

Likelihood Ratio Test

Yixuan Yang

3/19/2022

Likelihood ratio tests

Table 1: Likelihood Ratio Test: $\tau'=0$ vs τ' is free

	tau.alter	tau.null	omega.alter	omega.null	omega'	two_times_llDif	p_values	reject at 0.05
Pillar211	0.2467078	0.2148322	0.0527297	0.0594602	5.4144057	221.6232656	0.0000	TRUE
Pillar214	0.1626192	0.1405320	0.0636366	0.0693924	4.6839348	114.1956872	0.0000	TRUE
Pillar222	0.1208305	0.1127258	0.1060598	0.1137935	6.9598815	131.6764061	0.0000	TRUE
Pillar223	0.1420058	0.1367161	0.0964000	0.1035194	4.7492307	86.7263641	0.0000	TRUE
Pillar337	0.1868217	0.2002888	0.1393784	0.1501149	3.0135906	105.4418391	0.0000	TRUE
Pillar479	0.0638013	0.0662402	0.1143239	0.1224774	18.1803296	158.6680996	0.0000	TRUE
Pillar521	0.1733393	0.1322691	0.1085196	0.1341324	8.4913463	464.7799220	0.0000	TRUE
Pillar526	0.0615840	0.0672859	0.1616180	0.1715493	20.3449415	120.9019213	0.0000	TRUE
Pillar561	0.2715230	0.2696864	0.0264033	0.0267426	0.3547102	7.9984692	0.0047	TRUE
Pillar735	0.1943148	0.1685372	0.0411180	0.0451168	4.6598189	281.8785378	0.0000	TRUE
Pillar755	0.2792024	0.2794525	0.0027068	0.0027006	0.0098883	-0.0001157	1.0000	FALSE
Pillar852	0.1841178	0.1878614	0.0248015	0.0252271	0.5645129	11.4311054	0.0007	TRUE
Pillar1050	0.0750357	0.0689453	0.0803515	0.0857944	9.1487505	28.0809474	0.0000	TRUE
Pillar1053	0.0638076	0.0527039	0.0741784	0.0814765	36.7659913	112.6611024	0.0000	TRUE
Pillar1215	0.0272248	0.0229626	0.0869827	0.0913301	90.3948381	34.4426310	0.0000	TRUE
Pillar2129	0.1895719	0.1916877	0.1584192	0.1625858	2.2017139	56.7850991	0.0000	TRUE
Pillar2158	0.2911642	0.2598710	0.0614659	0.0673574	1.6812316	186.6233340	0.0000	TRUE
Pillar2210	0.1503595	0.1332871	0.1043274	0.1197431	13.5690059	392.1429719	0.0000	TRUE
Pillar2214	0.1177815	0.1167200	0.1221526	0.1271958	4.5791449	96.7999596	0.0000	TRUE
Pillar2321	0.1743112	0.1883033	0.0962694	0.0995051	1.5868643	22.3641639	0.0000	TRUE
Pillar2358	0.0316616	0.0292700	0.0961969	0.1039212	132.0214755	57.7174863	0.0000	TRUE
Pillar2371	0.0175737	0.0215209	0.1234046	0.1325257	355.0453643	103.6049357	0.0000	TRUE
Pillar2382	0.0995280	0.1005307	0.0768858	0.0849715	9.3012643	123.1669735	0.0000	TRUE
Pillar2861	0.1459055	0.1367341	0.0299824	0.0363419	4.9174611	44.0051234	0.0000	TRUE
Pillar3278	0.2689098	0.2684625	0.0326961	0.0330313	0.0000878	-0.0004559	1.0000	FALSE
Pillar3295	0.1525092	0.1682589	0.0755246	0.0852779	6.5679720	97.2565009	0.0000	TRUE
Pillar3309	0.3205387	0.2627109	0.0870908	0.1082076	3.6027475	94.4378202	0.0000	TRUE
Pillar3337	0.1958628	0.1938501	0.1235979	0.1315866	1.9825125	108.7012204	0.0000	TRUE
Pillar3346	0.1634837	0.1557251	0.0971657	0.1058004	7.1474023	279.9410970	0.0000	TRUE
Pillar3347	0.2421798	0.2112079	0.0533328	0.0601042	6.0766309	205.4677483	0.0000	TRUE
Pillar3390	0.1069922	0.0991210	0.1284250	0.1408909	10.0670767	79.7007849	0.0000	TRUE
Pillar3994	0.5977112	0.3490619	0.1286039	0.1493950	3.0992604	484.8068537	0.0000	TRUE
Pillar4025	0.0942086	0.1003502	0.1202820	0.1270240	11.3109625	302.1159560	0.0000	TRUE
Pillar4031	0.1044489	0.1183989	0.2225172	0.2317646	4.5124865	35.5575178	0.0000	TRUE
Pillar4063	0.4020026	0.1977892	0.0241414	0.0366977	5.3107187	533.3775792	0.0000	TRUE
Pillar4268	0.1391977	0.1345634	0.0368520	0.0376377	1.6479767	2.7811476	0.0954	FALSE
Pillar4287	0.1925998	0.1957085	0.0294655	0.0301797	0.7029042	8.5120758	0.0035	TRUE
Pillar4494	0.2524670	0.2465776	0.1024250	0.1116243	1.3425928	47.6910822	0.0000	TRUE
Pillar4553	0.1408924	0.1200936	0.1131289	0.1277654	11.6061994	183.1415761	0.0000	TRUE
Pillar4570	0.1721671	0.1647715	0.0815383	0.0884743	3.1029902	107.2441296	0.0000	TRUE
Pillar4932	0.1105393	0.1368805	0.2044201	0.2239340	7.0149329	248.6937875	0.0000	TRUE
Pillar5153	0.1795645	0.1935542	0.0673236	0.0706664	2.0102061	19.2328531	0.0000	TRUE
Pillar5233	0.2357331	0.2281840	0.0426453	0.0451866	0.7423520	41.7817158	0.0000	TRUE
Pillar5316	0.1038391	0.0986975	0.0890355	0.0963761	11.5197214	492.5957387	0.0000	TRUE
Pillar5550	0.1203048	0.1266424	0.1140279	0.1229569	10.0924372	71.2593787	0.0000	TRUE

Table 2: Likelihood Ratio Test: $\tau=0$, $\tau'=0$ vs $\tau'=0$

	tau.alter	tau.null	omega.alter	omega.null	two_times_llDif	p_values	reject at 0.05
Pillar211	0.2148322	0	0.0594602	0.0567403	55.0856327	0.0000	TRUE
Pillar214	0.1405320	0	0.0693924	0.0679067	29.2818203	0.0000	TRUE
Pillar222	0.1127258	0	0.1137935	0.1110184	27.7165981	0.0000	TRUE
Pillar223	0.1367161	0	0.1035194	0.1004674	25.6926769	0.0000	TRUE
Pillar337	0.2002888	0	0.1501149	0.1433924	45.1451858	0.0000	TRUE
Pillar479	0.0662402	0	0.1224774	0.1209464	18.4600872	0.0000	TRUE
Pillar521	0.1322691	0	0.1341324	0.1311930	19.0267356	0.0000	TRUE
Pillar526	0.0672859	0	0.1715493	0.1681755	6.7146712	0.0096	TRUE
Pillar561	0.2696864	0	0.0267426	0.0263222	29.3046973	0.0000	TRUE
Pillar735	0.1685372	0	0.0451168	0.0439632	106.2953600	0.0000	TRUE
Pillar755	0.2794525	0	0.0027006	0.0025414	22.4056803	0.0000	TRUE
Pillar852	0.1878614	0	0.0252271	0.0255931	20.0207725	0.0000	TRUE
Pillar1050	0.0689453	0	0.0857944	0.0848523	5.3112173	0.0212	TRUE
Pillar1053	0.0527039	0	0.0814765	0.0804163	3.8180138	0.0507	FALSE
Pillar1215	0.0229626	0	0.0913301	0.0907435	0.8736869	0.3499	FALSE
Pillar2129	0.1916877	0	0.1625858	0.1576813	46.7080745	0.0000	TRUE
Pillar2158	0.2598710	0	0.0673574	0.0649297	130.0538545	0.0000	TRUE
Pillar2210	0.1332871	0	0.1197431	0.1171923	31.1865523	0.0000	TRUE
Pillar2214	0.1167200	0	0.1271958	0.1251273	32.4420896	0.0000	TRUE
Pillar2321	0.1883033	0	0.0995051	0.0971025	26.4252687	0.0000	TRUE
Pillar2358	0.0292700	0	0.1039212	0.1036224	7.5875924	0.0059	TRUE
Pillar2371	0.0215209	0	0.1325257	0.1316925	0.6881390	0.4068	FALSE
Pillar2382	0.1005307	0	0.0849715	0.0843293	42.9907062	0.0000	TRUE
Pillar2861	0.1367341	0	0.0363419	0.0361520	10.7287453	0.0011	TRUE
Pillar3278	0.2684625	0	0.0330313	0.0412989	8.1628847	0.0043	TRUE
Pillar3295	0.1682589	0	0.0852779	0.0838913	38.7450560	0.0000	TRUE
Pillar3309	0.2627109	0	0.1082076	0.1051394	17.3526727	0.0000	TRUE
Pillar3337	0.1938501	0	0.1315866	0.1276542	65.7137643	0.0000	TRUE
Pillar3346	0.1557251	0	0.1058004	0.1021457	57.4646796	0.0000	TRUE
Pillar3347	0.2112079	0	0.0601042	0.0578250	43.0572793	0.0000	TRUE
Pillar3390	0.0991210	0	0.1408909	0.1375435	10.8315753	0.0010	TRUE
Pillar3994	0.3490619	0	0.1493950	0.1420899	38.0428087	0.0000	TRUE
Pillar4025	0.1003502	0	0.1270240	0.1243044	40.6516020	0.0000	TRUE
Pillar4031	0.1183989	0	0.2317646	0.2269035	16.2093723	0.0001	TRUE
Pillar4063	0.1977892	0	0.0366977	0.0354583	22.2208209	0.0000	TRUE
Pillar4268	0.1345634	0	0.0376377	0.0367873	6.3307823	0.0119	TRUE
Pillar4287	0.1957085	0	0.0301797	0.0298981	10.5876274	0.0011	TRUE
Pillar4494	0.2465776	0	0.1116243	0.1075482	57.1107596	0.0000	TRUE
Pillar4553	0.1200936	0	0.1277654	0.1255509	25.5081655	0.0000	TRUE
Pillar4570	0.1647715	0	0.0884743	0.0874969	78.6482458	0.0000	TRUE
Pillar4932	0.1368805	0	0.2239340	0.2200872	66.6653195	0.0000	TRUE
Pillar5153	0.1935542	0	0.0706664	0.0696540	10.0220817	0.0015	TRUE
Pillar5233	0.2281840	0	0.0451866	0.0447363	96.2483017	0.0000	TRUE
Pillar5316	0.0986975	0	0.0963761	0.0943048	92.2970406	0.0000	TRUE
Pillar5550	0.1266424	0	0.1229569	0.1205537	21.7297978	0.0000	TRUE