

Immutable bimagic series of order 8

Dwane Campbell 2014-08

If a number in a bimagic series is composed of x letters it will have y cross terms (*).

(*) Sample: $(a + b)^2 = a^2 + ab + ba + b^2$
 ab and ba are called cross terms.

x letters	y cross terms
0	0
1	0
2	2
3	6
4	12
5	20
6	30

Immutable bimagic series must have 4 occurrences of each letter distributed among the eight numbers of the series (24 total).

The squares of the hot spot bimagic series must have 4 occurrences of each cross term distributed among the eight numbers of the series (60 total).

Number of letters in number						
0	1	2	3	4	5	6
Number of occurrences for each letter combination						
1			4	3		
	2		2	4		
	1	2	2	2	1	
		4	2		2	
		3	4			1

A valid bimagic series requires		
60 crossterms	24 letters	8 numbers
60	24	8
60	24	8
60	24	8
60	24	8
60	24	8

All 240 immutable series will add to the same sum and the same bimagic sum regardless of what values are substituted for i, a, b, c, d, e, and f. For example: i = 32077 and 264, 38640, 109326, 869440, 1392240, and 10309140 in any order for a - f gives a set of prime numbers.

For the immutable bimagic series of order 8 the following substitutions were used: i = 1, a = 1, b = 2, c = 4, d = 8, e = 16, f = 32

i	i+a+b+c	i+a+d+e	i+b+d+f	i+c+e+f	i+a+b+e+f	i+a+c+d+f	i+b+c+d+e	1	8	26	43	53	52	46	31	
i	i+a+b+c	i+a+d+e	i+b+e+f	i+c+d+f	i+a+b+d+f	i+a+c+e+f	i+b+c+d+e	1	8	26	51	45	44	54	31	
i	i+a+b+c	i+a+d+f	i+b+d+e	i+c+e+f	i+a+b+e+f	i+a+c+d+e	i+b+c+d+f	1	8	42	27	53	52	30	47	
i	i+a+b+c	i+a+d+f	i+b+e+f	i+c+d+e	i+a+b+d+e	i+a+c+e+f	i+b+c+d+f	1	8	42	51	29	28	54	47	
i	i+a+b+c	i+a+e+f	i+b+d+e	i+c+d+f	i+a+b+d+f	i+a+c+d+e	i+b+c+e+f	1	8	50	27	45	44	30	55	
i	i+a+b+c	i+a+e+f	i+b+d+f	i+c+d+e	i+a+b+d+e	i+a+c+d+f	i+b+c+e+f	1	8	50	43	29	28	46	55	
i	i+a+b+d	i+a+c+e	i+b+c+f	i+d+e+f	i+a+b+e+f	i+a+c+d+f	i+b+c+d+e	1	12	22	39	57	52	46	31	
i	i+a+b+d	i+a+c+e	i+b+e+f	i+c+d+f	i+a+b+c+f	i+a+d+e+f	i+b+c+d+e	1	12	22	51	45	40	58	31	
i	i+a+b+d	i+a+c+f	i+b+c+e	i+d+e+f	i+a+b+e+f	i+a+c+d+e	i+b+c+d+f	1	12	38	23	57	52	30	47	
i	i+a+b+d	i+a+c+f	i+b+e+f	i+c+d+e	i+a+b+c+e	i+a+d+e+f	i+b+c+d+f	1	12	38	51	29	24	58	47	
i	i+a+b+d	i+a+e+f	i+b+c+e	i+c+d+f	i+a+b+c+f	i+a+c+d+e	i+b+d+e+f	1	12	50	23	45	40	30	59	
i	i+a+b+d	i+a+e+f	i+b+c+f	i+c+d+e	i+a+b+c+e	i+a+c+d+f	i+b+d+e+f	1	12	50	39	29	24	46	59	
i	i+a+b+e	i+a+c+d	i+b+c+f	i+d+e+f	i+a+b+d+f	i+a+c+e+f	i+b+c+d+e	1	20	14	39	57	44	54	31	
i	i+a+b+e	i+a+c+d	i+b+d+f	i+c+e+f	i+a+b+c+f	i+a+d+e+f	i+b+c+d+e	1	20	14	43	53	40	58	31	
i	i+a+b+e	i+a+c+f	i+b+c+d	i+d+e+f	i+a+b+d+f	i+a+c+d+e	i+b+c+e+f	1	20	38	15	57	44	30	55	
i	i+a+b+e	i+a+c+f	i+b+d+f	i+c+d+e	i+a+b+c+d	i+a+d+e+f	i+b+c+e+f	1	20	38	43	29	16	58	55	
i	i+a+b+e	i+a+d+f	i+b+c+d	i+c+e+f	i+a+b+c+f	i+a+c+d+e	i+b+d+e+f	1	20	42	15	53	40	30	59	
i	i+a+b+e	i+a+d+f	i+b+c+f	i+c+d+e	i+a+b+c+d	i+a+c+e+f	i+b+d+e+f	1	20	42	39	29	16	54	59	
i	i+a+b+f	i+a+c+d	i+b+c+e	i+d+e+f	i+a+b+d+e	i+a+c+e+f	i+b+c+d+f	1	36	14	23	57	28	54	47	
i	i+a+b+f	i+a+c+d	i+b+d+e	i+c+e+f	i+a+b+c+e	i+a+d+e+f	i+b+c+d+f	1	36	14	27	53	24	58	47	
i	i+a+b+f	i+a+c+e	i+b+c+d	i+d+e+f	i+a+b+d+e	i+a+c+d+f	i+b+c+e+f	1	36	22	15	57	28	46	55	
i	i+a+b+f	i+a+c+e	i+b+d+e	i+c+d+f	i+a+b+c+d	i+a+d+e+f	i+b+c+e+f	1	36	22	27	45	16	58	55	
i	i+a+b+f	i+a+d+e	i+b+c+d	i+c+e+f	i+a+b+c+e	i+a+c+d+f	i+b+d+e+f	1	36	26	15	53	24	46	59	
i	i+a+b+f	i+a+d+e	i+b+c+e	i+c+d+f	i+a+b+c+d	i+a+c+e+f	i+b+d+e+f	1	36	26	23	45	16	54	59	
i	i+a+c+d	i+a+e+f	i+b+c+e	i+b+d+f	i+a+b+c+f	i+a+b+d+e	i+c+d+e+f	1	14	50	23	43	40	28	61	
i	i+a+c+d	i+a+e+f	i+b+c+f	i+b+d+e	i+a+b+c+e	i+a+b+d+f	i+c+d+e+f	1	14	50	39	27	24	44	61	
i	i+a+c+e	i+a+d+f	i+b+c+d	i+b+e+f	i+a+b+c+f	i+a+b+d+e	i+c+d+e+f	1	22	42	15	51	40	28	61	
i	i+a+c+e	i+a+d+f	i+b+c+f	i+b+d+e	i+a+b+c+d	i+a+b+e+f	i+c+d+e+f	1	22	42	39	27	16	52	61	
i	i+a+c+f	i+a+d+e	i+b+c+d	i+b+e+f	i+a+b+c+e	i+a+b+d+f	i+c+d+e+f	1	38	26	15	51	24	44	61	
i	i+a+c+f	i+a+d+e	i+b+c+e	i+b+d+f	i+a+b+c+d	i+a+b+e+f	i+c+d+e+f	1	38	26	23	43	16	52	61	

i+a	i+b+c	i+d+e	i+b+d+f	i+c+e+f	i+a+b+e+f	i+a+c+d+f	i+a+b+c+d+e	2	7	25	43	53	52	46	32
i+a	i+b+c	i+d+e	i+b+e+f	i+c+d+f	i+a+b+d+f	i+a+c+e+f	i+a+b+c+d+e	2	7	25	51	45	44	54	32
i+a	i+b+d	i+c+e	i+b+c+f	i+d+e+f	i+a+b+e+f	i+a+c+d+f	i+a+b+c+d+e	2	11	21	39	57	52	46	32
i+a	i+b+d	i+c+e	i+b+e+f	i+c+d+f	i+a+b+c+f	i+a+d+e+f	i+a+b+c+d+e	2	11	21	51	45	40	58	32
i+a	i+b+e	i+c+d	i+b+c+f	i+d+e+f	i+a+b+d+f	i+a+c+e+f	i+a+b+c+d+e	2	19	13	39	57	44	54	32
i+a	i+b+e	i+c+d	i+b+d+f	i+c+e+f	i+a+b+c+f	i+a+d+e+f	i+a+b+c+d+e	2	19	13	43	53	40	58	32
i+b	i+a+c	i+d+e	i+a+d+f	i+c+e+f	i+a+b+e+f	i+b+c+d+f	i+a+b+c+d+e	3	6	25	42	53	52	47	32
i+b	i+a+c	i+d+e	i+a+e+f	i+c+d+f	i+a+b+d+f	i+b+c+e+f	i+a+b+c+d+e	3	6	25	50	45	44	55	32
i+b	i+a+d	i+c+e	i+a+c+f	i+d+e+f	i+a+b+e+f	i+b+c+d+f	i+a+b+c+d+e	3	10	21	38	57	52	47	32
i+b	i+a+d	i+c+e	i+a+e+f	i+c+d+f	i+a+b+c+f	i+b+d+e+f	i+a+b+c+d+e	3	10	21	50	45	40	59	32
i+b	i+a+e	i+c+d	i+a+c+f	i+d+e+f	i+a+b+d+f	i+b+c+e+f	i+a+b+c+d+e	3	18	13	38	57	44	55	32
i+b	i+a+e	i+c+d	i+a+d+f	i+c+e+f	i+a+b+c+f	i+b+d+e+f	i+a+b+c+d+e	3	18	13	42	53	40	59	32
i+c	i+a+b	i+d+e	i+a+d+f	i+b+e+f	i+a+c+e+f	i+b+c+d+f	i+a+b+c+d+e	5	4	25	42	51	54	47	32
i+c	i+a+b	i+d+e	i+a+e+f	i+b+d+f	i+a+c+d+f	i+b+c+e+f	i+a+b+c+d+e	5	4	25	50	43	46	55	32
i+c	i+a+d	i+b+e	i+a+b+f	i+d+e+f	i+a+c+e+f	i+b+c+d+f	i+a+b+c+d+e	5	10	19	36	57	54	47	32
i+c	i+a+d	i+b+e	i+a+e+f	i+b+d+f	i+a+b+c+f	i+c+d+e+f	i+a+b+c+d+e	5	10	19	50	43	40	61	32
i+c	i+a+e	i+b+d	i+a+b+f	i+d+e+f	i+a+c+d+f	i+b+c+e+f	i+a+b+c+d+e	5	18	11	36	57	46	55	32
i+c	i+a+e	i+b+d	i+a+d+f	i+b+e+f	i+a+b+c+f	i+c+d+e+f	i+a+b+c+d+e	5	18	11	42	51	40	61	32
i+d	i+a+b	i+c+e	i+a+c+f	i+b+e+f	i+a+d+e+f	i+b+c+d+f	i+a+b+c+d+e	9	4	21	38	51	58	47	32
i+d	i+a+b	i+c+e	i+a+e+f	i+b+c+f	i+a+c+d+f	i+b+d+e+f	i+a+b+c+d+e	9	4	21	50	39	46	59	32
i+d	i+a+c	i+b+e	i+a+b+f	i+c+e+f	i+a+d+e+f	i+b+c+d+f	i+a+b+c+d+e	9	6	19	36	53	58	47	32
i+d	i+a+c	i+b+e	i+a+e+f	i+b+c+f	i+a+b+d+f	i+c+d+e+f	i+a+b+c+d+e	9	6	19	50	39	44	61	32
i+d	i+a+e	i+b+c	i+a+b+f	i+c+e+f	i+a+c+d+f	i+b+d+e+f	i+a+b+c+d+e	9	18	7	36	53	46	59	32
i+d	i+a+e	i+b+c	i+a+c+f	i+b+e+f	i+a+b+d+f	i+c+d+e+f	i+a+b+c+d+e	9	18	7	38	51	44	61	32
i+e	i+a+b	i+c+d	i+a+c+f	i+b+d+f	i+a+d+e+f	i+b+c+e+f	i+a+b+c+d+e	17	4	13	38	43	58	55	32
i+e	i+a+b	i+c+d	i+a+d+f	i+b+c+f	i+a+c+e+f	i+b+d+e+f	i+a+b+c+d+e	17	4	13	42	39	54	59	32
i+e	i+a+c	i+b+d	i+a+b+f	i+c+d+f	i+a+d+e+f	i+b+c+e+f	i+a+b+c+d+e	17	6	11	36	45	58	55	32
i+e	i+a+c	i+b+d	i+a+d+f	i+b+c+f	i+a+b+e+f	i+c+d+e+f	i+a+b+c+d+e	17	6	11	42	39	52	61	32
i+e	i+a+d	i+b+c	i+a+b+f	i+c+d+f	i+a+c+e+f	i+b+d+e+f	i+a+b+c+d+e	17	10	7	36	45	54	59	32
i+e	i+a+d	i+b+c	i+a+c+f	i+b+d+f	i+a+b+e+f	i+c+d+e+f	i+a+b+c+d+e	17	10	7	38	43	52	61	32

i+a	i+b+c	i+d+f	i+b+d+e	i+c+e+f	i+a+b+e+f	i+a+c+d+e	i+a+b+c+d+f	2	7	41	27	53	52	30	48
i+a	i+b+c	i+d+f	i+b+e+f	i+c+d+e	i+a+b+d+e	i+a+c+e+f	i+a+b+c+d+f	2	7	41	51	29	28	54	48
i+a	i+b+d	i+c+f	i+b+c+e	i+d+e+f	i+a+b+e+f	i+a+c+d+e	i+a+b+c+d+f	2	11	37	23	57	52	30	48
i+a	i+b+d	i+c+f	i+b+e+f	i+c+d+e	i+a+b+c+e	i+a+d+e+f	i+a+b+c+d+f	2	11	37	51	29	24	58	48
i+a	i+b+f	i+c+d	i+b+c+e	i+d+e+f	i+a+b+d+e	i+a+c+e+f	i+a+b+c+d+f	2	35	13	23	57	28	54	48
i+a	i+b+f	i+c+d	i+b+d+e	i+c+e+f	i+a+b+c+e	i+a+d+e+f	i+a+b+c+d+f	2	35	13	27	53	24	58	48
i+b	i+a+c	i+d+f	i+a+d+e	i+c+e+f	i+a+b+e+f	i+b+c+d+e	i+a+b+c+d+f	3	6	41	26	53	52	31	48
i+b	i+a+c	i+d+f	i+a+e+f	i+c+d+e	i+a+b+d+e	i+b+c+e+f	i+a+b+c+d+f	3	6	41	50	29	28	55	48
i+b	i+a+d	i+c+f	i+a+c+e	i+d+e+f	i+a+b+e+f	i+b+c+d+e	i+a+b+c+d+f	3	10	37	22	57	52	31	48
i+b	i+a+d	i+c+f	i+a+e+f	i+c+d+e	i+a+b+c+e	i+b+d+e+f	i+a+b+c+d+f	3	10	37	50	29	24	59	48
i+b	i+a+f	i+c+d	i+a+c+e	i+d+e+f	i+a+b+d+e	i+b+c+e+f	i+a+b+c+d+f	3	34	13	22	57	28	55	48
i+b	i+a+f	i+c+d	i+a+d+e	i+c+e+f	i+a+b+c+e	i+b+d+e+f	i+a+b+c+d+f	3	34	13	26	53	24	59	48
i+c	i+a+b	i+d+f	i+a+d+e	i+b+e+f	i+a+c+e+f	i+b+c+d+e	i+a+b+c+d+f	5	4	41	26	51	54	31	48
i+c	i+a+b	i+d+f	i+a+e+f	i+b+d+e	i+a+c+d+e	i+b+c+e+f	i+a+b+c+d+f	5	4	41	50	27	30	55	48
i+c	i+a+d	i+b+f	i+a+b+e	i+d+e+f	i+a+c+e+f	i+b+c+d+e	i+a+b+c+d+f	5	10	35	20	57	54	31	48
i+c	i+a+d	i+b+f	i+a+e+f	i+b+d+e	i+a+b+c+e	i+c+d+e+f	i+a+b+c+d+f	5	10	35	50	27	24	61	48
i+c	i+a+f	i+b+d	i+a+b+e	i+d+e+f	i+a+c+d+e	i+b+c+e+f	i+a+b+c+d+f	5	34	11	20	57	30	55	48
i+c	i+a+f	i+b+d	i+a+d+e	i+b+e+f	i+a+b+c+e	i+c+d+e+f	i+a+b+c+d+f	5	34	11	26	51	24	61	48
i+d	i+a+b	i+c+f	i+a+c+e	i+b+e+f	i+a+d+e+f	i+b+c+d+e	i+a+b+c+d+f	9	4	37	22	51	58	31	48
i+d	i+a+b	i+c+f	i+a+e+f	i+b+c+e	i+a+c+d+e	i+b+d+e+f	i+a+b+c+d+f	9	4	37	50	23	30	59	48
i+d	i+a+c	i+b+f	i+a+b+e	i+c+e+f	i+a+d+e+f	i+b+c+d+e	i+a+b+c+d+f	9	6	35	20	53	58	31	48
i+d	i+a+c	i+b+f	i+a+e+f	i+b+c+e	i+a+b+d+e	i+c+d+e+f	i+a+b+c+d+f	9	6	35	50	23	28	61	48
i+d	i+a+f	i+b+c	i+a+b+e	i+c+e+f	i+a+c+d+e	i+b+d+e+f	i+a+b+c+d+f	9	34	7	20	53	30	59	48
i+d	i+a+f	i+b+c	i+a+c+e	i+b+e+f	i+a+b+d+e	i+c+d+e+f	i+a+b+c+d+f	9	34	7	22	51	28	61	48
i+f	i+a+b	i+c+d	i+a+c+e	i+b+d+e	i+a+d+e+f	i+b+c+e+f	i+a+b+c+d+f	33	4	13	22	27	58	55	48
i+f	i+a+b	i+c+d	i+a+d+e	i+b+c+e	i+a+c+e+f	i+b+d+e+f	i+a+b+c+d+f	33	4	13	26	23	54	59	48
i+f	i+a+c	i+b+d	i+a+b+e	i+c+d+e	i+a+d+e+f	i+b+c+e+f	i+a+b+c+d+f	33	6	11	20	29	58	55	48
i+f	i+a+c	i+b+d	i+a+d+e	i+b+c+e	i+a+b+e+f	i+c+d+e+f	i+a+b+c+d+f	33	6	11	26	23	52	61	48
i+f	i+a+d	i+b+c	i+a+b+e	i+c+d+e	i+a+c+e+f	i+b+d+e+f	i+a+b+c+d+f	33	10	7	20	29	54	59	48
i+f	i+a+d	i+b+c	i+a+c+e	i+b+d+e	i+a+b+e+f	i+c+d+e+f	i+a+b+c+d+f	33	10	7	22	27	52	61	48

i+a	i+b+c	i+e+f	i+b+d+e	i+c+d+f	i+a+b+d+f	i+a+c+d+e	i+a+b+c+e+f	2	7	49	27	45	44	30	56
i+a	i+b+c	i+e+f	i+b+d+f	i+c+d+e	i+a+b+d+e	i+a+c+d+f	i+a+b+c+e+f	2	7	49	43	29	28	46	56
i+a	i+b+e	i+c+f	i+b+c+d	i+d+e+f	i+a+b+d+f	i+a+c+d+e	i+a+b+c+e+f	2	19	37	15	57	44	30	56
i+a	i+b+e	i+c+f	i+b+d+f	i+c+d+e	i+a+b+c+d	i+a+d+e+f	i+a+b+c+e+f	2	19	37	43	29	16	58	56
i+a	i+b+f	i+c+e	i+b+c+d	i+d+e+f	i+a+b+d+e	i+a+c+d+f	i+a+b+c+e+f	2	35	21	15	57	28	46	56
i+a	i+b+f	i+c+e	i+b+d+e	i+c+d+f	i+a+b+c+d	i+a+d+e+f	i+a+b+c+e+f	2	35	21	27	45	16	58	56
i+b	i+a+c	i+e+f	i+a+d+e	i+c+d+f	i+a+b+d+f	i+b+c+d+e	i+a+b+c+e+f	3	6	49	26	45	44	31	56
i+b	i+a+c	i+e+f	i+a+d+f	i+c+d+e	i+a+b+d+e	i+b+c+d+f	i+a+b+c+e+f	3	6	49	42	29	28	47	56
i+b	i+a+e	i+c+f	i+a+c+d	i+d+e+f	i+a+b+d+f	i+b+c+d+e	i+a+b+c+e+f	3	18	37	14	57	44	31	56
i+b	i+a+e	i+c+f	i+a+d+f	i+c+d+e	i+a+b+c+d	i+b+d+e+f	i+a+b+c+e+f	3	18	37	42	29	16	59	56
i+b	i+a+f	i+c+e	i+a+c+d	i+d+e+f	i+a+b+d+e	i+b+c+d+f	i+a+b+c+e+f	3	34	21	14	57	28	47	56
i+b	i+a+f	i+c+e	i+a+d+e	i+c+d+f	i+a+b+c+d	i+b+d+e+f	i+a+b+c+e+f	3	34	21	26	45	16	59	56
i+c	i+a+b	i+e+f	i+a+d+e	i+b+d+f	i+a+c+d+f	i+b+c+d+e	i+a+b+c+e+f	5	4	49	26	43	46	31	56
i+c	i+a+b	i+e+f	i+a+d+f	i+b+d+e	i+a+c+d+e	i+b+c+d+f	i+a+b+c+e+f	5	4	49	42	27	30	47	56
i+c	i+a+e	i+b+f	i+a+b+d	i+d+e+f	i+a+c+d+f	i+b+c+d+e	i+a+b+c+e+f	5	18	35	12	57	46	31	56
i+c	i+a+e	i+b+f	i+a+d+f	i+b+d+e	i+a+b+c+d	i+c+d+e+f	i+a+b+c+e+f	5	18	35	42	27	16	61	56
i+c	i+a+f	i+b+e	i+a+b+d	i+d+e+f	i+a+c+d+e	i+b+c+d+f	i+a+b+c+e+f	5	34	19	12	57	30	47	56
i+c	i+a+f	i+b+e	i+a+d+e	i+b+d+f	i+a+b+c+d	i+c+d+e+f	i+a+b+c+e+f	5	34	19	26	43	16	61	56
i+e	i+a+b	i+c+f	i+a+c+d	i+b+d+f	i+a+d+e+f	i+b+c+d+e	i+a+b+c+e+f	17	4	37	14	43	58	31	56
i+e	i+a+b	i+c+f	i+a+d+f	i+b+c+d	i+a+c+d+e	i+b+d+e+f	i+a+b+c+e+f	17	4	37	42	15	30	59	56
i+e	i+a+c	i+b+f	i+a+b+d	i+c+d+f	i+a+d+e+f	i+b+c+d+e	i+a+b+c+e+f	17	6	35	12	45	58	31	56
i+e	i+a+c	i+b+f	i+a+d+f	i+b+c+d	i+a+b+d+e	i+c+d+e+f	i+a+b+c+e+f	17	6	35	42	15	28	61	56
i+e	i+a+f	i+b+c	i+a+b+d	i+c+d+f	i+a+c+d+e	i+b+d+e+f	i+a+b+c+e+f	17	34	7	12	45	30	59	56
i+e	i+a+f	i+b+c	i+a+c+d	i+b+d+f	i+a+b+d+e	i+c+d+e+f	i+a+b+c+e+f	17	34	7	14	43	28	61	56
i+f	i+a+b	i+c+e	i+a+c+d	i+b+d+e	i+a+d+e+f	i+b+c+d+f	i+a+b+c+e+f	33	4	21	14	27	58	47	56
i+f	i+a+b	i+c+e	i+a+d+e	i+b+c+d	i+a+c+d+f	i+b+d+e+f	i+a+b+c+e+f	33	4	21	26	15	46	59	56
i+f	i+a+c	i+b+e	i+a+b+d	i+c+d+e	i+a+d+e+f	i+b+c+d+f	i+a+b+c+e+f	33	6	19	12	29	58	47	56
i+f	i+a+c	i+b+e	i+a+d+e	i+b+c+d	i+a+b+d+f	i+c+d+e+f	i+a+b+c+e+f	33	6	19	26	15	44	61	56
i+f	i+a+e	i+b+c	i+a+b+d	i+c+d+e	i+a+c+d+f	i+b+d+e+f	i+a+b+c+e+f	33	18	7	12	29	46	59	56
i+f	i+a+e	i+b+c	i+a+c+d	i+b+d+e	i+a+b+d+f	i+c+d+e+f	i+a+b+c+e+f	33	18	7	14	27	44	61	56

i+a	i+b+d	i+e+f	i+b+c+e	i+c+d+f	i+a+b+c+f	i+a+c+d+e	i+a+b+d+e+f	2	11	49	23	45	40	30	60
i+a	i+b+d	i+e+f	i+b+c+f	i+c+d+e	i+a+b+c+e	i+a+c+d+f	i+a+b+d+e+f	2	11	49	39	29	24	46	60
i+a	i+b+e	i+d+f	i+b+c+d	i+c+e+f	i+a+b+c+f	i+a+c+d+e	i+a+b+d+e+f	2	19	41	15	53	40	30	60
i+a	i+b+e	i+d+f	i+b+c+f	i+c+d+e	i+a+b+c+d	i+a+c+e+f	i+a+b+d+e+f	2	19	41	39	29	16	54	60
i+a	i+b+f	i+d+e	i+b+c+d	i+c+e+f	i+a+b+c+e	i+a+c+d+f	i+a+b+d+e+f	2	35	25	15	53	24	46	60
i+a	i+b+f	i+d+e	i+b+c+e	i+c+d+f	i+a+b+c+d	i+a+c+e+f	i+a+b+d+e+f	2	35	25	23	45	16	54	60
i+b	i+a+d	i+e+f	i+a+c+e	i+c+d+f	i+a+b+c+f	i+b+c+d+e	i+a+b+d+e+f	3	10	49	22	45	40	31	60
i+b	i+a+d	i+e+f	i+a+c+f	i+c+d+e	i+a+b+c+e	i+b+c+d+f	i+a+b+d+e+f	3	10	49	38	29	24	47	60
i+b	i+a+e	i+d+f	i+a+c+d	i+c+e+f	i+a+b+c+f	i+b+c+d+e	i+a+b+d+e+f	3	18	41	14	53	40	31	60
i+b	i+a+e	i+d+f	i+a+c+f	i+c+d+e	i+a+b+c+d	i+b+c+e+f	i+a+b+d+e+f	3	18	41	38	29	16	55	60
i+b	i+a+f	i+d+e	i+a+c+d	i+c+e+f	i+a+b+c+e	i+b+c+d+f	i+a+b+d+e+f	3	34	25	14	53	24	47	60
i+b	i+a+f	i+d+e	i+a+c+e	i+c+d+f	i+a+b+c+d	i+b+c+e+f	i+a+b+d+e+f	3	34	25	22	45	16	55	60
i+d	i+a+b	i+e+f	i+a+c+e	i+b+c+f	i+a+c+d+f	i+b+c+d+e	i+a+b+d+e+f	9	4	49	22	39	46	31	60
i+d	i+a+b	i+e+f	i+a+c+f	i+b+c+e	i+a+c+d+e	i+b+c+d+f	i+a+b+d+e+f	9	4	49	38	23	30	47	60
i+d	i+a+e	i+b+f	i+a+b+c	i+c+e+f	i+a+c+d+f	i+b+c+d+e	i+a+b+d+e+f	9	18	35	8	53	46	31	60
i+d	i+a+e	i+b+f	i+a+c+f	i+b+c+e	i+a+b+c+d	i+c+d+e+f	i+a+b+d+e+f	9	18	35	38	23	16	61	60
i+d	i+a+f	i+b+e	i+a+b+c	i+c+e+f	i+a+c+d+e	i+b+c+d+f	i+a+b+d+e+f	9	34	19	8	53	30	47	60
i+d	i+a+f	i+b+e	i+a+c+e	i+b+c+f	i+a+b+c+d	i+c+d+e+f	i+a+b+d+e+f	9	34	19	22	39	16	61	60
i+e	i+a+b	i+d+f	i+a+c+d	i+b+c+f	i+a+c+e+f	i+b+c+d+e	i+a+b+d+e+f	17	4	41	14	39	54	31	60
i+e	i+a+b	i+d+f	i+a+c+f	i+b+c+d	i+a+c+d+e	i+b+c+e+f	i+a+b+d+e+f	17	4	41	38	15	30	55	60
i+e	i+a+d	i+b+f	i+a+b+c	i+c+d+f	i+a+c+e+f	i+b+c+d+e	i+a+b+d+e+f	17	10	35	8	45	54	31	60
i+e	i+a+d	i+b+f	i+a+c+f	i+b+c+d	i+a+b+c+e	i+c+d+e+f	i+a+b+d+e+f	17	10	35	38	15	24	61	60
i+e	i+a+f	i+b+d	i+a+b+c	i+c+d+f	i+a+c+d+e	i+b+c+e+f	i+a+b+d+e+f	17	34	11	8	45	30	55	60
i+e	i+a+f	i+b+d	i+a+c+d	i+b+c+f	i+a+b+c+e	i+c+d+e+f	i+a+b+d+e+f	17	34	11	14	39	24	61	60
i+f	i+a+b	i+d+e	i+a+c+d	i+b+c+e	i+a+c+e+f	i+b+c+d+f	i+a+b+d+e+f	33	4	25	14	23	54	47	60
i+f	i+a+b	i+d+e	i+a+c+e	i+b+c+d	i+a+c+d+f	i+b+c+e+f	i+a+b+d+e+f	33	4	25	22	15	46	55	60
i+f	i+a+d	i+b+e	i+a+b+c	i+c+d+e	i+a+c+e+f	i+b+c+d+f	i+a+b+d+e+f	33	10	19	8	29	54	47	60
i+f	i+a+d	i+b+e	i+a+c+e	i+b+c+d	i+a+b+c+f	i+c+d+e+f	i+a+b+d+e+f	33	10	19	22	15	40	61	60
i+f	i+a+e	i+b+d	i+a+b+c	i+c+d+e	i+a+c+d+f	i+b+c+e+f	i+a+b+d+e+f	33	18	11	8	29	46	55	60
i+f	i+a+e	i+b+d	i+a+c+d	i+b+c+e	i+a+b+c+f	i+c+d+e+f	i+a+b+d+e+f	33	18	11	14	23	40	61	60

i+a	i+c+d	i+e+f	i+b+c+e	i+b+d+f	i+a+b+c+f	i+a+b+d+e	i+a+c+d+e+f	2	13	49	23	43	40	28	62
i+a	i+c+d	i+e+f	i+b+c+f	i+b+d+e	i+a+b+c+e	i+a+b+d+f	i+a+c+d+e+f	2	13	49	39	27	24	44	62
i+a	i+c+e	i+d+f	i+b+c+d	i+b+e+f	i+a+b+c+f	i+a+b+d+e	i+a+c+d+e+f	2	21	41	15	51	40	28	62
i+a	i+c+e	i+d+f	i+b+c+f	i+b+d+e	i+a+b+c+d	i+a+b+e+f	i+a+c+d+e+f	2	21	41	39	27	16	52	62
i+a	i+c+f	i+d+e	i+b+c+d	i+b+e+f	i+a+b+c+e	i+a+b+d+f	i+a+c+d+e+f	2	37	25	15	51	24	44	62
i+a	i+c+f	i+d+e	i+b+c+e	i+b+d+f	i+a+b+c+d	i+a+b+e+f	i+a+c+d+e+f	2	37	25	23	43	16	52	62
i+c	i+a+d	i+e+f	i+a+b+e	i+b+d+f	i+a+b+c+f	i+b+c+d+e	i+a+c+d+e+f	5	10	49	20	43	40	31	62
i+c	i+a+d	i+e+f	i+a+b+f	i+b+d+e	i+a+b+c+e	i+b+c+d+f	i+a+c+d+e+f	5	10	49	36	27	24	47	62
i+c	i+a+e	i+d+f	i+a+b+d	i+b+e+f	i+a+b+c+f	i+b+c+d+e	i+a+c+d+e+f	5	18	41	12	51	40	31	62
i+c	i+a+e	i+d+f	i+a+b+f	i+b+d+e	i+a+b+c+d	i+b+c+e+f	i+a+c+d+e+f	5	18	41	36	27	16	55	62
i+c	i+a+f	i+d+e	i+a+b+d	i+b+e+f	i+a+b+c+e	i+b+c+d+f	i+a+c+d+e+f	5	34	25	12	51	24	47	62
i+c	i+a+f	i+d+e	i+a+b+e	i+b+d+f	i+a+b+c+d	i+b+c+e+f	i+a+c+d+e+f	5	34	25	20	43	16	55	62
i+d	i+a+c	i+e+f	i+a+b+e	i+b+c+f	i+a+b+d+f	i+b+c+d+e	i+a+c+d+e+f	9	6	49	20	39	44	31	62
i+d	i+a+c	i+e+f	i+a+b+f	i+b+c+e	i+a+b+d+e	i+b+c+d+f	i+a+c+d+e+f	9	6	49	36	23	28	47	62
i+d	i+a+e	i+c+f	i+a+b+c	i+b+e+f	i+a+b+d+f	i+b+c+d+e	i+a+c+d+e+f	9	18	37	8	51	44	31	62
i+d	i+a+e	i+c+f	i+a+b+f	i+b+c+e	i+a+b+c+d	i+b+d+e+f	i+a+c+d+e+f	9	18	37	36	23	16	59	62
i+d	i+a+f	i+c+e	i+a+b+c	i+b+e+f	i+a+b+d+e	i+b+c+d+f	i+a+c+d+e+f	9	34	21	8	51	28	47	62
i+d	i+a+f	i+c+e	i+a+b+e	i+b+c+f	i+a+b+c+d	i+b+d+e+f	i+a+c+d+e+f	9	34	21	20	39	16	59	62
i+e	i+a+c	i+d+f	i+a+b+d	i+b+c+f	i+a+b+e+f	i+b+c+d+e	i+a+c+d+e+f	17	6	41	12	39	52	31	62
i+e	i+a+c	i+d+f	i+a+b+f	i+b+c+d	i+a+b+d+e	i+b+c+e+f	i+a+c+d+e+f	17	6	41	36	15	28	55	62
i+e	i+a+d	i+c+f	i+a+b+c	i+b+d+f	i+a+b+e+f	i+b+c+d+e	i+a+c+d+e+f	17	10	37	8	43	52	31	62
i+e	i+a+d	i+c+f	i+a+b+f	i+b+c+d	i+a+b+c+e	i+b+d+e+f	i+a+c+d+e+f	17	10	37	36	15	24	59	62
i+e	i+a+f	i+c+d	i+a+b+c	i+b+d+f	i+a+b+d+e	i+b+c+e+f	i+a+c+d+e+f	17	34	13	8	43	28	55	62
i+e	i+a+f	i+c+d	i+a+b+d	i+b+c+f	i+a+b+c+e	i+b+d+e+f	i+a+c+d+e+f	17	34	13	12	39	24	59	62
i+f	i+a+c	i+d+e	i+a+b+d	i+b+c+e	i+a+b+e+f	i+b+c+d+f	i+a+c+d+e+f	33	6	25	12	23	52	47	62
i+f	i+a+c	i+d+e	i+a+b+e	i+b+c+d	i+a+b+d+f	i+b+c+e+f	i+a+c+d+e+f	33	6	25	20	15	44	55	62
i+f	i+a+d	i+c+e	i+a+b+c	i+b+d+e	i+a+b+e+f	i+b+c+d+f	i+a+c+d+e+f	33	10	21	8	27	52	47	62
i+f	i+a+d	i+c+e	i+a+b+e	i+b+c+d	i+a+b+c+f	i+b+d+e+f	i+a+c+d+e+f	33	10	21	20	15	40	59	62
i+f	i+a+e	i+c+d	i+a+b+c	i+b+d+e	i+a+b+d+f	i+b+c+e+f	i+a+c+d+e+f	33	18	13	8	27	44	55	62
i+f	i+a+e	i+c+d	i+a+b+d	i+b+c+e	i+a+b+c+f	i+b+d+e+f	i+a+c+d+e+f	33	18	13	12	23	40	59	62

i+b	i+c+d	i+e+f	i+a+c+e	i+a+d+f	i+a+b+c+f	i+a+b+d+e	i+b+c+d+e+f	3	13	49	22	42	40	28	63
i+b	i+c+d	i+e+f	i+a+c+f	i+a+d+e	i+a+b+c+e	i+a+b+d+f	i+b+c+d+e+f	3	13	49	38	26	24	44	63
i+b	i+c+e	i+d+f	i+a+c+d	i+a+e+f	i+a+b+c+f	i+a+b+d+e	i+b+c+d+e+f	3	21	41	14	50	40	28	63
i+b	i+c+e	i+d+f	i+a+c+f	i+a+d+e	i+a+b+c+d	i+a+b+e+f	i+b+c+d+e+f	3	21	41	38	26	16	52	63
i+b	i+c+f	i+d+e	i+a+c+d	i+a+e+f	i+a+b+c+e	i+a+b+d+f	i+b+c+d+e+f	3	37	25	14	50	24	44	63
i+b	i+c+f	i+d+e	i+a+c+e	i+a+d+f	i+a+b+c+d	i+a+b+e+f	i+b+c+d+e+f	3	37	25	22	42	16	52	63
i+c	i+b+d	i+e+f	i+a+b+e	i+a+d+f	i+a+b+c+f	i+a+c+d+e	i+b+c+d+e+f	5	11	49	20	42	40	30	63
i+c	i+b+d	i+e+f	i+a+b+f	i+a+d+e	i+a+b+c+e	i+a+c+d+f	i+b+c+d+e+f	5	11	49	36	26	24	46	63
i+c	i+b+e	i+d+f	i+a+b+d	i+a+e+f	i+a+b+c+f	i+a+c+d+e	i+b+c+d+e+f	5	19	41	12	50	40	30	63
i+c	i+b+e	i+d+f	i+a+b+f	i+a+d+e	i+a+b+c+d	i+a+c+e+f	i+b+c+d+e+f	5	19	41	36	26	16	54	63
i+c	i+b+f	i+d+e	i+a+b+d	i+a+e+f	i+a+b+c+e	i+a+c+d+f	i+b+c+d+e+f	5	35	25	12	50	24	46	63
i+c	i+b+f	i+d+e	i+a+b+e	i+a+d+f	i+a+b+c+d	i+a+c+e+f	i+b+c+d+e+f	5	35	25	20	42	16	54	63
i+d	i+b+c	i+e+f	i+a+b+e	i+a+c+f	i+a+b+d+f	i+a+c+d+e	i+b+c+d+e+f	9	7	49	20	38	44	30	63
i+d	i+b+c	i+e+f	i+a+b+f	i+a+c+e	i+a+b+d+e	i+a+c+d+f	i+b+c+d+e+f	9	7	49	36	22	28	46	63
i+d	i+b+e	i+c+f	i+a+b+c	i+a+e+f	i+a+b+d+f	i+a+c+d+e	i+b+c+d+e+f	9	19	37	8	50	44	30	63
i+d	i+b+e	i+c+f	i+a+b+f	i+a+c+e	i+a+b+c+d	i+a+d+e+f	i+b+c+d+e+f	9	19	37	36	22	16	58	63
i+d	i+b+f	i+c+e	i+a+b+c	i+a+e+f	i+a+b+d+e	i+a+c+d+f	i+b+c+d+e+f	9	35	21	8	50	28	46	63
i+d	i+b+f	i+c+e	i+a+b+e	i+a+c+f	i+a+b+c+d	i+a+d+e+f	i+b+c+d+e+f	9	35	21	20	38	16	58	63
i+e	i+b+c	i+d+f	i+a+b+d	i+a+c+f	i+a+b+e+f	i+a+c+d+e	i+b+c+d+e+f	17	7	41	12	38	52	30	63
i+e	i+b+c	i+d+f	i+a+b+f	i+a+c+d	i+a+b+d+e	i+a+c+e+f	i+b+c+d+e+f	17	7	41	36	14	28	54	63
i+e	i+b+d	i+c+f	i+a+b+c	i+a+d+f	i+a+b+e+f	i+a+c+d+e	i+b+c+d+e+f	17	11	37	8	42	52	30	63
i+e	i+b+d	i+c+f	i+a+b+f	i+a+c+d	i+a+b+c+e	i+a+d+e+f	i+b+c+d+e+f	17	11	37	36	14	24	58	63
i+e	i+b+f	i+c+d	i+a+b+c	i+a+d+f	i+a+b+d+e	i+a+c+e+f	i+b+c+d+e+f	17	35	13	8	42	28	54	63
i+e	i+b+f	i+c+d	i+a+b+d	i+a+c+f	i+a+b+c+e	i+a+d+e+f	i+b+c+d+e+f	17	35	13	12	38	24	58	63
i+f	i+b+c	i+d+e	i+a+b+d	i+a+c+e	i+a+b+e+f	i+a+c+d+f	i+b+c+d+e+f	33	7	25	12	22	52	46	63
i+f	i+b+c	i+d+e	i+a+b+e	i+a+c+d	i+a+b+d+f	i+a+c+e+f	i+b+c+d+e+f	33	7	25	20	14	44	54	63
i+f	i+b+d	i+c+e	i+a+b+c	i+a+d+e	i+a+b+e+f	i+a+c+d+f	i+b+c+d+e+f	33	11	21	8	26	52	46	63
i+f	i+b+d	i+c+e	i+a+b+e	i+a+c+d	i+a+b+c+f	i+a+d+e+f	i+b+c+d+e+f	33	11	21	20	14	40	58	63
i+f	i+b+e	i+c+d	i+a+b+c	i+a+d+e	i+a+b+d+f	i+a+c+e+f	i+b+c+d+e+f	33	19	13	8	26	44	54	63
i+f	i+b+e	i+c+d	i+a+b+d	i+a+c+e	i+a+b+c+f	i+a+d+e+f	i+b+c+d+e+f	33	19	13	12	22	40	58	63

i+a+b	i+c+d	i+e+f	i+a+c+e	i+a+d+f	i+b+c+f	i+b+d+e	i+a+b+c+d+e+f
i+a+b	i+c+d	i+e+f	i+a+c+f	i+a+d+e	i+b+c+e	i+b+d+f	i+a+b+c+d+e+f
i+a+b	i+c+e	i+d+f	i+a+c+d	i+a+e+f	i+b+c+f	i+b+d+e	i+a+b+c+d+e+f
i+a+b	i+c+e	i+d+f	i+a+c+f	i+a+d+e	i+b+c+d	i+b+e+f	i+a+b+c+d+e+f
i+a+b	i+c+f	i+d+e	i+a+c+d	i+a+e+f	i+b+c+e	i+b+d+f	i+a+b+c+d+e+f
i+a+b	i+c+f	i+d+e	i+a+c+e	i+a+d+f	i+b+c+d	i+b+e+f	i+a+b+c+d+e+f

4 13 49 22 42 39 27 64
4 13 49 38 26 23 43 64
4 21 41 14 50 39 27 64
4 21 41 38 26 15 51 64
4 37 25 14 50 23 43 64
4 37 25 22 42 15 51 64

i+a+c	i+b+d	i+e+f	i+a+b+e	i+a+d+f	i+b+c+f	i+c+d+e	i+a+b+c+d+e+f
i+a+c	i+b+d	i+e+f	i+a+b+f	i+a+d+e	i+b+c+e	i+c+d+f	i+a+b+c+d+e+f
i+a+c	i+b+e	i+d+f	i+a+b+d	i+a+e+f	i+b+c+f	i+c+d+e	i+a+b+c+d+e+f
i+a+c	i+b+e	i+d+f	i+a+b+f	i+a+d+e	i+b+c+d	i+c+e+f	i+a+b+c+d+e+f
i+a+c	i+b+f	i+d+e	i+a+b+d	i+a+e+f	i+b+c+e	i+c+d+f	i+a+b+c+d+e+f
i+a+c	i+b+f	i+d+e	i+a+b+e	i+a+d+f	i+b+c+d	i+c+e+f	i+a+b+c+d+e+f

6 11 49 20 42 39 29 64
6 11 49 36 26 23 45 64
6 19 41 12 50 39 29 64
6 19 41 36 26 15 53 64
6 35 25 12 50 23 45 64
6 35 25 20 42 15 53 64

i+a+d	i+b+c	i+e+f	i+a+b+e	i+a+c+f	i+b+d+f	i+c+d+e	i+a+b+c+d+e+f
i+a+d	i+b+c	i+e+f	i+a+b+f	i+a+c+e	i+b+d+e	i+c+d+f	i+a+b+c+d+e+f
i+a+d	i+b+e	i+c+f	i+a+b+c	i+a+e+f	i+b+d+f	i+c+d+e	i+a+b+c+d+e+f
i+a+d	i+b+e	i+c+f	i+a+b+f	i+a+c+e	i+b+c+d	i+d+e+f	i+a+b+c+d+e+f
i+a+d	i+b+f	i+c+e	i+a+b+c	i+a+e+f	i+b+d+e	i+c+d+f	i+a+b+c+d+e+f
i+a+d	i+b+f	i+c+e	i+a+b+e	i+a+c+f	i+b+c+d	i+d+e+f	i+a+b+c+d+e+f

10 7 49 20 38 43 29 64
10 7 49 36 22 27 45 64
10 19 37 8 50 43 29 64
10 19 37 36 22 15 57 64
10 35 21 8 50 27 45 64
10 35 21 20 38 15 57 64

i+a+e	i+b+c	i+d+f	i+a+b+d	i+a+c+f	i+b+e+f	i+c+d+e	i+a+b+c+d+e+f
i+a+e	i+b+c	i+d+f	i+a+b+f	i+a+c+d	i+b+d+e	i+c+e+f	i+a+b+c+d+e+f
i+a+e	i+b+d	i+c+f	i+a+b+c	i+a+d+f	i+b+e+f	i+c+d+e	i+a+b+c+d+e+f
i+a+e	i+b+d	i+c+f	i+a+b+f	i+a+c+d	i+b+c+e	i+d+e+f	i+a+b+c+d+e+f
i+a+e	i+b+f	i+c+d	i+a+b+c	i+a+d+f	i+b+d+e	i+c+e+f	i+a+b+c+d+e+f
i+a+e	i+b+f	i+c+d	i+a+b+d	i+a+c+f	i+b+c+e	i+d+e+f	i+a+b+c+d+e+f

18 7 41 12 38 51 29 64
18 7 41 36 14 27 53 64
18 11 37 8 42 51 29 64
18 11 37 36 14 23 57 64
18 35 13 8 42 27 53 64
18 35 13 12 38 23 57 64

i+a+f	i+b+c	i+d+e	i+a+b+d	i+a+c+e	i+b+e+f	i+c+d+f	i+a+b+c+d+e+f
i+a+f	i+b+c	i+d+e	i+a+b+e	i+a+c+d	i+b+d+f	i+c+e+f	i+a+b+c+d+e+f
i+a+f	i+b+d	i+c+e	i+a+b+c	i+a+d+e	i+b+e+f	i+c+d+f	i+a+b+c+d+e+f
i+a+f	i+b+d	i+c+e	i+a+b+e	i+a+c+d	i+b+c+f	i+d+e+f	i+a+b+c+d+e+f
i+a+f	i+b+e	i+c+d	i+a+b+c	i+a+d+e	i+b+d+f	i+c+e+f	i+a+b+c+d+e+f
i+a+f	i+b+e	i+c+d	i+a+b+d	i+a+c+e	i+b+c+f	i+d+e+f	i+a+b+c+d+e+f

34 7 25 12 22 51 45 64
34 7 25 20 14 43 53 64
34 11 21 8 26 51 45 64
34 11 21 20 14 39 57 64
34 19 13 8 26 43 53 64
34 19 13 12 22 39 57 64