

Fig.S1. Co-crystal structures of KRAS^{G12C} inhibitors bound to KRAS^{G12C} protein.

(A) A comparison of sotarasib (pink) and (B) adagrasib (cyan) bound to KRAS^{G12C} protein. Residues that are within 5 Å distance of the small molecule inhibitor are designated as the first shell contacts and are marked in dark green; residues that are within 5 Å distance of the first shell are marked in light green. V9, G12C, R68, H95, Y96 are represented by stick models. V9, R68 and Y96 residues are all involved in the drug-protein interface in both co-crystal structures. However, the His95 is engaging in the interaction with adagrasib (B) but not with sotarasib (A).

- 250-bp paired-end sequencing for bot 5' and 3' ends
- 200bp single-end sequencing for the middle region

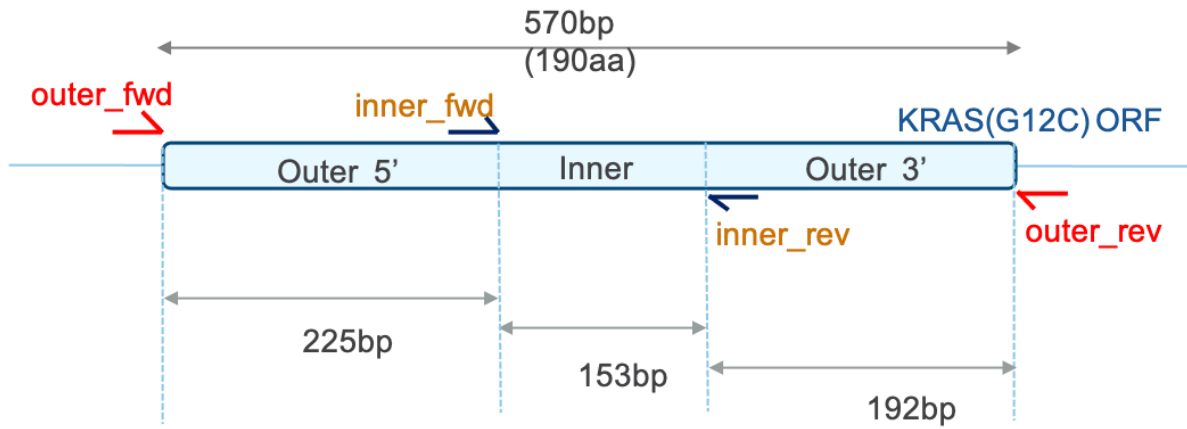


Fig.S2. Sequencing strategy for detecting all variants across the entire KRAS ORF. A long amplicon was amplified by the “outer” primer set and a short amplicon covering the middle region was amplified by the “inter” primer set.

Table S1. Z-score analysis of the saturation mutagenesis screen results. Rows represent the positions at KRAS^{G12C} protein, columns represent the specific substitutions.

Average Z-score from sotarasib-treated groups

position	A	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	V	W	Y
2	-0.03	-0.26	-0.95	-0.51	-0.06	-0.26	-0.24	0.76	-0.10	-1.11	-0.29	-0.36	-0.76	-0.32	-0.17	0.92		-0.66	-0.65	-0.61
3	0.11	-0.36	-0.20		-0.84	-0.43	-0.68	-0.02	-0.40	-1.11	0.18	0.78	-0.38	-0.60	-0.52	-0.47	0.17	-0.05	0.23	-0.82
4	-1.10	-0.05	-0.35	1.29	0.22	-0.99	-0.87	0.52	0.15	-0.32	-1.02	-0.02	1.21	-0.24	-0.90	-0.64	-0.40	-0.77	-0.33	
5	1.49	0.19	-0.34	0.34	-0.36	0.01	0.25	-0.35		0.23	-0.39	0.36	-0.53	0.35	-0.58	-0.89	-0.30	-0.32	-1.06	-0.36
6	-0.52	-0.57	0.32	-0.84	-0.65	-0.65	1.01	-0.53	-0.82		-0.08	-0.77	-0.38	-0.61	-0.23	0.64	0.39	0.92	0.64	0.38
7	-1.37	-0.47	-0.47	0.06	0.34	0.23	-1.32	0.11	-0.46	-0.25	0.09	0.42	0.58	1.32	0.74	0.00	-0.21		-0.60	-0.47
8	1.95	1.44	-0.57	2.55	2.39	1.14	1.95	0.13	0.72	3.08	1.02	1.36	1.09	1.99	-0.81	1.28	2.00		0.02	-0.71
9	-0.44	-0.62	1.04	1.69	1.97	0.08	3.47	-0.62	1.45	0.80	0.28	0.01	-0.73	1.26	3.30	-0.05	0.08		2.77	3.41
10	0.50	-0.63	-0.57	-0.27	-0.51		-0.24	-0.12	0.17	0.46	-0.37	-0.53	-0.56	0.21	0.44	0.15	-0.24	-0.14	-0.07	0.37
11		-0.38	0.68	-0.46	-0.11	0.06	0.45	0.29	0.23	0.54	1.03	0.71	-0.31	-0.02	2.44	1.10	0.34	-0.28	-0.17	-0.31
12	1.49		1.73	2.60	2.76	-0.18	3.29	2.04	1.40	1.62	2.05	3.26	0.51	0.24	0.81	1.26	1.74	0.88	1.27	2.19
13	-0.26	-1.09	1.30	1.72	0.61		-0.07	0.22	-0.01	1.27	0.27	-0.24	0.51	0.81	0.30	0.02	0.83	0.49	0.03	-0.24
14	-0.34	-0.12	-1.12	-1.24	-2.14	0.13	-0.23	-0.85	-0.03	0.65	-0.48	0.40	0.34	-0.54	-0.08	1.38	-0.51		-0.39	-0.44
15	-0.64	-0.41	0.37	-1.81	-1.28		-1.34	-1.68	-0.74	-1.66	-1.38	-0.51	-0.53	-1.13	-1.37	-0.57	-1.30	-1.19	-0.61	-1.04
16	-0.56	-0.65	-0.27	0.05	0.22	0.47	-0.20	-1.13		-0.87	-0.13	-0.39	-1.01	0.10	-1.07	-0.04	-1.23	-0.71	-0.30	-0.38
17	-0.42	-1.47	-0.18	-1.83	-0.49	-0.86	0.16	-1.09	-2.03	-0.41	-0.85	-1.28	0.25	-0.51	-0.39		-0.30	-0.28	0.18	1.43
18		-0.22	-0.93	0.75	-0.67	-0.42	-0.21	-0.67	-0.19	-0.65	0.17	-0.45	0.04	-0.42	0.04	0.71	0.07	-0.02	-0.32	-0.53
19	0.56	-0.41	-0.69	-0.83	-0.59	-0.05	-0.66	-0.10	-0.57		-0.02	0.23	0.59	0.69	0.36	-0.70	0.16	-0.09	-0.26	0.75
20	-0.92	1.08	-0.45	-0.82	-0.36	0.40	-0.26	0.92	-0.30	0.63	-0.28	0.85	0.46	0.20	0.26	0.52		-0.12	-0.85	-0.05
21	0.27	-0.48	-0.66	-0.75	-0.81	0.55	0.41		0.47	0.29	0.10	-0.87	0.00	0.66	0.01	-0.62	0.26	0.04	1.03	-0.35
22	0.02	-0.68	-0.59	-0.13	0.41	0.75	0.16	0.49	0.25	-0.05	-0.41	-0.69	-0.92		0.17	0.27	0.52	-0.47	-0.06	-0.61
23	-0.65	-0.03	-0.53	-1.00	-0.89	0.25	-0.62	0.76	-1.04		-1.55	0.16	0.57	-0.01	0.09	0.39	-0.48	0.22	-1.03	0.44
24	1.42	-0.32	0.31	0.30	0.14	0.29	-0.30		-1.50	-1.43	0.03	0.12	-1.44	0.00	0.27	-0.49	0.21	0.53	-0.34	-0.18
25	1.58	-0.32	-0.63	0.34	-0.65	-0.48	0.37	-0.55	-0.26	-0.05	0.36	0.33	0.58		-0.19	-0.40	-0.35	-0.62	-0.15	-0.63
26	-0.72	-0.20	-0.13	-0.69	-0.39	-0.54	-0.51	0.25	-0.37	-0.13	-0.18		-1.00	-0.13	-1.16	-0.01	0.15	0.93	-0.03	0.15
27	0.12	-1.16	-0.18	0.32	-0.03	-0.61		-0.88	-0.01	-0.22	-0.33	0.48	-0.14	-0.05	1.28	-0.01	0.60	-0.51	0.37	-0.88
28	-0.37	-0.79	-0.21	-0.80		-0.27	-1.43	0.44	-0.12	-0.91	0.19	-0.30	0.03	-0.45	-1.01	-0.51	0.62	0.65	-0.07	-0.66
29	0.06	-0.03	-0.05	-0.66	1.46	-0.41	-0.38	-1.04	-1.23	-0.45	-0.30	-0.26	-0.48	-0.97	-0.55	-0.41	-0.27		1.04	0.66
30	-0.34	-0.08		-0.30	0.18	1.20	1.22	2.07	0.02	0.07	-0.68	0.19	0.43	0.26	-0.33	1.01	-0.95	0.37	0.25	0.35
31	-1.18	0.17	-0.30		-0.15	-0.44	-0.70	-0.62	-0.04	-0.59	-0.71	0.49	-0.35	-0.12	0.79	0.03	-0.14	0.14	0.67	0.18
32	-2.01	-0.43	-0.49	-1.85	-0.52	0.02	-0.74	-1.60	-0.24	-1.71	-1.26	-0.54	-1.75	-0.41	-0.69	-1.39	0.53	-0.46	-0.35	
33	-0.48	-0.84		0.56	-0.34	-0.12	-0.67	-0.32	-0.68	-2.04	-0.41	0.12	-1.15	-1.65	-1.11	-0.72	-0.62	-0.37	-1.41	-0.96
34	0.30	-0.64	-0.95	-0.04	1.13	0.10	-0.41	-1.39	-0.48	0.05	0.04	1.30		0.25	-0.35	-0.85	-0.03	0.06	-1.25	0.56

35	0.08	0.58	-0.07	-0.21	0.04	-0.67	0.19	-0.32	0.83	0.01	0.00	-1.08	-0.50	-0.62	-0.17	0.68		-1.12	-0.13	-0.08
36	-1.19	-0.57	-0.88	-1.20	0.03	-1.94	-1.12		-1.57	-0.93	-0.38	-0.68	-0.63	-1.08	-0.45	-1.43	-0.97	0.11	0.68	-0.96
37	-0.03	0.93	0.41		0.23	0.34	0.13	-0.88	0.11	0.63	-0.38	-0.99	-0.84	-0.20	-0.41	1.17	-1.36	-0.02	-0.83	-0.62
38	0.31	-0.13		0.62	-0.39	0.27	-0.17	-0.21	-0.37	-0.07	0.23	-0.14	0.66	1.10	0.76	-0.67	0.23	1.36	0.08	0.67
39	-0.52	0.19	0.25	1.14	-0.26	0.03	-0.20	-0.56	0.48	0.15	-0.57	-0.33	-0.86	-0.12	-0.14		-0.27	0.72	0.24	0.01
40	-0.29	-0.32	0.23	1.14	0.16	1.19	-0.35	-1.28	-0.87	-0.52	-0.20	-0.10	0.34	-0.90	-0.58	-0.11	0.06	0.54	-0.10	
41	-0.19	-1.36	-0.44	-0.03	-0.29	-0.80	0.10	-0.66	-0.80	-0.83	-0.11	-0.55	0.84	0.98		-0.41	-1.32	0.19	-0.19	-0.13
42	0.14	-0.46	-0.70	-0.29	-0.10	0.49	1.27	-0.09		-0.09	-0.65	0.21	-0.50	0.38	0.72	0.08	-0.22	-0.10	1.05	0.10
43	0.60	-0.37	0.50	-0.03	0.52	-0.77	-0.18	-0.94	0.27	0.14	0.33	0.14	-0.66		0.00	0.36	-0.29	-0.14	-0.02	0.16
44	-0.62	-0.84	-0.87	-2.13	0.11	-1.09	-0.36	-0.19	-0.77	0.34	-0.39	-0.74	-0.40	-1.90	-0.47	-0.94	-0.52		0.64	-0.05
45	0.02	-0.42	-0.13	-1.77	-0.60	-0.69	-0.29	-0.39	-0.43	-1.11	0.18	-0.51	-1.23	-1.06	-1.38	-1.06	-1.12		-0.89	-1.17
46	0.25	-0.06	1.85	-0.06	-0.41	0.50	-0.06		0.83	0.58	0.09	0.02	-0.09	-0.06	0.78	-0.73	-1.57	1.70	-0.06	-0.06
47	0.29	-0.32		0.03	0.51	-0.33	0.66	0.03	-0.47	-0.03	0.15	1.70	0.48	-0.13	1.48	0.01	-0.13	0.27	-0.36	0.15
48	-0.01	0.63	-0.89	1.28	-0.49		0.76	-0.35	-0.38	0.01	-0.54	0.21	0.30	-0.61	0.14	0.36	-0.56	-1.13	0.38	0.99
49	-0.75	0.07	0.57		-0.54	0.14	-0.40	0.72	0.10	-0.28	-0.08	0.29	0.33	1.20	0.16	-0.01	0.04	-0.59	0.05	0.78
50	-0.39	-0.36	-0.57	0.13	0.25	-1.19	0.79	0.75	0.33	-0.63	-0.35	-0.04	0.48	-0.64	-0.33	-0.24		0.82	0.02	0.40
51	-0.51		-0.74	-0.10	-0.74	-0.50	-0.10	0.74	-0.01	0.01	-0.03	-0.82	0.25	-0.19	-0.50	-1.04	-0.53	-0.14	-0.45	-0.04
52	-0.24	0.10	0.14	-0.34	-0.21	-0.14	-0.18	0.64	0.73		-0.99	0.05	1.11	-0.07	0.52	-0.11	1.59	0.19	-0.42	-0.18
53	-0.33	-0.08	1.32	-0.09	0.79	0.38	0.17	-0.94	1.71		0.21	-0.69	0.70	0.39	0.21	-0.17	0.37	-0.03	0.23	0.47
54	0.38	0.39		0.20	0.32	-0.09	-0.02	0.65	-0.85	-0.63	-0.10	-0.07	-0.20	0.55	0.01	-0.59	-0.32	-0.10	-1.31	0.88
55	-0.54	-0.53	-0.30	-0.80	-0.41	-0.51	0.49		-0.49	0.14	-0.39	1.29	0.27	-0.25	0.60	0.77	0.92	0.36	-0.67	-0.54
56	0.19	-0.22	0.87	3.94	-0.34	1.78	0.19	0.28	-0.35		0.26	0.13	-0.03	0.10	-0.18	1.20	-0.66	0.87	-0.21	-0.87
57	-0.19	0.09		0.75	-1.49	0.29	1.25	-0.71	-0.01	0.37	-0.43	0.46	0.38	0.04	-0.67	-0.24	-0.24	-0.91	-0.52	-0.23
58	0.21	1.10	-1.05	-0.45	1.36	1.66	-0.56	1.84	-0.34	0.36	0.58	0.81	0.38	-0.44	0.42	-0.37		0.17	-0.13	-0.22
59		0.62	-0.54	-0.80	1.94	0.93	1.60	1.95	-0.05	1.21	0.67	0.40	1.19	-0.65	-0.95	1.74	1.05	0.65	0.48	0.45
60	-0.65	1.23	0.18	-0.18	-0.23		0.40	0.12	-0.01	-0.29	-0.17	-0.61	-0.22	-0.26	-1.12	1.49	0.16	0.53	0.06	-0.48
61	-0.28	-0.05	0.11	-1.13	1.19	-0.53	0.31	-1.36	-0.63	1.24	-1.60	-1.55	0.48		0.23	0.18	-2.02	-0.65	-0.16	0.81
62	0.24	-0.63	-0.09		0.28	-0.70	0.66	-1.22	0.35	-0.41	-0.18	1.52	0.58	-0.02	0.69	-0.18	0.82	0.67	-0.86	-0.74
63	-0.21	0.52	-0.26		-0.15	-0.39	0.23	-0.42	-0.11	1.09	-0.16	0.27	1.00	0.40	-0.08	-1.10	1.19	-0.29	-0.59	0.29
64	0.11	0.00	-0.63	-0.52	0.07	0.46	0.04	-0.22	-0.28	0.10	0.64	0.23	-0.31	-0.95	-0.32	-0.20	-0.02	-1.58	0.17	
65	0.24	-0.56	0.11	-0.40	-1.29	-0.07	-0.26	-1.47	-0.27	-0.13	-0.51	0.30	-0.84	-1.04	-0.26		-1.20	-0.35	-0.37	-0.44
66		-0.20	-0.06	-0.04	-1.58	-0.45	-1.08	0.42	-1.68	0.10	-0.23	-0.57	-0.30	0.31	-0.43	-0.69	-0.74	-0.25	0.18	-0.41
67	-0.48	-0.65	-0.80	-0.64	1.08	-2.77	-0.24	0.26	-0.10	-0.12		0.21	0.24	-1.02	0.30	-0.74	-1.00	-0.12	-0.88	0.03
68	2.65	1.56	1.36	0.83	1.41	1.44	0.85	0.81	0.29	3.47	0.92	2.11	0.28	1.01		1.26	0.83	0.68	0.69	-0.01
69	0.41	-1.56		-0.02	-0.39	-1.57	-0.18	-1.02	-0.99	-0.84	-1.23	-0.46	-0.60	0.96	-0.20	-0.65	-0.67	-0.52	-0.94	-0.75
70	0.47	-0.09	0.36	0.50	-0.02	-0.21	0.31	-1.42	-0.05	-0.27	-0.96	-0.22	-0.28		-0.90	0.18	0.99	-0.52	-0.56	-1.39
71	-0.50	-0.08	0.30	0.38	-0.56	-1.01	0.13	-0.56	-0.87	-0.12	-0.10	0.31	0.58	-0.31	0.38	-0.33	0.29	-2.04	0.71	
72	0.46	0.44	0.43	-1.16	-0.30	-2.42	0.76	0.56	-0.14	-0.02		-0.36	-0.42	-0.36	-0.84	-1.02	0.49	-0.37	0.95	1.37
73	-0.68	-0.65	0.05	0.33	0.18	-1.39	0.48	-0.64	-0.07	-0.09	0.18	0.11	0.46	0.61		-0.34	-0.23	0.25	-0.36	-0.46

74	0.34	1.03	0.22	1.02	-0.79	0.53	0.20	0.78	-0.41	-0.07	0.27	0.56	-0.01	-0.65	0.31	0.35		-0.66	0.88	-1.37
75	-0.20		-0.54	-0.65	-0.30				-0.51	-1.39	-0.23	-0.35	-0.62	-0.94	-0.04		-1.23	-0.18	-0.25	0.17
76	-0.13	-0.81	-0.05		-1.16	0.86	-0.16	-1.83	-0.21	-0.71	-0.61	-0.97	0.15	0.82	-0.19	-0.92	-0.56	-0.08	-0.06	-0.86
77	-0.01	0.32	-0.90	-0.08	0.92		0.97	-0.45	-1.24	-0.34	0.00	-0.09	-0.26	-0.25	-0.78	0.28	-0.59	-0.79	-0.44	0.44
78	-0.06	-0.33	-0.21	-0.25		1.59	-0.03	0.76	-0.68	0.36	0.12	-0.82	0.96	-0.99	-0.47	-0.04	0.32	0.52	0.27	0.34
79	0.05	-0.25	0.01	0.06	0.24	-0.10	0.09	0.00	-0.34		-0.28	-0.26	0.24	-0.48	-0.90	0.83	0.22	0.94	0.61	0.35
80	0.08		0.51	-0.81	0.36	-0.20	-0.12	0.68	1.25	-0.85	-0.25	0.35	0.49	-0.94	-0.31	-0.09	-0.19	0.71	-0.17	-0.22
81	0.17	-0.93	0.41	-1.00	0.47	0.84	-0.71	-0.12	-0.46	0.34	-0.16	0.32	-0.42	-0.71	-0.16	-0.70	0.31		-0.29	0.55
82	0.18	0.12	0.08	0.06		0.28	0.73	-0.70	-0.47	-0.42	0.16	0.01	-0.01	-0.41	0.07	-0.46	0.51	0.28	-0.13	-0.30
83		0.30	-0.13	0.11	-0.31	-0.22	-0.74	0.41	0.58	-0.25	-0.04	-0.13	-0.87	-0.94	-0.10	0.79	0.11	0.22	-0.29	-0.75
84	0.27	-0.20	-0.40	-0.67	-0.39	-0.76	-0.21		-0.16	0.12	0.03	-0.53	0.89	-0.12	-0.30	-0.10	0.31	-0.25	-0.34	-0.50
85	1.11	0.01	0.41	-0.17	-0.14	-0.73	0.29	0.01	0.30	-0.90	-0.88		0.15	-0.63	0.44	-0.46	-0.52	0.03	-0.86	-0.78
86	-0.98	0.04	-0.41	-0.07	-0.26	0.10	-0.72	0.74	-0.10	0.22	-0.60		0.60	-0.43	0.43	0.09	0.02	-1.40	-0.61	0.44
87	0.24	-0.28	0.30	-0.49	0.20	-0.32	-0.18	0.24	-0.18	-0.03	0.04	-0.71	0.34	-0.47	-0.94	0.32		-0.04	-0.03	-0.47
88	0.91	0.14	-0.43	-0.50	-0.09	0.98	-1.42	-0.62		-0.19	-0.16	-0.45	0.16	-0.15	-0.29	-0.38	-0.25	-0.52	0.92	0.91
89	-0.51	-0.67	-1.37	0.71	-0.55	-0.26	-0.56	-0.93	0.16	0.25	-0.17	-0.23	-0.71	-1.14	0.52		-0.45	-0.27	-0.24	-0.16
90	-0.68	-0.30	0.22	-0.98		-0.30	0.26	-0.44	-0.54	0.09	0.07	0.50	0.35	-0.85	0.12	-1.08	0.92	0.91	-0.24	-0.29
91	1.15	0.61	-0.01		0.03	0.39	-0.77	0.29	-0.08	0.05	-1.02	0.70	-0.03	-0.01	0.65	-0.76	-0.21	0.07	2.26	0.24
92	0.20	0.32		0.12	-0.33	-0.12	-0.18	0.10	-0.34	0.01	0.35	0.06	0.77	-1.03	1.56	-0.05	-0.59	-0.50	-0.10	0.68
93	-0.51	-0.68	-0.15	0.49	0.34	0.90	-0.25		0.54	0.24	0.13	-0.58	-0.21	0.18	1.03	0.67	0.64	1.08	-0.40	-0.23
94	-0.06	-0.21	0.57	0.03	0.10	-0.06		-0.11	-0.02	-0.23	-0.06	0.85	-0.46	0.22	-0.99	0.73	-0.66	-0.06	-0.06	0.80
95	-0.26	0.08	-0.05	1.14	0.57	1.21		-0.89	0.62	-0.87	0.40	0.22	-0.23	0.33	0.42	-0.65	0.76	-0.62	1.07	0.12
96	3.43	3.32	2.32	2.57	-0.05	1.65	2.71	1.31	2.94	4.33	3.79	3.09	0.62	3.34	3.16	2.69	3.59	1.97	4.30	
97	-0.46	0.43	0.00	-0.16	0.77	-0.58	-0.48	-0.09	-0.46	0.69	0.27	0.06	0.79	0.19		-0.79	0.06	-0.47	-0.78	-0.19
98	-0.13	-0.55	0.60		0.26	-0.39	0.56	-0.15	-0.27	0.63	-0.08	0.19	-0.02	0.24	-1.15	0.35	0.13	0.75	0.36	0.10
99	0.14	0.75	4.33	0.35	0.13	0.41	0.36	-0.73	-0.81	-0.16	0.25	0.42	0.16		0.61	0.74	0.51	0.50	2.02	0.33
100	-0.17	-0.86	-0.65	0.86	0.07	-0.91	-0.06	-0.16	-0.74	0.41	0.37	-0.56	0.27	-0.07	-0.19	-0.83	-0.65	-0.72	-0.37	-0.17
101	1.28	0.47	-0.56	0.56	0.85	0.74	-0.08			0.29	-0.21	1.28	-0.25	0.95	0.59	0.48	1.25	-0.34	-0.10	0.45
102	-0.81	0.15	-0.25	-0.18	-0.23	-0.21	-0.44	-0.39	0.19	-0.58	1.11	0.44	1.90	0.01		-0.63	-0.12	0.55	-0.46	-0.40
103	0.07	-0.02	0.27	-0.20	0.02	-0.84	0.36	1.39	-1.02	0.24	-0.83	0.12	0.27	0.52	-1.65	-0.03	-0.47		-0.54	-0.48
104	-0.28	0.47	0.62	-0.11	0.91	0.35	-0.05	0.06		0.18	-0.05	-0.06	-0.76	0.02	-0.07	-0.57	-0.93	0.89	0.32	-0.46
105	0.17	-0.62		0.08	-0.11	0.57	0.42	-0.23	-0.84	0.02	0.05	0.40	-0.57	0.48	-0.41	-0.58	-0.31	0.07	0.36	0.03
106	0.13	0.27	-0.11	-0.67	-0.58	-0.15	-0.78	-0.03	0.15	0.33	-0.23	-0.46	-0.50	0.64	0.03		0.32	0.01	0.42	0.88
107	0.11	0.27	0.19		0.71	0.72	-0.22	0.36	-0.20	0.19	-0.11	-0.03	-0.08	0.24	-0.28	-0.15	0.33	0.31	-0.14	-0.10
108	-0.32	0.08		-0.18	0.42	0.18	0.90	0.13	-0.05	1.14	-0.45	-0.13	0.19	0.67	0.61	-0.62	0.22	1.13	0.05	0.47
109	-0.19	-0.03	0.04	-0.30	0.18	0.34	-0.57	-0.36	0.09	-0.24	0.37	0.37	-1.09	-0.15	-0.42	-0.01	-0.13		1.38	-0.14
110	-0.03	0.22	0.04	0.82	0.25	-0.26	-0.62	0.06	1.16	-0.92	-0.56	0.17		0.00	-0.02	-0.22	-0.68	-0.45	0.41	0.04
111	0.48	-0.34	0.19	-0.45	-0.14	0.50	-0.15	-0.04	0.05	0.02		-1.06	0.50	-0.16	0.06	0.19	-0.28	0.27	0.44	0.11
112	0.88	0.30	-0.11	-0.74	-0.27	-0.03	0.17	-0.22	-0.70	-0.87	-0.55	-1.01	0.07	0.20	0.14	0.20	0.57		-0.22	0.53

113	-1.05	0.00	-0.18	1.30	0.13	-0.46	0.24	-0.91	-0.91		-0.52	0.12	0.05	-0.81	0.64	-0.72	-0.26	0.03	-0.37	0.03
114	-0.43	0.15	-0.26	-0.49	-0.24	-0.15	0.19	-0.49	-0.11	-0.27	0.56	-0.73	-1.39	-0.12	0.93	-0.47	0.01		0.39	0.24
115	0.02	-0.11	0.27	-0.61	1.11		0.51	0.22	0.59	-0.22	0.67	-0.45	-0.27	-0.36	0.08	-0.61	0.38	0.01	-0.05	-0.68
116	0.16	1.30	-0.37	-0.64	-0.78	0.16	0.29	-0.52	0.19	0.42	0.51		-0.56	-0.36	-0.25	-0.33	0.58	-0.36	-0.64	-0.94
117	1.04	-0.86	-0.52	0.00	0.82	0.06	-0.05	-0.58		1.30	0.42	0.63	-0.25	-0.17	0.21	0.31	-0.37	-0.15	0.01	2.70
118	-0.34		0.05	-0.92	-0.16	-0.20	0.61	-0.37	-0.04	-0.67	0.15	0.78	-0.34	0.11	0.54	-0.21	0.22	-0.15	0.04	1.47
119	-0.04	0.58		0.48	-0.16	0.68	-0.17	0.48	0.67	0.32	0.74	0.32	-0.82	0.73	1.02	-0.44	-0.49	-0.06	0.57	-0.11
120	0.86	0.65	-0.58	0.00	-0.09	-0.16	-0.10	0.03	-0.08		-0.25	0.45	0.73	-0.18	1.26	0.78	0.80	0.85	-0.09	0.28
121	0.35	0.29	-0.38	0.00	-0.03	0.54	0.19	-0.01	-0.33	-0.08	0.39	-0.01		-0.09	-0.33	0.37	0.39	-0.04	0.40	0.19
122	-0.32	-0.58	-0.17	0.34	0.06	-0.33	-0.10	0.23	-0.34	-0.13	-0.09	0.34	0.07	-0.61	-0.53		-0.16	-0.07	1.33	-0.25
123	-0.14	0.48	-0.10	0.19	-0.63	0.08	0.48	-0.11	-0.06	0.63	1.13	0.52	-0.75	0.61		-0.32	-0.61	-0.37	-0.26	0.26
124	-0.42	0.99	-0.27	0.09	-0.61	-0.31	-0.27	-0.08	0.13	-0.27	-0.57	1.47	0.07	-0.68	0.41	0.85		0.10	-0.08	-0.29
125	0.26	-0.21	0.93	-0.65	0.72	-0.18	-0.27	-0.05	-0.10	-0.59	-0.11	0.05	-0.05	-0.56	0.08	0.28	-0.38		-0.48	-0.15
126	-0.63	0.04		-0.05	-0.55	-0.43	-0.18	-0.92	0.80	-0.76	-1.41	0.08	-1.38	0.41	-0.47	-0.20	0.48	0.37	1.15	-0.05
127	-0.43	0.34	-1.15	-0.35	-0.32	-0.15	0.05	-0.52	-0.20	-0.41	0.09	0.05	0.37	-0.94	0.47	0.52		-1.06	-0.66	-0.16
128	-0.31	0.64	-0.16	-0.59	0.21	-0.65	0.11	0.07		-0.29	-0.64	-0.23	-0.22	0.57	0.00	-0.43	-0.04	-0.47	0.45	0.06
129	-0.26	-0.13	-0.23	-0.24	-0.21	-0.02	0.49	-1.20	0.32	-0.13	-0.55	0.34	-0.32		0.29	0.30	-0.42	0.40	-0.12	0.43
130		-0.32	0.24	1.00	0.49	0.27	1.18	-0.40	-0.74	-0.20	-0.04	-0.34	0.15	0.48	0.12	-0.49	-0.19	0.47	0.72	0.07
131	-0.06	-0.80	0.38	0.11	0.71	0.12	0.24	-0.36	0.16	-0.35	-0.06	0.06	-0.34		-0.30	-0.48	0.20	-0.18	0.06	1.06
132	-0.38	-0.12		-0.32	0.01	0.53	-0.08	-0.63	1.10	-0.48	0.55	0.71	-0.05	-0.83	0.05	-0.30	-0.33	0.41	0.31	0.18
133	-0.03	0.38	-0.46	-0.09	-0.09	-0.45	0.32	0.26	-0.64		0.59	0.12	-0.71	-0.59	0.25	0.41	0.18	-0.38	0.68	0.67
134		-0.57	0.75	0.78	-0.42	0.26	0.09	-0.30	-0.34	0.02	-0.58	-0.15	-0.34	-0.44	-0.14	-0.09	0.31	-0.37	0.40	-0.36
135	0.25	0.27	0.20	0.30	0.55	0.11	-0.51	0.13	0.37	-0.17	-0.33	0.05	0.38	0.30		0.17	-0.18	-0.28	0.73	1.24
136	0.37	0.23	-0.57	-1.10	-0.08	0.57	0.50	1.64	-0.33	0.22	0.79	0.58	-0.07	-1.32	0.20		0.80	0.04	-0.44	-0.02
137	-0.18	0.43	0.29	-0.18	0.19	1.14	-0.16	0.93	-0.30	0.13	-0.24	-0.65	0.44	-0.25	0.11	-0.24	0.69	-0.21	0.21	
138	0.22	-0.04	0.12	-0.57	0.04		-0.21	-0.24	0.44	0.63	0.32	0.56	-0.06	0.08	0.09	0.02	0.34	-0.11	0.39	-0.26
139	0.61	-0.23	-0.34	-0.58	0.40	0.28	0.83		-0.08	-0.19	-0.06	0.34	0.35	0.09	0.51	0.18	-0.24	-0.16	0.11	0.56
140	0.48	-0.39	-0.15	0.40	-0.36	-0.35	-0.82	0.01	0.67	0.80	-0.50	0.10		0.34	-0.24	1.07	-0.20	0.10	-0.03	0.56
141	-0.60	-0.48	-0.76	-0.56		-0.44	-0.41	0.07	-0.16	-0.27	0.42	-0.45	-0.14	-0.48	0.53	-0.57	-0.14	-0.07	-0.45	-0.03
142	-0.07	-0.06	0.66	-0.06	0.37	-0.84	-0.06		0.68	0.76	0.53	-0.03	0.50	-0.06	0.50	0.81	-0.16	0.14	-0.06	-0.06
143	0.12	1.54	0.20		0.66	-0.35	0.17	0.02	0.45	0.35	0.34	0.56	0.12	0.58	0.47	-0.23	0.37	0.32	-0.70	-0.43
144	-1.38	1.17	-0.96	-1.21	0.07	-0.76	-0.37	-0.25	0.41	1.28	-0.09	0.40	-0.67	0.57	-0.45	0.04		1.20	0.24	-0.62
145	-0.07	-0.30	-0.47	1.89	0.17	1.43	0.43	0.18	0.08	0.20	0.81	-0.21	1.59	0.12	0.05		-0.33	-0.54	0.74	-0.17
146		-0.49	0.00	-0.68	-0.06	-0.60	-0.29	-0.70	-0.24	0.60	-0.01	-0.22	0.48	-0.82	-0.23	-0.07	0.24	0.49	-0.46	-0.50
147	-0.03	-0.27	0.18	-0.20	0.75	-0.33	-0.31	0.30		-0.65	1.06	-0.31	-0.60	-0.11	-0.27	-0.03	-0.30	0.10	0.48	0.38
148	-0.32	0.23	-0.37	-0.19	0.32	-0.13	-0.73	0.22	-0.19	-0.95	-0.11	1.48	0.79	0.01	0.39	1.18		-0.49	-0.81	0.04
149	-0.56	1.30	0.25	-0.56	0.45	0.01	-0.19	0.82	-0.26	1.04	0.49	-0.07	-0.05	-0.40		0.26	0.54	0.99	-0.77	0.16
150	-0.50	0.83	-0.56	0.60	-0.37	0.72	-0.10	-0.41	0.24	0.18	-0.42	0.57	0.38		0.03	-0.11	0.08	0.36	-0.72	-0.44
151	0.24	-0.91	-0.72	0.60	-1.15	-0.24	-0.44	0.03	-0.49	0.75	0.12	-0.98	-0.85	0.70		-0.29	-0.46	0.41	-0.30	-0.03

152	0.46	1.32	0.05	-0.13	-0.14	-0.44	-0.16	0.41	1.20	0.44	0.36	-0.01	1.53	0.51	1.20	0.36	-0.53		1.05	0.01
153	1.22	0.31	-0.03		0.06	0.48	0.04	1.21	0.73	0.43	0.59	0.00	-0.30	0.76	0.62	0.22	-0.34	0.82	0.72	0.42
154	0.21	-0.30		0.19	-0.42	0.28	0.55	0.08	0.19	0.30	0.15	1.37	1.04	0.11	0.06	0.28	-0.14	0.53	-0.78	-0.21
155		0.08	0.17	0.87	-0.01	-0.35	0.67	0.27	0.15	0.34	0.67	0.21	0.29	0.39	0.01	0.06	1.02	0.05	1.03	0.90
156	-0.03	0.50	-0.22	-0.64		0.09	0.35	1.06	0.35	1.31	0.15	-0.27	0.34	0.15	0.97	-0.06	-0.16	-0.56	1.34	0.61
157	-0.39	0.88	-0.33	-0.08	-0.03	-0.64	0.19	0.48	0.51	0.04	0.11	0.01	-0.04	-0.31	0.82	0.40	-0.31	-0.05	0.04	
158	0.08	-0.37	0.05	0.36	-0.70	0.35	0.86	0.70	0.26	-0.20	-0.08	-0.63	-0.01	0.24	0.00	0.13		0.00	-0.10	-0.06
159	0.46	0.66	-0.41	-0.28	-0.05	0.07	-0.07	-0.05	-0.29		0.56	-0.40	0.41	-0.02	0.87	-0.71	0.00	0.09	0.54	0.11
160	-0.25	-0.14	-0.33	0.42	0.89	0.06	0.29	0.28	0.51	0.59	-0.24	0.54	0.16	0.34	-0.06	0.30	0.17		-0.07	0.02
161	-0.65	-0.16	-0.85	-0.26	-0.27	0.17	0.00	-0.35	0.34	0.55	-0.13	-0.32	-0.64	0.25		0.04	-0.70	-1.07	-0.54	0.34
162	-0.20	-0.06	-0.04		0.29	0.03	-0.23	-0.12	1.16	0.15	-0.57	0.41	0.90	0.07	-0.01	-0.18	0.66	0.48	-0.29	-0.65
163	-0.35	-0.44	-1.19	0.01	1.22	0.27	0.13		0.08	-0.16	0.01	0.40	-0.34	0.19	0.33	0.20	0.15	-0.44	-0.05	0.32
164	-0.08	-0.10	0.28	-0.64	-0.61	-0.12	-0.81	0.12	0.18	-0.69	-0.70	0.30	-0.21	-0.14		0.59	-1.01	-0.10	0.54	-0.30
165	-0.49	-0.73	1.04	0.73	-0.55	-0.20	-0.39	-0.09	-0.65	0.05	0.74	0.63	-0.43		-0.33	-0.01	-1.08	-0.26	0.04	-0.21
166	0.58	-0.38	0.04	0.66	0.19	-0.49	0.16	0.15	-0.60	0.55	-0.04	-0.37	0.38	0.42	-0.01	-0.55	-0.14	0.35	0.48	
167	-0.38	0.24	-0.01	-0.23	-0.36	-0.65	0.24	0.00	-0.63	-0.28	-0.44	-0.35	-0.12	0.21		-0.26	0.56	-0.25	-0.66	0.81
168	0.74	0.15	0.80	0.52	0.28	0.18	0.35	-0.63	-0.01		-0.20	-0.39	-0.60	-0.21	-0.71	0.05	-0.60	0.29	0.45	0.42
169	-0.35	-0.14	-0.41	-0.24	0.00	0.00	0.47	-0.20		-0.13	-0.02	0.14	-0.11	-0.04	-0.06	0.17	-0.01	-0.19	-0.03	-0.25
170	-0.72	0.46	-0.99	-0.25	0.25	-0.29	-0.08	-0.14		0.77	0.45	-0.12	-0.74	-0.59	-0.05	0.33	-0.14	-0.15	0.18	0.03
171	-0.14	-0.49	0.26	-0.39	-0.20	0.04	0.29		0.04	0.33	-0.22	0.95	-1.16	0.27	-0.34	0.17	-0.04	-0.25	0.21	0.46
172	0.25	-0.40	0.39	0.69	0.53	-0.06	1.54	0.46	1.26	-0.03	0.35	0.32	0.45	0.41	0.42		0.64	0.33	-0.76	-0.14
173	-0.90	-0.93	-0.38	-0.54	-0.03	0.94	0.15	-0.64		0.68	-0.02	1.32	-0.96	1.31	0.67	-0.03	0.03	0.10	0.54	0.17
174	0.02	0.95	0.41		0.53	0.06	-0.10	-0.15	0.09	-0.14	-0.28	0.41	0.86	0.38	0.33	0.25	0.63	0.37	0.67	0.04
175	-0.17	0.80	0.10		0.41	-0.51	0.14	0.19	0.02	0.37	0.55	0.66	0.69	-0.39	-0.18	0.10	0.26	-0.04	0.76	-0.18
176	0.34	0.32	-0.18	-0.24	0.13	-0.12	0.63	0.39		0.50	1.19	0.01	-0.27	-0.16	0.38	0.59	0.55	0.26	-0.13	0.73
177	0.31	0.66	-0.21	0.40	-0.53	-0.12	-0.28	-0.19	-0.61	-0.06	-0.42	-0.31	-0.02	0.28	0.70	0.66		0.48	0.43	-0.12
178	-0.48	-0.57	1.16	-0.19	-0.25	0.30	0.48	-0.28	0.33	0.96	-0.37	-0.08		0.41	-0.83	-0.06	0.34	-0.08	-0.03	0.74
179	-0.04	0.10	-1.02	-0.27	0.76		-0.14	0.45	0.78	-0.56	-0.06	0.18	-0.21	0.42	0.17	0.77	-0.09	-0.23	0.40	-0.03
180	0.19		-0.25	0.82	0.09	0.00	-0.21	-0.70	0.04	0.03	-0.50	-0.24	-0.39	1.01	-1.22	0.66	-0.32	1.03	-0.08	-0.34
181	0.71	-0.53	-0.05	0.19	0.33	0.74	0.37	-0.49	-0.03	-0.97	0.27	-0.51	0.98	0.40	-0.03	0.09	-0.29		-0.46	0.35
182	-0.52	0.16	0.76	-0.11	-0.22	0.20	-0.34	0.03		-0.03	0.05	-0.26	0.21	-0.23	0.35	-0.10	0.82	-0.16	0.09	0.54
183	-0.32	0.20	-0.31	0.01	-0.33	-0.94	0.82		-0.08	-0.14	-0.33	-0.92	0.75	-0.52	-0.20	0.36	-0.44	-0.52	-0.36	-0.25
184	0.32	0.09	0.39	0.17	-0.22	0.09	1.81	-0.27		-0.33	-0.93	-0.04	-0.11	-0.18	-0.15	0.36	0.16	0.59	-0.71	0.31
185	-0.70	-0.27	0.43	-0.19	1.06	0.39	-0.54	0.36		-0.01	-0.39	-0.59	0.18	-0.31	-0.54	-0.84	-0.85	0.42	-0.10	0.77
186	-0.10		0.80	-0.27	0.03	-0.63	-0.60	0.23	-0.53	-0.22	0.12	-0.37	-0.89	0.45	-0.24	0.37	0.24	0.23	-0.65	1.20
187	0.37	-0.25	-0.69	0.60	-0.43	-0.29	0.71		-0.64	0.31	0.34	0.37	0.33	-0.10	0.31	-1.04	-0.37	0.45	-0.05	0.63
188	-0.05	-0.62	0.47	-0.36	-0.13	-0.70	-0.60		-0.22	-0.16	-0.36	0.66	0.03	0.04	-0.56	-0.29	0.89	-0.04	-0.86	-0.09
189	0.24	-0.71	-0.51	-0.27	-0.31	-0.51	-0.37	0.42	0.05	0.08		-0.13	-0.45	0.21	-0.10	0.27	-0.49	0.33	-0.27	-0.26

Average Z-score from adagrasib-treated groups

position	A	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	V	W	Y
2	0.16	0.40	-0.57	-0.38	0.18	-0.23	-0.26	0.60	-0.22	-1.45	-0.11	0.37	-0.83	-0.35	-0.08	0.71		0.01	-0.69	-0.77
3	0.15	-0.68	-0.44		-0.16	0.02	-0.94	0.02	-0.35	-0.59	0.57	0.85	-0.59	-0.59	-0.75	-0.29	-0.09	0.45	-0.04	-0.48
4	-0.27	-0.15	-0.09	0.75	1.17	-0.58	-0.61	0.26	-0.09	-0.36	-0.97	-0.23	0.86	-0.06	0.11	0.19	-0.23	-1.07	0.23	
5	1.47	-0.08	-0.19	0.54	-1.05	-0.02	0.67	0.37		1.42	-0.52	0.25	0.21	0.82	0.01	-0.11	-0.02	-0.46	-0.86	-0.14
6	-0.54	-0.51	0.19	-0.87	0.52	-0.42	0.60	-0.02	-1.03		-0.11	-0.43	0.22	-0.42	-0.09	0.24	0.80	0.63	0.78	0.06
7	-0.58	-0.17	0.04	0.19	0.62	0.12	-0.75	-0.64	-0.35	0.02	-0.04	0.35	0.22	0.75	0.32	0.42	-0.07		-0.51	-0.22
8	1.61	1.68	-0.56	1.91	1.69	0.53	1.01	0.06	0.53	1.38	1.10	-0.27	1.72	0.96	-0.62	0.89	1.19		0.06	-0.29
9	-0.42	-0.77	0.90	1.52	4.23	0.54	3.45	-0.60	1.36	1.22	0.92	-0.20	-0.31	1.15	3.03	0.16	0.06		2.43	3.57
10	0.68	-0.06	-0.38	-0.05	-0.28		0.05	-0.28	0.37	0.33	-0.29	0.28	-0.64	0.29	0.59	-0.25	-0.37	-0.11	-0.02	-0.16
11		-0.20	0.21	-0.20	0.13	0.28	0.10	2.20	0.14	0.90	1.09	0.04	0.36	0.09	2.04	0.97	0.67	0.62	-0.09	0.14
12	1.29		1.94	1.77	2.53	-0.08	2.65	2.32	0.99	1.20	2.07	3.27	0.31	0.91	0.79	1.05	1.47	0.56	1.13	1.67
13	-0.94	-0.99	0.90	1.81	0.53		-0.30	0.24	0.40	-0.44	-0.07	0.11	1.20	0.84	0.26	0.18	0.80	0.71	-0.09	0.01
14	-0.51	-0.22	-0.73	-0.37	-1.62	0.17	-0.31	0.08	-0.54	0.33	0.27	-0.14	0.06	-0.22	0.05	0.63	-1.14		-0.50	0.05
15	-0.31	-0.22	1.19	-1.27	-0.93		-1.51	-1.51	-0.53	-1.60	-0.51	0.04	-0.17	-0.92	-1.46	-0.31	-0.88	-0.87	-0.96	-1.32
16	-1.41	-0.59	-1.07	-0.19	-0.01	0.25	0.13	-1.29		-0.75	-0.42	0.33	-0.51	0.16	-0.97	-1.06	-3.64	-0.98	-0.21	-0.07
17	-0.63	-1.52	-0.33	-1.64	0.04	-0.75	0.46	-0.94	-1.19	-0.10	-0.60	-0.94	0.04	0.06	0.39		-0.52	-0.36	-0.08	1.71
18		-0.20	-0.37	1.10	-0.57	-0.13	-0.17	-0.67	-0.59	-0.07	0.18	0.08	-0.50	-0.39	-0.29	0.34	0.05	-0.44	-0.04	-0.01
19	-0.22	-0.77	-0.53	-0.66	-0.34	-0.02	-0.75	-0.62	-0.36		-0.33	0.13	1.08	0.32	0.58	-1.27	0.58	-0.14	-0.05	0.25
20	-1.46	0.15	-0.02	-0.24	-0.62	0.19	-0.64	1.16	-0.03	0.69	-0.09	0.88	-0.04	0.19	-0.31	0.57		-0.15	-0.58	0.03
21	-0.38	-0.87	-0.74	-1.01	-0.54	0.68	0.33		-0.12	-0.01	0.02	-0.24	-0.26	0.71	0.33	-0.56	0.16	-0.26	0.61	-0.50
22	-0.01	-0.89	-0.03	0.37	-0.12	0.18	0.37	0.70	0.18	-0.01	-3.81	-0.11	-0.37		0.35	0.07	-0.92	0.10	0.07	-0.52
23	-0.32	-0.24	-0.38	-0.79	-0.71	0.68	-0.42	0.85	-1.02		-2.02	-1.32	0.44	0.17	0.39	0.72	-0.13	-0.01	-0.25	0.70
24	1.20	-0.58	0.19	0.23	0.02	0.46	0.15		-0.99	-0.21	0.03	-0.41	-1.35	0.28	0.35	-0.46	0.06	-0.51	0.08	0.03
25	1.12	0.08	-0.96	0.37	-0.20	-0.41	-0.03	-0.23	-0.32	-0.07	0.20	0.22	0.27		-0.12	-0.58	-0.65	-0.48	-0.15	-0.44
26	-0.16	-0.45	0.13	-0.27	0.07	0.01	-0.91	0.17	-0.14	0.50	0.40		-0.45	-0.37	-0.85	0.89	0.42	0.86	0.68	0.27
27	0.27	-0.65	-0.06	0.51	0.07	-0.60		-0.42	-0.38	-0.15	-0.12	0.22	0.14	-0.06	1.10	0.50	0.33	-0.78	0.72	-0.82
28	-0.10	-0.51	0.02	-0.42		-1.25	-1.37	-0.42	-0.74	-0.05	0.69	-0.23	0.25	-0.61	-0.78	-0.23	0.55	0.18	0.23	0.09
29	0.48	-0.05	0.26	-0.63	1.17	-0.70	0.06	-0.75	-0.67	0.48	-0.14	-0.92	-0.22	-0.20	-2.03	0.47	0.06		1.03	0.28
30	-0.66	0.14		-0.23	0.70	0.51	0.92	1.00	-0.24	0.27	-0.35	0.07	-0.18	0.12	-0.25	0.50	-0.06	0.30	-0.17	0.44
31	-0.99	-0.14	-0.29		0.41	-0.29	-0.52	0.50	-0.13	0.20	0.15	0.86	-0.11	-0.56	0.66	0.47	-0.28	0.04	0.46	-0.05
32	-1.49	-0.36	0.08	-1.44	-0.49	-0.67	-0.83	-1.39	-0.04	-1.45	-0.87	-0.38	-1.11	-0.63	-0.34	-1.52	0.32	-0.20	-0.20	
33	-0.17	-1.29		0.39	-0.54	-0.13	-0.60	-0.36	-0.70	-1.15	0.27	0.70	-0.77	-1.29	-1.44	-1.16	0.04	-1.68	-1.47	-0.37
34	0.64	-0.33	-0.32	-0.35	0.37	-0.84	0.24	-1.16	-0.16	0.18	0.01	0.67		-0.15	-0.41	-0.09	0.33	0.19	-1.04	0.58
35	-0.17	0.00	-0.49	-0.01	-0.30	-0.10	0.42	-0.49	-1.14	-3.05	0.22	-0.68	-1.17	-0.04	-0.03	-0.26		-0.78	-0.12	-1.71
36	-0.79	0.38	-0.36	-0.79	0.25	-1.56	-0.77		-0.60	-0.59	-0.26	-1.01	-0.17	-0.46	-0.30	-1.16	-1.24	0.26	0.81	-0.06
37	0.24	0.98	0.58		0.03	0.34	0.13	-0.58	0.14	0.25	-0.12	-0.98	-0.14	-0.40	-0.38	1.33	-1.39	-0.34	0.17	-3.45

38	0.24	0.26		0.44	-0.24	0.12	-0.54	-0.50	-0.39	0.46	0.15	-0.97	0.24	0.86	0.56	0.09	0.24	1.19	0.21	0.56
39	-0.12	0.91	-0.25	0.18	-0.37	0.65	0.22	-0.91	0.32	0.51	-0.10	0.05	-0.90	-0.23	0.04		-0.23	0.96	-0.09	0.14
40	0.03	-0.35	0.19	1.25	-0.09	0.81	0.01	-0.87	-1.22	-0.29	0.02	-0.29	0.26	-0.78	-0.49	0.07	0.01	0.06	-0.12	
41	0.00	-0.72	0.08	-0.28	0.20	-0.16	-0.12	-0.47	-0.37	-0.74	-0.06	-0.36	0.72	0.72		0.22	-1.43	0.05	-0.48	-0.32
42	0.61	-0.40	-1.15	-0.11	-0.10	0.20	1.32	0.22		-0.47	-0.85	-0.01	0.20	0.45	0.43	0.45	0.39	0.02	1.16	-0.07
43	0.93	-0.47	0.79	-0.23	0.16	-1.07	-0.05	-0.32	0.71	0.56	0.27	0.05	-0.26		-0.05	0.55	-0.29	-0.14	0.42	0.25
44	0.21	-0.84	-0.42	-1.31	0.12	-0.88	-0.83	0.22	-0.86	-0.09	-0.31	-0.60	-0.91	-1.58	-0.90	-0.79	0.44		0.41	-0.26
45	0.02	0.18	-0.05	-1.32	-0.85	-0.19	-0.55	-0.05	-0.04	-0.79	0.41	-0.61	-1.33	-0.52	-1.26	-0.82	-0.67		-0.87	-0.61
46	-0.12	-0.06	1.46	-0.06	0.60	-0.06	0.56		-0.06	0.70	0.07	0.45	-0.33	-0.06	1.72	-1.59	-1.02	-1.06	-0.06	-0.06
47	0.08	-0.18		-0.35	-0.12	0.05	0.80	0.47	-0.75	-0.38	0.60	1.67	0.62	0.51	2.07	-0.36	-0.25	0.43	-0.20	0.80
48	-0.04	0.07	-0.40	1.02	-0.78		1.04	0.09	-0.44	-0.27	-0.22	0.31	0.34	-0.39	0.24	0.87	-0.94	-0.82	0.24	1.32
49	-0.88	0.42	-0.19		-0.44	-0.44	-0.55	0.73	0.52	-0.24	0.37	0.74	0.44	0.79	-0.49	-0.02	0.02	-0.23	-0.07	1.33
50	0.19	-0.09	-0.46	-0.37	0.29	-0.63	0.78	0.38	0.50	-0.76	-0.42	0.04	0.32	-0.54	-0.27	0.50		0.22	-0.12	0.33
51	-0.73		-0.06	-0.13	-0.94	-0.35	0.03	0.35	0.41	0.06	-0.16	-0.55	0.38	-0.04	-0.14	-1.21	-0.47	-0.67	-0.36	-0.12
52	0.09	-0.31	0.48	-0.35	-0.34	-0.19	-0.01	0.48	0.40		-0.73	0.70	0.75	0.24	0.26	-0.21	1.22	0.15	-0.08	-0.62
53	-0.37	-0.29	0.76	-0.49	0.24	0.09	0.34	-0.86	0.90		-0.07	-0.38	0.51	0.29	0.16	-0.77	0.07	-0.01	0.18	0.29
54	0.25	-0.11		0.21	0.41	0.13	0.61	0.82	-0.75	-0.66	0.17	0.13	-0.09	0.30	-0.42	0.19	0.13	-0.25	-0.80	0.27
55	-0.33	-0.56	-0.39	-0.89	-0.15	-0.38	0.95		-0.11	0.03	-0.47	0.29	0.24	-0.26	0.99	0.63	0.83	0.18	-0.41	0.10
56	0.07	-0.80	0.08	1.50	-0.13	0.34	0.28	0.13	-0.31		-0.17	-0.42	0.19	0.73	-0.12	0.50	-0.92	0.23	-0.07	0.12
57	-0.08	0.39		0.56	-1.20	0.04	0.37	-0.30	0.10	0.61	-0.32	0.71	0.25	-0.09	-0.79	-0.30	0.04	-0.74	-0.05	-0.35
58	-0.21	0.45	0.14	-0.34	1.80	0.88	0.02	0.64	-0.40	0.54	0.40	0.15	0.46	-0.40	0.45	-0.56		-0.12	-0.05	0.02
59		0.37	-0.28	-0.92	2.11	-0.13	0.90	1.70	0.50	0.87	0.08	0.06	0.57	-0.14	-0.09	0.35	-0.20	0.58	0.15	0.30
60	-0.70	0.81	0.23	0.39	-0.17		0.48	0.65	-0.03	0.37	-0.48	-0.11	0.50	0.20	-1.09	1.02	0.09	0.56	-0.27	-0.62
61	0.02	0.03	0.40	-0.13	0.83	0.11	0.06	-1.22	-0.43	0.86	-0.91	-1.13	0.63		0.35	0.20	-1.14	-0.44	-0.36	0.73
62	0.28	-0.39	0.27		0.12	-0.54	0.68	-0.63	0.37	0.00	-0.13	1.05	0.26	-0.39	0.56	-0.37	0.82	0.75	-1.15	-0.73
63	-0.04	0.65	0.22		0.14	-0.20	0.15	0.49	0.13	0.89	-0.03	-0.10	1.64	0.18	0.65	-0.34	0.53	0.18	-0.21	0.22
64	-0.23	0.17	-0.16	0.38	0.92	0.90	0.06	0.49	-0.06	2.02	0.76	-0.03	-0.32	-0.10	-0.78	0.26	0.44	-1.13	0.71	
65	1.38	-0.36	0.71	0.27	0.94	-0.06	0.03	0.78	0.74	1.83	0.50	0.05	0.66	0.53	-0.12		-0.20	0.40	2.01	1.55
66		-0.29	-0.11	-0.02	-0.94	0.22	-0.63	0.54	-1.04	0.32	0.22	-0.58	-0.18	-0.20	-0.08	-0.64	-1.01	-0.07	0.13	-0.42
67	-0.44	-0.51	-1.02	-0.17	0.83	-1.26	0.68	0.14	0.00	0.00		0.09	1.01	-0.52	0.17	0.04	-0.53	-0.03	-1.03	-0.28
68	2.76	2.64	5.17	5.15	3.90	2.37	2.51	0.96	0.19	4.34	0.90	3.69	3.21	1.61		2.67	0.80	0.38	2.90	2.98
69	0.26	-1.46		0.09	-0.49	-1.23	-0.07	-0.42	-0.65	-0.81	-1.08	-0.48	1.44	0.61	-0.32	-0.14	-0.31	-0.29	-1.04	-0.48
70	0.86	-0.27	1.55	0.49	-0.05	-0.50	-0.20	-0.50	0.15	0.05	-1.08	0.04	0.55		-0.98	0.40	1.19	-0.29	-0.32	-1.29
71	-0.69	0.27	-0.09	0.58	-0.19	-0.61	0.18	-0.43	-0.29	-0.16	-0.54	0.11	0.51	-0.64	0.06	-0.33	0.73	-1.87	-0.15	
72	0.83	1.39	2.78	0.88	-1.00	1.37	1.52	1.38	0.02	0.15		0.65	-0.03	0.12	0.35	1.16	2.11	0.96	4.14	0.85
73	0.10	-0.59	-0.13	0.91	0.65	-0.79	0.61	-0.63	-0.02	0.07	0.18	0.18	1.34	0.44		-0.14	-0.30	0.37	-0.31	-0.10
74	0.47	0.55	-0.03	1.60	0.11	0.64	0.04	0.57	-0.50	-0.07	0.16	0.34	0.12	-0.28	0.94	-0.58		-0.63	0.68	-0.37
75	-0.09		0.03	-0.07	-0.25				-0.29	-1.16	-0.29	-0.10	-0.24	-0.86	-0.33		-0.84	-0.07	-0.08	0.24
76	-0.52	-0.44	-0.10		-1.05	-0.19	-0.20	-1.50	-0.45	-0.92	-0.71	-0.85	-0.80	0.04	-0.75	-0.83	-0.94	-0.01	-0.06	-0.51

77	-0.50	-0.04	-0.70	-0.09	0.70		0.48	-0.79	-1.16	-0.51	-0.35	0.13	-0.74	0.07	-0.94	-0.09	-0.70	-0.51	-0.70	1.01
78	0.22	0.06	0.23	-0.56		1.62	0.43	1.29	-0.79	1.32	0.61	-0.95	0.78	-0.86	-0.79	-0.18	0.07	1.23	-0.07	0.14
79	0.33	0.16	-0.39	-0.11	0.50	-0.61	-0.17	0.24	-0.87		0.14	0.07	0.17	-0.36	-0.71	0.36	-0.41	1.02	-0.03	0.15
80	-0.46		-0.04	-0.76	0.37	-0.44	-0.25	0.50	1.20	-0.37	-0.50	-0.17	0.22	-0.67	-0.34	-0.06	-0.34	0.57	-0.50	0.25
81	0.31	-0.57	0.20	-1.19	-0.29	0.53	-0.13	-0.36	-0.02	0.21	-0.38	0.26	-0.29	-0.59	-0.50	-0.41	0.69		-0.80	1.01
82	-0.25	-0.07	0.26	-0.23		0.25	0.11	-1.19	-0.27	-0.48	-0.43	0.13	-0.44	-0.44	0.21	-0.60	0.10	0.37	0.02	-0.31
83		0.38	0.21	-0.16	-0.80	-0.01	-0.85	0.36	0.50	-0.31	0.04	-0.31	-0.62	-0.99	-0.50	0.46	0.04	0.08	0.15	-0.63
84	0.26	-0.45	-0.08	-0.61	-0.30	-0.64	-0.39		0.23	0.22	0.11	-0.14	0.89	0.42	-0.25	-0.26	-0.18	-0.29	-0.08	-0.12
85	0.82	-0.02	0.00	-0.34	0.03	0.04	0.43	-0.14	0.32	-1.21	-0.60		-0.15	-0.72	0.10	-0.14	-0.83	0.23	-0.44	-0.54
86	-0.66	-0.09	-0.46	-0.56	-0.51	-0.29	-0.92	0.68	0.13	0.08	0.02		0.31	-0.65	0.50	-0.50	0.03	-1.07	-0.30	0.02
87	-0.08	0.42	0.34	-0.05	-0.33	-0.48	-0.03	-0.02	-0.30	-0.53	0.08	-0.33	0.01	0.04	-0.75	0.33		-0.47	0.42	-1.03
88	0.96	-0.25	-0.42	-0.59	-0.40	0.38	-1.28	-0.65		0.14	-0.56	-0.46	0.13	-0.09	-0.36	0.10	-0.07	-1.12	0.02	0.49
89	-0.64	-0.77	-1.28	0.72	-0.50	0.21	-0.04	-0.52	-0.38	0.54	-0.16	-0.70	-0.81	-0.69	1.17		-1.09	-0.32	0.35	-0.38
90	-1.25	0.12	-0.37	-1.21		-0.58	-0.13	-0.58	-0.43	-0.27	0.57	0.31	-0.11	-0.95	0.03	-1.60	0.64	0.28	-0.02	-0.41
91	0.45	-0.07	0.16		-0.51	0.52	-0.41	0.12	0.17	0.93	-0.27	-0.24	0.04	0.06	0.92	-0.62	0.07	0.36	1.73	-0.01
92	0.53	0.68		0.19	0.37	-0.11	-0.66	0.96	1.04	2.30	1.43	-0.25	0.66	-0.96	2.53	0.72	-0.62	0.24	1.27	0.86
93	-0.41	-0.61	0.06	-0.13	0.19	0.54	-0.15		0.15	-0.20	0.08	-0.70	-0.25	-0.59	0.61	0.22	0.62	0.39	0.06	-0.36
94	0.20	-1.01	0.28	0.24	-0.02	0.18		-0.34	0.14	-0.83	-0.06	0.75	-0.62	0.06	-0.36	1.45	0.08	-0.06	-0.06	0.58
95	4.08	2.48	2.50	2.63	1.36	3.29		0.66	2.25	2.51	2.33	2.60	1.15	2.36	3.77	1.59	2.18	1.99	2.16	1.04
96	2.79	3.30	1.82	1.84	-0.46	1.05	2.10	0.92	2.56	4.09	2.83	2.53	0.34	2.62	2.41	2.24	3.27	1.95	3.15	
97	-0.55	0.07	-0.49	-0.31	-0.13	-0.50	-0.64	0.07	-0.47	0.78	0.14	0.61	2.41	-0.02		-0.43	-0.42	-0.85	-0.33	-0.30
98	-0.37	-0.58	0.57		0.31	-0.23	0.31	-0.11	-0.51	0.58	-0.25	0.00	0.27	0.49	-1.27	0.15	-0.20	0.15	-0.24	-0.42
99	1.12	0.52	3.87	0.60	2.51	2.17	0.36	1.35	0.22	1.41	0.45	0.36	-0.19		2.07	1.58	0.52	1.65	4.70	2.11
100	-0.46	-0.21	-0.54	0.11	0.08	-0.98	-0.24	0.17	-0.79	0.96	-0.24	-0.62	-0.04	-0.11	-0.48	-0.55	-0.62	-0.56	-0.79	-0.44
101	1.11	-0.04	-0.46	0.35	0.22	0.36	-0.07			-0.08	0.09	1.06	-0.18	0.94	0.42	0.28	0.37	-0.17	0.29	0.69
102	-0.25	0.78	0.02	0.14	1.03	-0.23	0.38	0.34	0.56	0.61	1.09	0.54	1.60	0.84		0.11	0.73	1.01	-0.16	-0.32
103	0.91	0.22	0.17	2.00	0.18	-0.32	0.61	1.47	-0.88	1.32	0.92	0.93	0.71	1.85	0.78	0.93	0.08		0.12	-0.47
104	-0.29	0.20	0.31	-0.03	0.58	0.13	0.22	0.80		0.73	-0.01	0.00	-0.62	0.19	-0.10	-0.45	-0.98	1.05	0.35	-0.36
105	-0.13	-0.51		-0.26	-0.07	0.15	0.09	-0.18	-0.55	0.10	0.02	0.35	-0.57	-0.11	-0.69	-0.69	0.09	0.10	0.60	-0.06
106	-0.20	0.00	0.36	-0.57	-0.63	0.04	-0.93	0.15	0.09	-0.28	-0.32	-0.49	-0.60	0.66	-0.22		0.32	-0.01	0.41	1.07
107	0.00	-0.03	0.12		0.35	-0.09	-0.62	0.48	-0.18	-0.44	0.11	-0.01	-0.39	0.10	-0.64	-0.16	-0.06	0.07	-0.23	0.09
108	-0.15	0.03		-0.09	-0.23	0.48	0.18	-0.42	-0.14	0.47	-0.06	-0.61	-0.03	0.44	0.28	-0.08	0.37	0.70	-0.13	0.23
109	0.07	-0.31	-0.08	-0.20	-0.20	0.23	-0.16	-0.63	-0.42	-0.32	0.10	0.59	-0.75	-0.13	-0.49	-0.06	-0.23		1.05	-0.06
110	0.01	-0.43	0.26	0.41	-0.47	-0.19	-0.16	-0.17	0.68	-0.43	-0.53	-0.04		-0.39	-0.56	-0.21	-0.26	-0.17	0.70	-0.55
111	0.35	0.08	-0.04	-0.69	-0.27	-0.05	-0.48	-0.11	0.23	0.01		-0.53	0.07	-0.05	0.06	-0.45	-0.31	0.30	-0.28	-0.34
112	0.50	0.00	-0.10	-0.70	-0.06	-0.09	0.26	-0.31	-0.64	-0.98	0.07	-1.96	-0.33	0.00	0.39	0.17	0.06		0.14	0.60
113	-0.58	-0.25	-0.54	1.55	0.37	-0.66	0.00	-0.42	-0.52		0.05	-0.12	-0.38	-0.98	0.53	0.00	-0.10	-0.47	-0.38	0.22
114	-0.27	0.22	-0.20	-0.34	-0.60	-0.30	-0.40	-0.23	-0.01	-0.35	0.27	-0.67	-0.86	-0.36	0.98	-0.03	-0.37		0.23	-0.48
115	0.08	-0.73	0.14	-0.59	0.85		0.01	0.00	0.48	0.00	0.55	-0.49	-0.45	-0.17	0.13	-0.66	-0.03	-0.09	-0.31	-0.59

116	-0.01	0.99	-0.28	-0.65	-0.94	-0.58	0.03	-0.46	0.28	-0.20	0.31		0.07	-0.44	-0.61	-0.35	0.76	-0.37	-0.57	-1.55
117	1.09	-0.72	-0.65	-0.29	0.40	-0.22	-0.61	-0.65		0.43	0.33	0.11	-0.14	-0.25	0.05	0.13	-0.46	-0.58	-0.21	0.52
118	-0.62		-0.31	-0.92	-0.50	-0.13	-0.06	-0.45	-0.06	-0.85	-0.03	0.16	-0.49	0.13	0.41	0.06	0.21	-0.03	-0.14	0.78
119	0.01	0.72		0.38	-0.68	0.14	-0.04	0.07	0.24	-0.27	0.08	-0.13	-1.04	0.66	0.93	-0.77	-0.40	-0.02	0.05	0.03
120	0.33	0.34	-0.18	0.39	-0.40	-0.30	-0.38	-0.25	0.07		-0.22	-0.03	0.53	-0.46	1.58	0.83	0.44	0.57	-0.08	0.41
121	0.62	0.16	0.58	-0.74	-0.33	0.45	0.21	0.10	-0.13	-0.29	0.52	-0.40		0.36	-0.44	0.08	0.50	0.25	0.25	-0.02
122	-0.65	-0.93	-0.32	0.59	-0.01	-0.32	-0.57	0.59	-0.69	-0.41	-0.09	0.60	-0.43	-0.23	-0.30		-0.48	0.13	1.15	-0.19
123	-0.27	0.25	-0.40	0.02	-0.56	0.09	-0.03	0.20	-0.38	0.41	0.91	0.62	-0.85	0.65		-0.20	-0.70	-0.14	-0.44	0.34
124	-0.59	0.85	-0.48	-0.19	-0.43	-0.04	-0.03	-0.09	-0.06	-0.49	-0.35	1.87	-0.15	-0.02	0.27	-0.27		0.23	-0.20	-0.40
125	-0.03	-0.54	0.83	-0.48	0.14	0.13	-0.55	-0.28	-0.26	-0.63	-0.18	-0.16	-0.23	-0.95	-0.26	0.47	-0.84		-0.70	-0.33
126	-0.69	0.13		0.08	-0.78	-0.49	-0.08	-0.35	0.90	-0.50	-1.83	0.06	-1.52	0.34	-0.57	-0.59	0.24	0.05	1.09	-0.30
127	-0.78	-0.82	-0.55	-0.19	-0.68	-0.05	-0.08	-0.47	-0.26	-0.65	0.28	0.15	0.32	-1.07	0.09	0.09		-1.00	-0.50	-0.25
128	-0.77	0.58	-0.71	-0.85	-0.22	-0.50	-0.15	0.31		-0.05	-0.69	-0.19	-0.74	0.69	-0.35	-0.58	0.69	-0.13	0.03	-0.37
129	-0.06	0.01	0.15	-0.31	-0.44	0.00	0.44	-1.32	0.11	0.15	-0.47	0.03	-0.13		0.71	-0.31	-0.03	0.67	0.12	0.59
130		-0.33	0.06	0.80	-0.04	0.31	1.04	-0.24	-0.69	0.00	-0.58	-0.27	0.00	0.08	-0.51	-0.49	-0.65	0.28	0.49	0.10
131	-0.14	-0.43	0.02	0.13	0.69	-0.12	0.15	0.55	0.13	-0.32	-0.21	-0.09	-0.44		-0.28	-0.54	0.13	-0.18	-0.15	0.78
132	-0.21	-0.32		-0.11	0.04	0.19	0.33	-0.79	1.32	0.12	0.69	0.38	0.11	-0.65	-0.29	-0.07	-0.41	0.13	0.30	0.13
133	0.25	0.46	-0.09	-0.37	-0.40	-0.28	0.25	0.46	-0.80		-0.44	0.48	-0.18	-0.60	0.45	0.53	0.75	-0.13	1.23	0.91
134		-0.22	0.13	0.67	-0.38	-0.18	0.24	0.02	-0.11	-0.17	-0.46	0.13	-0.86	-0.47	-0.46	-0.34	0.03	-0.91	0.30	-0.18
135	0.39	-0.27	-0.26	-0.11	-0.20	-0.38	-0.66	-0.02	-0.05	-0.32	-0.20	0.11	0.35	0.05		0.35	-0.13	-0.31	0.35	0.56
136	0.25	0.07	-0.46	-0.87	-0.14	0.52	0.23	1.68	-0.54	-0.05	0.09	0.31	0.33	-0.81	0.13		0.31	-0.62	-0.38	-0.04
137	-0.33	0.10	0.30	-0.46	-0.44	0.90	-0.24	0.11	-0.29	-0.11	0.16	-0.66	-0.22	-0.09	-1.01	-0.45	0.21	0.11	0.69	
138	0.05	-0.13	-0.23	-0.21	-0.05		-0.20	0.00	0.08	0.69	0.72	0.40	-0.25	0.09	-0.22	-0.08	0.48	0.16	0.46	-0.52
139	-0.13	-0.12	-0.53	-0.60	-0.04	-0.19	0.63		-0.33	-0.10	0.01	-0.20	0.07	-0.12	0.07	0.08	0.04	-0.51	-0.30	0.11
140	0.10	-0.80	0.03	-0.54	-0.48	0.44	-0.96	0.33	1.02	-0.40	-0.46	-0.03		0.56	0.14	0.63	0.29	-0.05	0.29	0.25
141	-0.86	-0.77	-0.36	-0.57		-0.73	0.06	-0.43	-0.38	-0.10	0.20	-0.32	-0.20	-0.61	0.42	-0.74	0.18	-0.49	-0.37	-0.25
142	-0.03	-0.06	-0.39	-0.06	0.62	-0.09	-0.06		0.51	-0.26	0.36	-0.19	0.07	-0.06	-0.29	0.87	0.86	-1.35	-0.06	-0.06
143	-0.86	1.06	-0.07		0.48	-0.42	0.04	-0.44	-0.04	0.15	0.24	0.17	0.03	-0.13	0.33	-0.33	0.09	0.08	-0.40	-0.54
144	-1.16	1.01	-1.24	0.06	0.03	-0.96	-0.36	0.36	0.06	0.43	0.33	0.02	-0.30	-0.56	-0.50	0.13		0.68	0.55	-0.68
145	0.00	-0.72	-0.27	1.63	0.11	0.95	0.17	-0.17	0.15	-0.29	0.93	-0.12	1.19	0.46	-0.06		-0.29	-0.54	0.44	0.15
146		-0.85	0.09	-0.23	0.16	-0.58	-0.63	-0.40	-0.37	0.19	-0.29	-0.50	0.27	-1.06	-0.39	-0.27	-0.04	0.09	-1.09	-0.65
147	-0.02	-0.21	0.17	-0.41	0.29	-0.19	-0.37	-0.39		-0.63	0.88	-0.98	-0.82	0.00	0.23	-0.33	-0.66	-0.52	0.45	0.52
148	-0.52	-0.22	-0.80	-0.18	-0.31	-0.17	0.23	-0.01	-0.19	-1.01	-0.19	0.90	0.65	-0.14	0.26	0.81		-0.73	-1.00	0.17
149	-0.81	0.46	0.17	-0.89	0.08	-0.23	-0.33	0.20	-0.16	0.55	0.54	-0.24	0.40	-0.42		-0.13	0.10	0.97	-0.91	-0.29
150	-0.18	-0.06	-0.21	0.48	-0.37	0.30	-0.20	-0.57	0.18	0.13	-0.49	0.58	-0.14		-0.36	-0.23	-0.07	-0.42	-0.44	-0.55
151	0.47	-1.14	-0.60	0.50	-1.10	-0.83	-0.09	-0.03	-0.53	0.89	0.13	-1.18	-0.92	0.14		-0.17	-0.30	0.39	-0.63	0.19
152	-0.19	1.20	-0.76	-0.03	0.10	-0.57	-0.46	0.02	0.16	0.24	0.35	0.23	0.07	0.63	0.49	0.37	-0.07		0.62	-0.40
153	0.39	0.06	0.11		-0.24	0.44	0.00	0.87	0.30	0.26	0.73	-0.38	-0.62	0.66	0.22	0.43	-0.55	0.23	0.38	0.17
154	0.28	0.00		0.34	-0.01	0.21	0.51	-0.50	0.23	0.22	-0.04	0.66	0.17	0.01	0.05	0.19	-0.47	0.20	-1.18	-0.17

155		0.27	-0.16	0.72	0.05	-0.47	0.58	0.48	-0.01	0.15	0.40	0.07	0.38	0.20	-0.42	-0.10	0.78	0.14	0.85	0.19
156	-0.19	0.02	-0.73	-0.73		-0.21	0.42	0.93	0.18	0.90	0.50	-0.34	0.54	-0.08	1.07	-0.38	-0.39	-0.42	0.69	0.56
157	-0.34	0.82	-0.34	-0.11	0.16	-0.73	0.22	0.58	0.05	-0.23	0.01	-0.06	-0.34	-0.19	0.85	0.14	-0.33	-0.19	-0.13	
158	-0.01	-0.38	-0.31	0.34	-0.49	0.22	0.45	0.42	0.05	-0.35	-0.07	-0.44	-0.28	-0.13	-0.21	0.24		-0.01	0.04	-0.14
159	0.02	0.20	-0.34	0.27	-0.16	0.05	-0.43	-0.46	-0.85		0.55	-0.17	0.54	0.16	0.24	-0.57	-0.14	0.08	0.14	0.30
160	-0.84	-0.17	-0.95	0.56	0.73	-0.06	-0.04	-0.07	-0.02	0.30	-0.28	0.49	-0.40	-0.20	-0.56	0.40	0.31		-0.53	-0.15
161	-0.74	-0.09	-0.82	0.13	-0.62	-0.13	-0.06	-0.74	0.16	0.29	-0.38	-0.43	-0.71	0.20		-0.13	-0.91	-0.74	-0.36	0.09
162	-0.30	-0.37	-0.05		-0.07	-0.26	-0.21	-0.40	1.04	-0.05	-0.22	-0.11	0.07	0.09	-0.50	-0.50	-0.04	0.39	-0.36	-0.51
163	-0.08	-0.46	-1.15	-0.38	0.97	-0.16	0.25		-0.12	-0.26	-0.35	0.60	-0.52	-0.58	-0.20	0.04	-0.22	-0.04	0.10	0.10
164	-0.19	-0.20	-0.32	-0.82	-0.72	-0.24	-0.60	-0.13	0.28	-0.87	-0.66	0.35	0.13	-0.39		0.29	-0.49	-0.32	-0.23	-0.31
165	-0.34	-1.03	0.33	0.12	-1.11	-0.51	-0.68	-0.48	-0.37	0.43	-0.16	0.18	-0.48		0.01	0.00	-0.53	0.07	0.09	-0.34
166	0.33	-0.18	0.05	0.86	-0.02	-0.25	-0.15	-0.13	-0.66	0.42	0.23	-0.62	-0.40	0.43	-0.48	-1.04	-0.38	-0.30	0.43	
167	-0.34	0.10	-0.14	-0.23	0.15	-0.55	-0.23	0.16	-0.16	-0.19	-0.44	-0.52	0.01	-0.31		-0.32	0.48	0.06	-0.96	0.48
168	0.77	0.01	0.56	0.60	-0.08	0.12	0.16	-0.52	0.02		-0.08	-0.26	-0.67	0.11	-0.50	0.04	-0.68	-0.09	0.33	0.30
169	-0.65	-0.11	-0.08	-0.58	0.50	-0.13	0.29	-0.20		-0.53	-0.12	0.65	-0.12	-0.34	-0.41	0.15	-0.18	0.46	0.04	-0.02
170	-0.65	0.48	-0.72	1.49	-0.19	-0.99	-0.37	0.23		-0.17	0.10	-0.51	-0.99	-0.76	-0.05	0.27	0.34	-0.17	0.34	-0.12
171	-0.12	-0.51	0.06	-0.24	-0.40	-0.32	0.30		0.12	-0.61	0.00	0.36	-0.92	0.41	-0.06	0.20	-0.27	-0.23	-0.11	0.46
172	0.22	-0.61	0.27	0.45	0.00	-0.41	0.76	0.33	0.73	0.23	0.56	0.31	0.51	0.33	0.19		0.29	-0.26	-0.42	-0.32
173	-0.52	-0.54	-0.25	-0.95	-0.24	0.45	0.43	-0.49		0.54	0.45	1.55	-0.91	0.69	0.33	-0.07	0.10	-0.10	0.54	-0.40
174	-0.87	0.70	0.44		0.68	0.75	-0.80	-0.62	0.20	-0.16	-0.25	0.15	0.59	0.41	0.78	0.29	0.54	0.16	0.04	-0.40
175	-0.15	0.20	-0.06		0.10	-0.56	-0.05	-0.44	-0.28	-0.46	-0.12	0.17	0.24	-0.63	-0.43	-0.31	0.25	-0.13	0.30	-0.68
176	0.04	0.01	-0.26	-0.43	0.13	-1.02	0.08	0.25		0.54	1.22	0.26	-0.21	-0.43	0.48	0.11	0.66	0.64	-0.65	0.28
177	0.07	0.34	-0.03	-0.01	-0.61	-0.22	-0.42	0.17	-1.04	-0.50	-0.34	-0.48	-0.38	0.51	0.68	-0.27		-0.40	0.30	-0.18
178	-0.19	-0.92	0.38	-0.35	-0.67	0.15	0.16	-0.73	0.24	0.71	-0.60	-0.07		-0.14	-0.63	-0.33	0.52	-0.30	-0.62	0.77
179	-0.56	0.01	-0.91	-0.35	0.23		-0.22	0.03	0.45	-0.40	-0.12	0.41	-0.83	0.21	-0.32	0.56	-0.09	-0.16	0.21	-0.03
180	-0.68		-0.14	0.07	-0.21	0.04	-0.34	-0.52	-0.22	0.22	-0.32	0.27	-0.22	1.65	-1.43	0.40	-0.29	0.43	-0.12	-0.15
181	0.56	-0.33	-0.18	-0.10	-0.07	0.35	0.31	-0.47	-0.42	-0.88	-0.25	-0.51	0.77	-0.15	0.07	0.12	-0.24		-0.67	-0.29
182	-0.67	-0.34	0.03	0.19	-0.03	-0.30	-0.36	-0.18		0.08	-0.03	-0.27	-0.26	0.00	0.14	-0.52	0.16	-0.65	-0.08	-0.42
183	-0.23	-0.03	-0.42	-0.01	-0.53	-1.01	0.69		-0.30	-0.45	-0.28	-0.27	0.34	-1.01	-0.07	0.15	-0.18	-0.64	-0.23	-0.26
184	0.36	0.04	0.71	0.01	0.12	-0.50	1.38	0.19		-0.42	-0.81	0.30	0.24	-0.18	-0.12	0.10	-0.34	-0.04	-0.84	-0.42
185	-0.30	-0.23	-0.12	-0.61	0.64	0.26	-0.46	0.10		0.25	-0.60	-0.41	0.09	-0.40	-0.32	-0.72	-0.02	0.18	-0.32	0.83
186	-0.31		-0.06	-0.33	0.06	-1.18	-0.80	0.37	-0.24	-0.30	-0.14	-0.14	-0.89	0.18	-0.26	0.21	0.21	0.15	-0.48	1.01
187	0.16	-0.02	-0.47	-0.29	-0.77	-0.29	-0.03		-0.78	-0.04	0.03	0.51	0.17	-0.29	-0.07	-1.11	-0.13	0.45	0.09	0.40
188	0.00	-0.88	0.31	-0.63	-0.07	-0.48	-0.96		-0.17	0.09	-0.42	0.60	-0.06	-0.13	-0.46	-0.33	0.36	-0.35	-1.12	-0.05
189	0.04	-0.54	-0.70	-0.40	-0.79	-0.26	-0.47	0.43	0.22	0.11		0.04	-0.70	0.12	-0.47	-0.18	-0.82	0.61	-0.35	-0.52

Table S2. The total number of KRAS germline variants from three databases: gnomAD non-cancer samples, UK biobank non-cancer samples, FMI predicted germline mutations.

position	A	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	V	W	Y	Total
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		0	0	0	2
3	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
5	0	0	0	1	0	0	0	0		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	1
9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	1
10	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
13	0	23	163	1	1		1	0	0	0	0	0	1	0	10	0	0	3	0	0	203
14	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	3
15	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
18		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	4	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	1
21	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0		1	0	0	0	0	0	6
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	1	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
25	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	1
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	1	1
27	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0		0	0	2
30	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
33	0	0		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		0	0	0	0	0	0	0	1
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0

Table S4. Variants selected for validation based on Z-score analysis and data mining results.

Mutation	Z-score sotarasib	Z-score adagrasib	Sotarasib contact	Adagrasib contact	Number of appearances in non-cancer samples	Number of appearances co-occurring with G12C	Rationale to validation*
V8A	1.951673	1.606707			1		Strong resistance to both inhibitors; Appearance in human genetics data bases.
V8L	3.075859	1.384441				1	Strong resistance to sotarasib, moderate resistance to adagrasib; Co-occurrence with G12C.
V9Y	3.409726	3.57059	1	1			Strong resistance to both inhibitors.
S17E	-1.82558	-1.637517					Strong sensitization to both inhibitors.
T58I	1.839508	0.641543	1	1		1	Strong resistance to sotarasib; Co-occurrence with G12C.
A59T	1.047726	-0.201466	1	1	1	1	Moderate resistance to sotarasib; Appearance in human genetics data bases; Co-occurrence with G12C.
S65W	-0.37291	2.011415					Differential responses to inhibitors, only strong resistance to adagrasib.
R68L	3.465126	4.342864	1	1			Strong resistance to both inhibitors.

R68S	1.257671	2.667666	1	1		1	Strong resistance to adagrasib, moderate resistance to sotarasib; Co-occurrence with G12C.
D69P	-0.60117	1.443494		1			Differential responses to inhibitors, moderate resistance to adagrasib; Only in close contact with adagrasib.
M72I	0.564598	1.376383	1	1		1	Differential responses to inhibitors, moderate resistance to adagrasib; Co-occurrence with G12C.
D92R	1.557047	2.532933		1			Strong resistance to both inhibitors; Only in close contact with adagrasib.
H95N	0.223259	2.5969	1	1	3		Differential responses to inhibitors, only strong resistance to adagrasib; Appearance in human genetics data bases.
H95V	-0.61616	1.987048	1	1			Differential responses to inhibitors, only strong resistance to adagrasib.
Y96H	2.711728	2.09831	1	1			Strong resistance to both inhibitors.
Q99F	0.131322	2.505669	1	1			Differential responses to inhibitors, only strong resistance to adagrasib.
Q99W	2.020524	4.70395	1	1			Strong resistance to both inhibitors.

F156L	1.306172	0.895185			1	2	Moderate resistance to sotarasib; Appearance in human genetics data bases; Co-occurrence with G12C.
--------------	----------	----------	--	--	---	---	---

* Strong resistance defined as z-score > 1.5; strong sensitization defined as z-score < -1.5; moderate resistance defined as $1 < \text{z-score} < 1.5$.