2868754)	(0.0788924, 0.2630598)	(0.0918142, 0.2488706)	(0.1031914, 0.2287184)
AP_{p_4}	(0.0132830, 0.2021986)	(0.0192511, 0.1881079)	(0.0255859, 0.1618041)	(0.0310960, 0.1455267)	(0.0386731, 0.1316193)
AP_{p_5}	(0.0027956, 0.1717283)	(0.0148431, 0.1793558)	(0.0181102, 0.1484130)	(0.0266916, 0.1371092)	(0.0341346, 0.1232727)
AP_{p_6}	(0.0000010, 0.1254875)	(0.0000059, 0.1069337)	(0.0000001, 0.0867152)	(0.0052788, 0.0864436)	(0.0082429, 0.0701422)

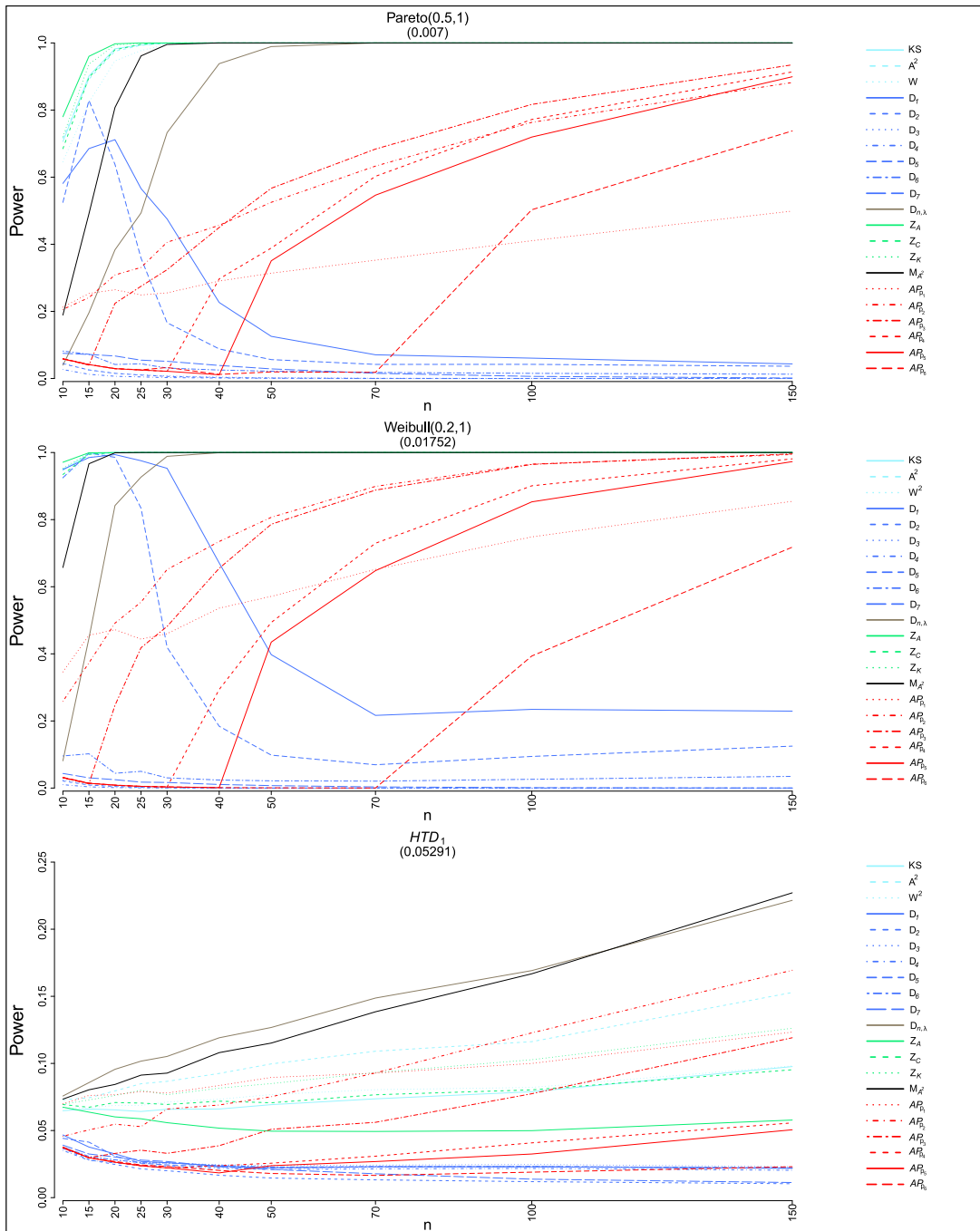


Figure 1. The empirical powers for different alternative distributions (1/10).

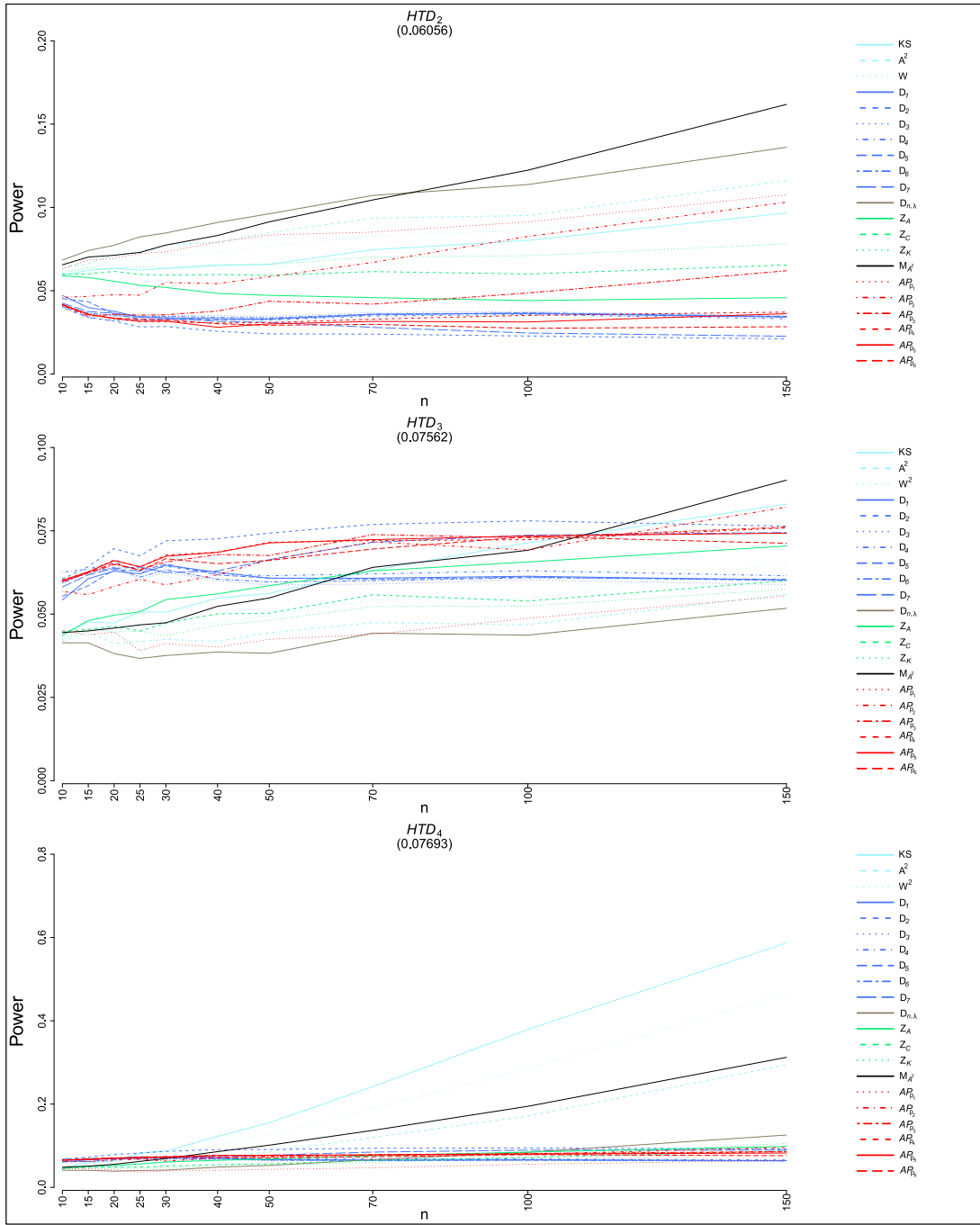


Figure 2. The empirical powers for different alternative distributions (2/10).

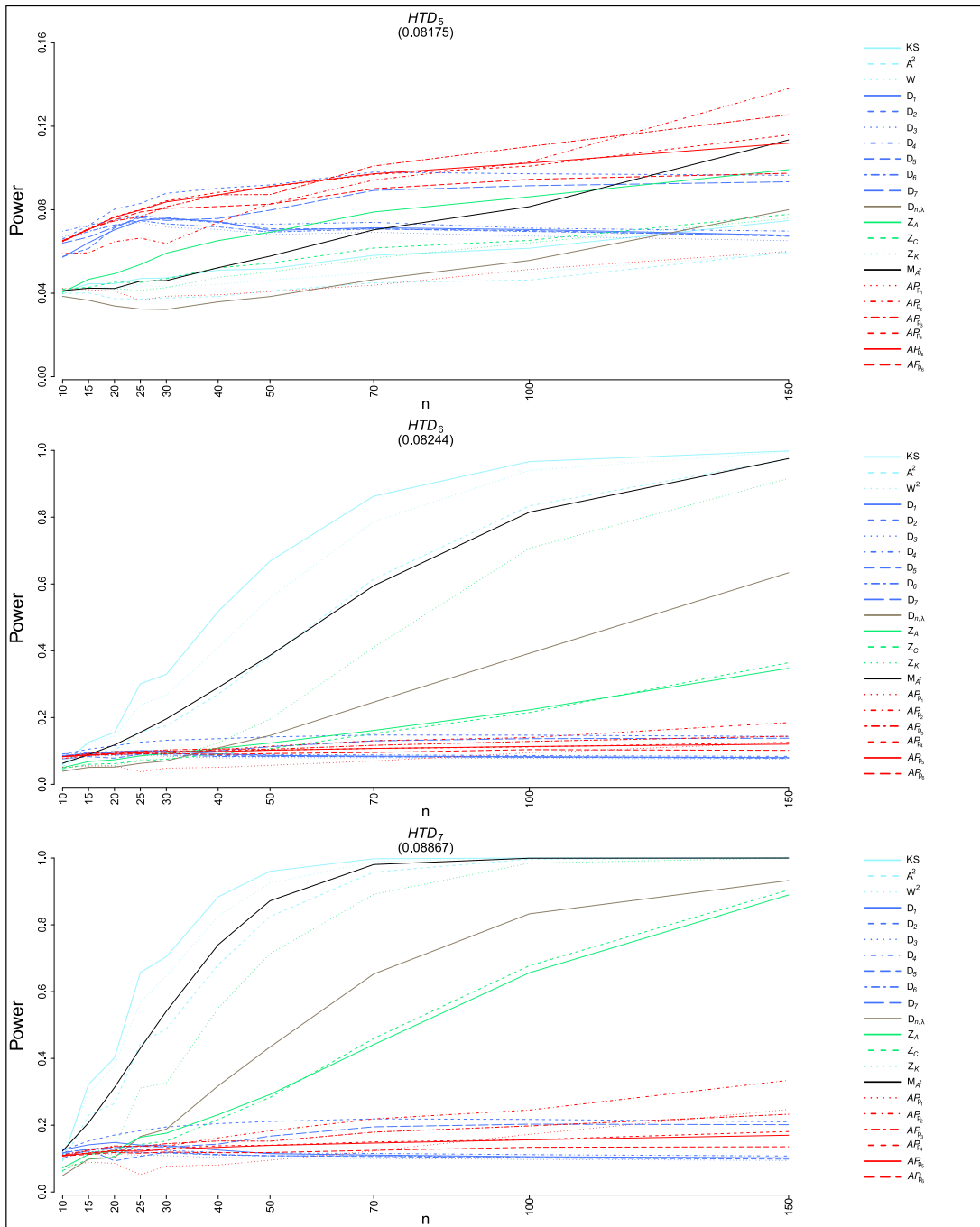


Figure 3. The empirical powers for different alternative distributions (3/10).

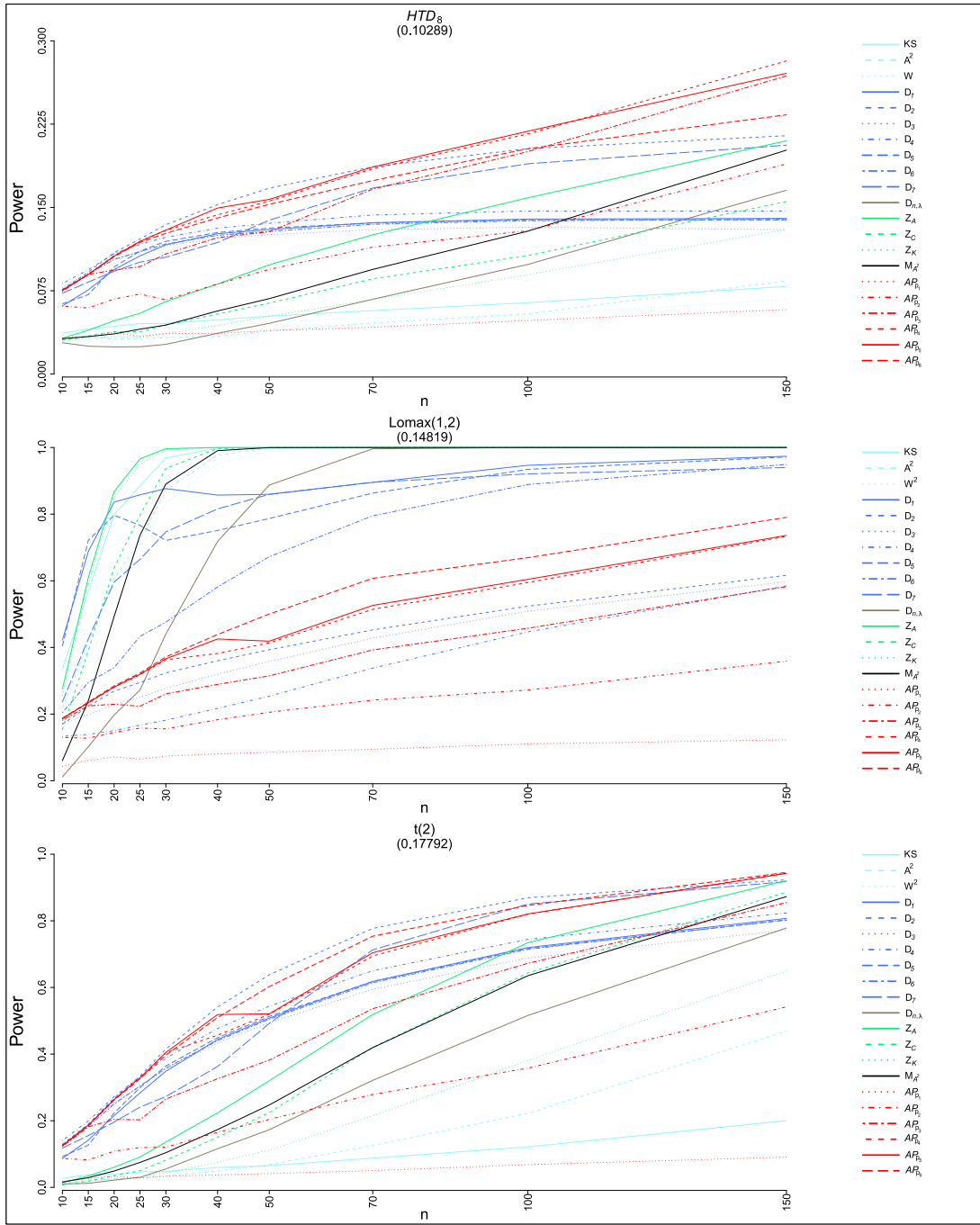


Figure 4. The empirical powers for different alternative distributions (4/10).

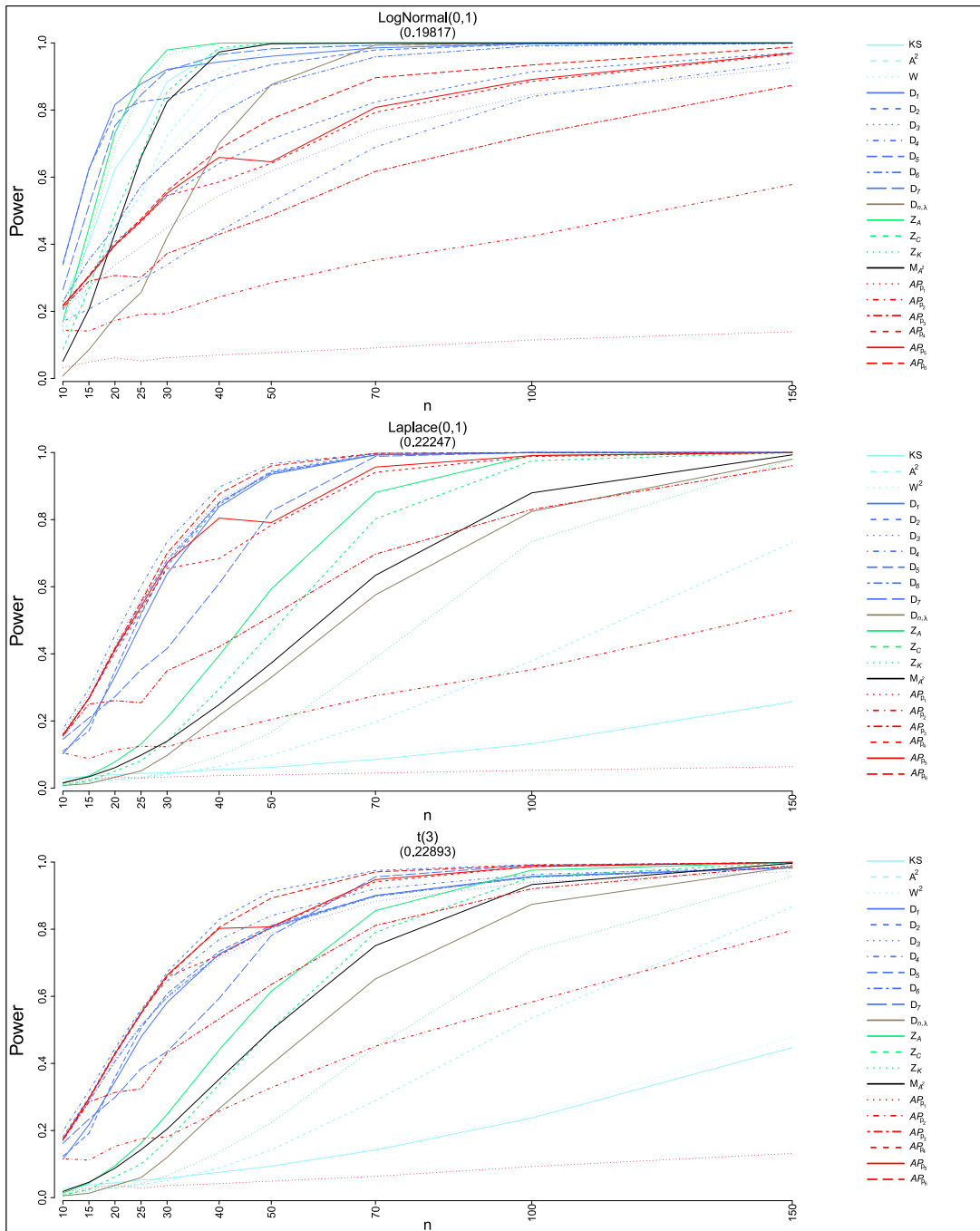


Figure 5. The empirical powers for different alternative distributions (5/10).

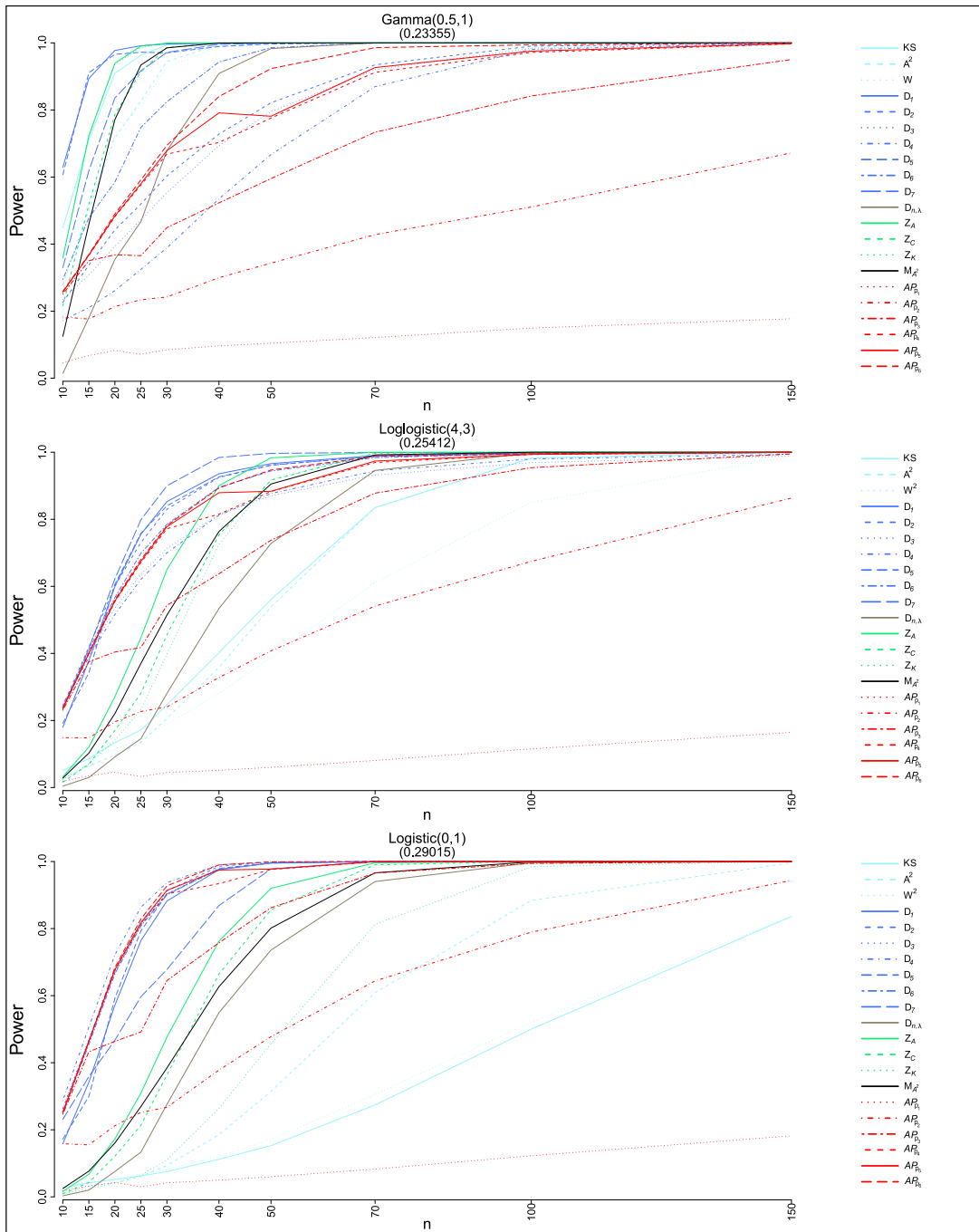


Figure 6. The empirical powers for different alternative distributions (6/10).

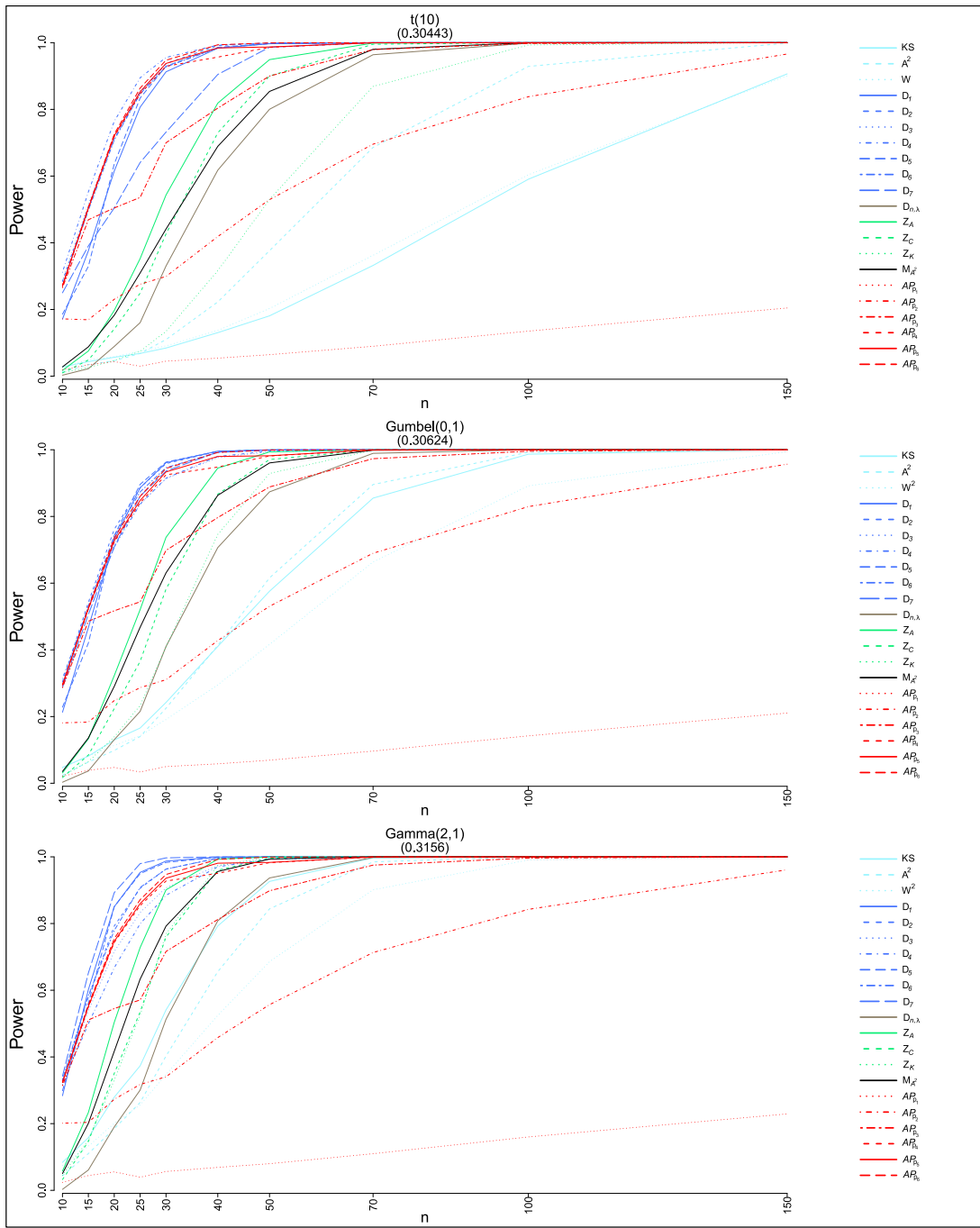


Figure 7. The empirical powers for different alternative distributions (7/10).

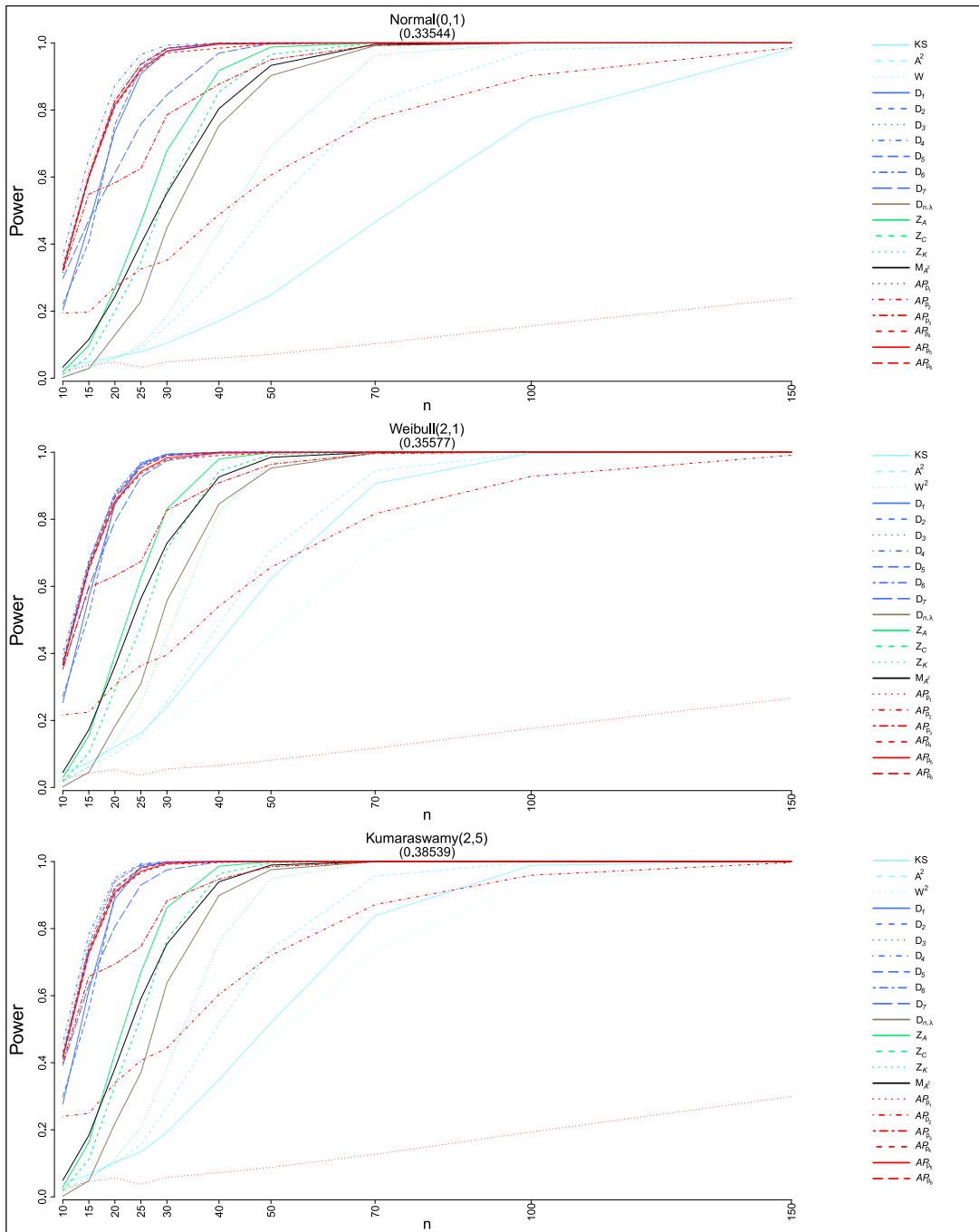


Figure 8. The empirical powers for different alternative distributions (8/10).

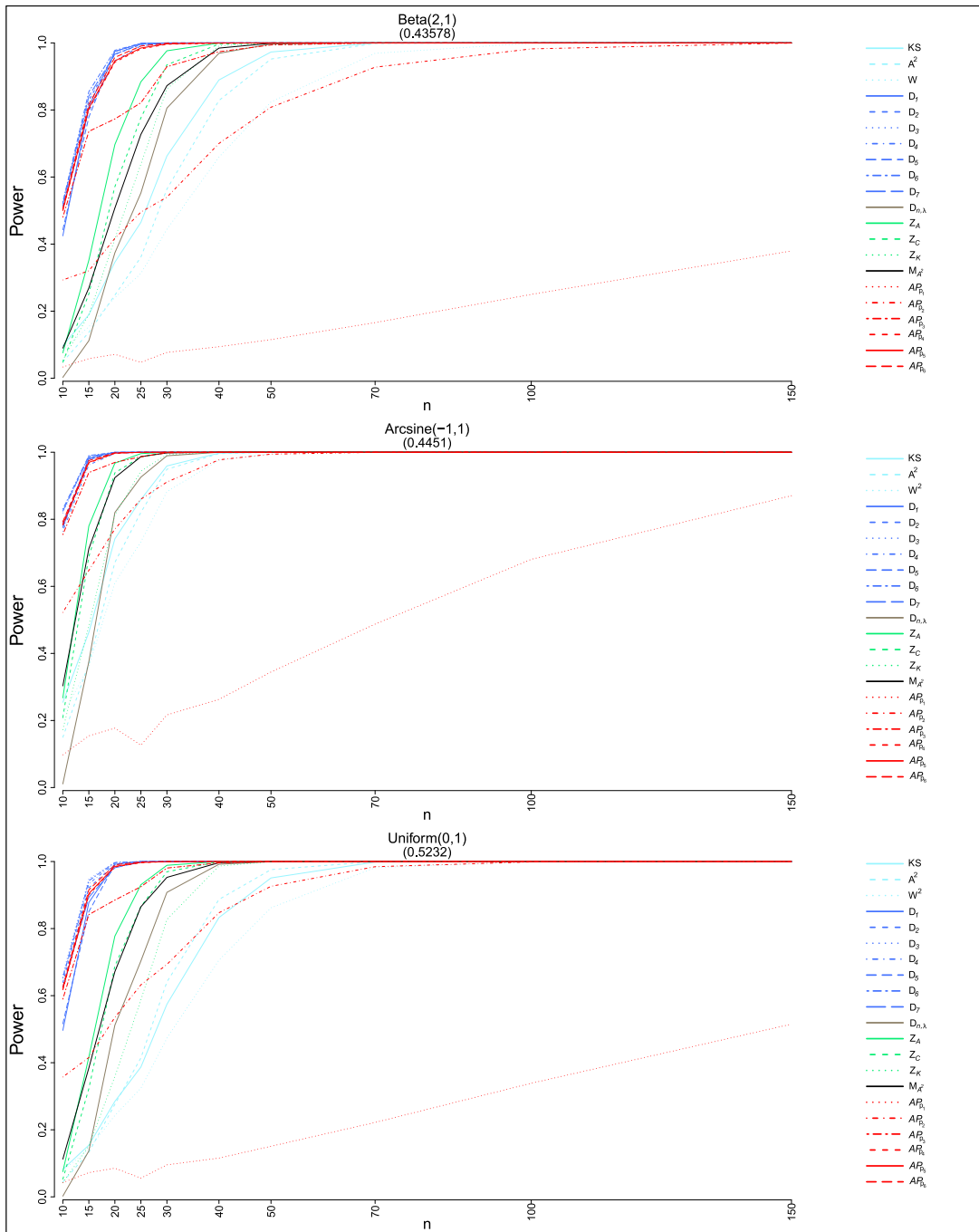


Figure 9. The empirical powers for different alternative distributions (9/10).

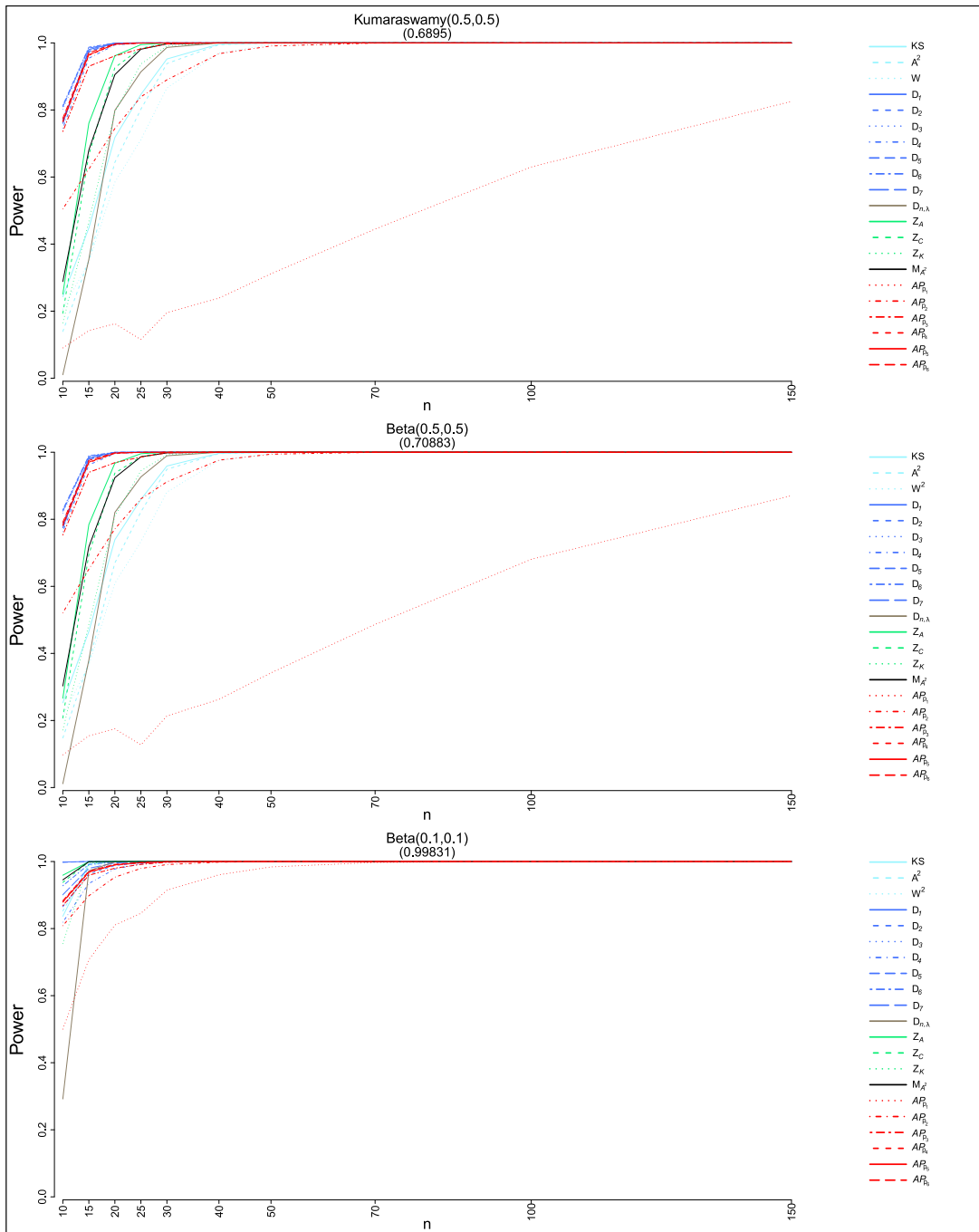


Figure 10. The empirical powers for different alternative distributions (10/10).

```

AP.test=function(x,alpha=0.05,n.trial=1000,asym=F,p1=0.02217468,p2=.25,p3=.75,p4=0.97782532)
{ n=NROW(x)
  b=quantile(x,probs=p4,names =F)
  a=quantile(x,probs=p1,names =F)
  AP=IQR(x)/(b-a) # AP statistics
  names(AP)=paste0("AP statistic")
  if (asym==T)
  { p=c(p1,p2,p3,p4)
    ksi1=qcauchy(p1,0,1); ksi2=qcauchy(p2,0,1)
    ksi3=qcauchy(p3,0,1); ksi4=qcauchy(p4,0,1)
    ksi=c(ksi1,ksi2,ksi3,ksi4)
    sigma=matrix(c(seq(1,16)),ncol =4,byrow =T)
    for(i1 in 1:4)
    {for(i2 in i1:4)
      {sigma[i1,i2]=(p[i1]*(1-p[i2]))/(dcauchy(ksi[i1],0,1)*dcauchy(ksi[i2],0,1))
      }
    }
    sigma[2,1]=sigma[1,2];sigma[3,1]=sigma[1,3];sigma[4,1]=sigma[1,4]
    sigma[3,2]=sigma[2,3];sigma[4,2]=sigma[2,4];sigma[4,3]=sigma[3,4]
    gradfun= function(x) {(x[3]-x[2])/(x[4]-x[1])} # define function
    gr=matrix(numDeriv::grad(gradfun, ksi)) # calculate
    varappr=(t(gr)%*%sigma%*%gr)/n #Asymptotic variance of AP statistic
    pr=(1-pnorm(AP,(qcauchy(p3)-qcauchy(p2))/(qcauchy(p4)-qcauchy(p1)),sqrt(varappr)))
    pval=2*min(pr,1-pr) #Asymptotic p value of AP statistic
    names(pval)="Asym.pval"
  }
  else
  {
    AP_sim=NULL
    for (tr in 1:n.trial)
    { y=rcauchy(n,0,1)
      b=quantile(y,probs =p4,names = F)
      a=quantile(y,probs =p1,names = F)
      AP_sim[tr]=IQR(y)/(b-a)
    }
    c=HDInterval::hdi(AP_sim,credMass = 1-alpha)
    if(mean(AP<c[1]|AP>c[2]))
    {rst=0;names(rst)=paste("p.value <",alpha)}
    else
    {rst=1;names(rst)=paste("p.value >",alpha)}
  }
  if (asym==T) return(list(asym_p.value=pval,statistic=AP)) else
  return(list(statistic=AP,simulation=AP_sim,result=rst))
}

```

Figure 11. The R code for the AP_p tests.