Parameters for binary codes

Jürgen Bierbrauer
Department of Mathematical Sciences
Michigan Technological University
Houghton, Michigan 49931 (USA)
Yves Edel
Mathematisches Institut der Universität
Im Neuenheimer Feld 288
69120 Heidelberg (Germany)

May 22, 1997

Introduction

This is a table of lower bounds on the dimension k of binary codes when distance d and redundancy $r = n - k$ are given. It is based on Brouwer's data base and on our own results. Entries obtained by us are in **boldface.** The distance d runs vertically, r horizontally.

d/r	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	256													
4			1	4	11	26	57	120	247	247				
6							2	4	9	14	23	36	53	68
8										2	5	12	12	14
10														2

d/r	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
4	242													
6	114	136	240											
8	17	22	31	46	50	69	75	107	**132**	**132**	231	**240**	**246**	
10	3	5	7	10	13	16	21	24	26	31	40	**46**	50	64
12			2	3	5	7	11	12	14	24	24	24	25	36
14							2	3	5	6	8	9	**12**	12
16										2	3	6	6	8
18														2

d/r	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
8	228	**247**	**249**	**254**										
10	100	106	112	136	224									
12	39	39	41	**43**	46	56	65	93	99	105	111	152	215	**223**
14	15	16	17	19	23	30	36	38	**39**	40	**42**	51	54	60
16	9	10	12	13	16	17	21	28	36	36	36	40	40	40
18	3	3	4	6	7	8	10	11	13	16	16	17	19	24
20			2	3	3	4	5	7	8	10	11	16	16	16
22							2	3	3	4	6	8	8	8
24										2	3	3	4	6
26														2

d/r	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
12	**230**	**230**	**230**	**231**	**233**	**238**								
14	86	92	98	104	110	144	208							
16	45	45	45	45	48	52	57	79	85	91	97	103	109	136
18	24	28	45	45	45	45	45	52	52	54	54	54	71	71
20	17	18	21	27	27	28	28	31	36	52	52	54	54	54
22	10	11	13	18	18	18	18	19	21	23	25	27	29	31
24	8	8	8	10	11	16	18	18	18	18	19	21	23	25
26	3	3	3	4	6	6	7	8	10	11	13	13	16	17
28			2	3	3	3	4	6	6	7	8	10	11	11
30							2	3	3	3	4	6	7	7
32										2	3	3	3	4
34														2

d/r	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
16	199	**207**	**214**			**215**	**217**	**222**						
18	72	78	84	90	96	102	108	128	192					
20	71	71	71	72	75	78	78	**79**	**80**	**81**	85	124	187	**191**
22	31	31	32	33	35	39	43	64	71	71	71	71	74	77
24	27	27	31	31	31	31	33	35	37	39	41	49	49	50
26	18	18	18	18	20	21	22	23	23	24	25	25	27	29
28	13	14	16	17	18	18	18	20	20	23	23	23	23	24
30	8	10	10	11	12	13	16	16	16	16	17	17	18	18
32	7	7	7	8	10	10	11	12	13	14	14	16	16	16
34	3	3	3	3	4	4	5	7	7	8	8	**10**	10	10
36			2	3	3	3	3	4	4	5	6	7	8	8
38							2	3	3	3	3	4	4	5
40										2	3	3	3	3
42														2

d/r	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
20	186	**192**	**193**	**198**	**199**									
22	**78**	**78**	**78**	**79**	84	116	179	**187**	**190**	**190**	**190**	**191**	**197**	
24	57	64	70	**71**	**71**	**71**	73	76	76	76	81	86	91	124
26	29	31	32	36	42	50	50	50	57	63	69	69	69	**70**
28	25	25	26	26	27	32	36	50	50	50	51	54	57	57
30	23	23	23	23	24	24	25	30	36	36	37	37	43	43
32	17	**18**	23	23	23	23	23	24	24	28	36	36	37	37
34	11	13	15	15	15	16	16	16	17	20	20	20	23	23
36	10	10	11	11	13	15	15	15	15	16	16	17	17	20
38	6	7	8	**10**	10	11	11	11	12	13	15	15	15	15
40	4	4	5	6	7	8	**10**	11	11	11	11	11	13	15
42	3	3	3	3	3	4	4	5	6	7	8	8	**10**	**10**
44			2	3	3	3	3	3	4	4	5	6	7	7
46							2	3	3	3	3	3	4	4
48										2	3	3	3	3
50														2

d/r	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
24	171	**179**	**186**	**186**	**186**	**187**	**189**							
26	72	76	81	86	91	96	101	116	163	**171**	**178**	**178**	**178**	**179**
28	**58**	**59**	**60**	64	68	68	69	76	81	86	91	96	101	101
30	43	50	50	50	50	53	56	**57**	57	61	65	69	69	70
32	43	43	43	**44**	**47**	**50**	**50**	**50**	**50**	**51**	**51**	**52**	**55**	**55**
34	24	24	24	28	29	36	36	36	36	36	36	**37**	39	39
36	20	20	23	24	24	28	29	36	36	36	36	36	36	36
38	16	16	18	20	20	20	22	26	29	29	29	29	29	30
40	15	15	15	16	16	20	20	20	20	24	29	29	29	29
42	10	11	11	13	15	15	15	15	16	16	18	22	29	29
44	8	**10**	**10**	**10**	11	11	13	15	15	15	15	16	16	20
46	5	7	7	8	8	**10**	**10**	11	11	11	11	12	13	13
48	3	4	4	5	7	7	8	8	**10**	**10**	11	11	11	11
50	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5	7	7	7	8
52			2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5	7
54							2	3	3	3	3	3	3	4
56										2	3	3	3	3
58														2

d/r	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
26	**181**													
28	101	108	155	**163**	**170**			**171**	**173**					
30	81	86	91	96	96	96	97	101	106	106	147	**155**	**162**	
32	61	65	65	65	65	70	75	86	91	91	91	91	96	96
34	39	**43**	44	48	52	56	61	61	61	61	65	70	75	80
36	**37**	**37**	39	39	39	**40**	**43**	44	48	52	56	56	56	56
38	30	30	32	32	32	32	32	**33**	**33**	**38**	**43**	**43**	44	48
40	29	29	29	29	**30**	32	32	32	32	32	32	**34**	**41**	**41**
42	29	29	29	29	29	29	29	29	**30**	**30**	30	30	30	**31**
44	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	**30**	**30**	**30**
46	14	15	16	16	17	22	22	22	29	29	29	29	29	29
48	12	12	13	13	14	16	16	22	22	22	**23**	**26**	29	29
50	**10**	**10**	10	11	11	12	12	14	15	15	16	16	16	16
52	7	7	8	**10**	**10**	10	11	11	12	14	15	15	15	16
54	4	4	5	7	7	8	8	**10**	10	11	11	12	15	15
56	3	3	4	4	4	5	7	7	8	8	**10**	10	11	11
58	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5	7	7	7
60			2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5
62							2	3	3	3	3	3	3	3
64										2	3	3	3	3
66														2

d/r	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126
30	144	**163**	**165**											
32	96	**97**	101	106	139	**147**	**154**	**154**	**154**	**155**				
34	86	86	86	86	91	91	91	96	134	134	134			
36	61	61	65	70	75	80	80	80	80	86	131	131	131	
38	52	52	52	52	56	56	56	60	69	70	75	75	131	131
40	**43**	**43**	**43**	44	48	48	48	48	52	52	52	56	60	64
42	32	32	**34**	**39**	**39**	**42**	**43**	**43**	44	44	46	46	48	48
44	**30**	**30**	**31**	32	32	**34**	**36**	**40**	**41**	**43**	**43**	44	46	46
46	29	29	29	29	**30**	**30**	**30**	**30**	30	**31**	**31**	**31**	32	**33**
48	29	29	29	29	29	29	29	29	29	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**
50	20	22	22	22	22	**25**	**28**	**29**	**29**	**29**	29	29	29	29
52	16	16	17	20	20	22	22	22	22	**25**	**28**	**29**	**29**	**29**
54	15	15	15	15	16	16	16	**17**	**19**	22	22	22	22	**23**
56	15	15	15	15	15	15	15	16	16	16	**17**	20	22	22
58	8	8	10	10	10	10	11	11	15	15	15	15	15	15
60	7	7	7	8	8	10	10	10	10	11	11	12	15	15
62	4	4	4	5	7	8	8	8	8	8	10	10	10	10
64	3	3	3	4	4	4	5	8	8	8	8	8	8	10
66	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5
68			2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
70							2	3	3	3	3	3	3	3
72										2	3	3	3	3
74														2

d/r	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
38	130													
40	65	70	70	70	70	75	123	**131**						
42	48	52	56	60	60	60	65	65	65	**66**	70	70	115	115
44	46	46	47	47	47	48	52	56	56	56	56	62	62	65
46	**35**	36	37	37	37	39	41	43	45	47	49	52	53	55
48	**31**	32	32	32	33	36	36	36	37	40	40	40	41	44
50	29	29	**30**	**30**	**30**	**30**	32	32	32	32	36	36	36	36
52	**29**	**29**	**29**	**29**	**29**	29	29	**30**	**30**	32	32	32	33	36
54	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**29**	29	29	29	29	29	29
56	22	22	**23**	**23**	**24**	**25**	**26**	**26**	**27**	**29**	**29**	**29**	**29**	**29**
58	15	15	16	16	16	**19**	**21**	**22**	**22**	**22**	22	22	22	22
60	15	15	15	15	15	16	16	16	16	**19**	**21**	**22**	**22**	**22**
62	11	12	15	15	15	15	15	15	15	15	**16**	**16**	**16**	16
64	10	10	10	11	13	15	15	15	15	15	15	15	15	**16**
66	6	8	8	8	9	9	10	10	10	11	11	12	13	**14**
68	4	5	5	6	7	8	8	8	9	9	10	10	11	11
70	3	4	4	4	4	5	5	6	7	8	8	8	9	10
72	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	6	7	8	8
74	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5
76			2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4
78							2	3	3	3	3	3	3	3
80										2	3	3	3	3
82														2

d/r	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154
42	115	**123**												
44	115	115												
46	55	56	56	56	60	60	60	62	107	**115**				**118**
48	51	51	51	51	55	55	55	55	56	56	**57**	58	60	62
50	40	40	40	40	44	44	44	44	51	51	51	51	52	52
52	36	36	37	40	40	40	41	44	44	44	45	48	51	51
54	32	32	32	32	36	36	36	36	40	40	41	41	44	44
56	**29**	**29**	29	32	32	32	33	36	36	36	37	40	40	40
58	24	**25**	**26**	**28**	**29**	**29**	**29**	**29**	32	32	32	32	36	36
60	22	22	22	24	24	**25**	**26**	28	**29**	**29**	29	32	32	32
62	17	17	**18**	**19**	**21**	**22**	22	22	24	24	24	24	28	28
64	**16**	**16**	17	17	17	**18**	19	20	22	22	22	24	24	24
66	**15**	15	15	15	15	16	16	16	19	19	19	19	20	20
68	12	12	13	**14**	**15**	15	15	15	16	16	17	19	19	19
70	10	10	10	12	12	12	13	**14**	**15**	15	15	16	16	16
72	9	9	9	10	10	10	**12**	**12**	12	13	**14**	**15**	15	15
74	5	6	7	8	8	8	9	9	9	10	10	10	11	12
76	4	4	5	5	6	7	**8**	8	8	8	9	9	9	9
78	3	3	4	4	4	4	5	5	6	7	7	8	8	9
80	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	6	7	7
82	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
84			2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
86							2	3	3	3	3	3	3	3
88										2	3	3	3	3
90														2

d/r	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168
46	**122**													
48	62	**63**	99	**107**	**114**	**114**	**114**	**115**						
50	**53**	**54**	56	56	**57**	**58**	**59**	60	91	91	91	**99**		
52	51	51	**52**	**52**	**53**	55	55	55	**56**	**57**	91	91		
54	44	44	44	**45**	**45**	47	48	51	51	**52**	**52**	55	55	**56**
56	41	44	44	44	44	44	44	**45**	**45**	51	51	51	51	**52**
58	36	36	40	40	40	40	40	40	**41**	**41**	44	44	44	44
60	33	36	36	36	37	40	40	40	40	40	40	40	**41**	44
62	28	28	32	32	32	32	36	36	36	36	36	36	36	36
64	25	28	28	28	29	32	32	32	33	36	36	36	36	36
66	20	20	24	24	24	24	28	28	28	28	32	32	32	32
68	19	20	20	20	21	24	24	24	25	28	28	28	29	32
70	16	16	17	17	19	19	20	20	20	20	24	24	24	24
72	16	16	16	16	16	16	16	18	18	20	20	20	21	24
74	12	12	14	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17
76	11	12	12	12	12	14	16	16	16	16	16	16	16	16
78	10	10	10	10	10	**11**	**11**	12	14	16	16	16	16	16
80	8	8	8	9	9	10	10	10	**11**	**11**	12	14	16	16
82	4	5	5	6	7	**8**	8	8	9	9	9	**11**	**11**	12
84	4	4	4	4	5	5	6	7	**8**	8	8	8	8	9
86	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	6	7	**8**	8
88	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	6
90	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
92			2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
94							2	3	3	3	3	3	3	3
96										2	3	3	3	3
98														2

d/r	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182
54	87	**91**	**91**	**91**	**91**	**92**								
56	55	55	55	**56**	59	59	61	64	79	**87**	**90**	**90**	**90**	**91**
58	**45**	**45**	**45**	**46**	48	48	**49**	51	55	59	61	64	67	70
60	44	44	44	44	**45**	**45**	45	48	48	48	49	52	59	59
62	40	40	40	40	40	40	**41**	**41**	44	44	44	44	48	48
64	36	36	36	40	40	40	40	40	40	40	41	44	44	44
66	32	32	32	32	36	36	36	36	36	36	36	**37**	40	40
68	32	32	32	32	32	32	32	36	36	36	36	36	36	36
70	28	28	28	28	28	28	28	28	32	32	32	32	32	32
72	24	24	25	28	28	28	28	28	28	28	28	32	32	32
74	20	20	20	20	24	24	24	24	24	24	24	24	28	28
76	16	16	17	20	20	20	21	24	24	24	24	24	24	24
78	16	16	16	16	16	16	17	17	18	20	20	20	20	21
80	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	17	20	20	20
82	14	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
84	**11**	**11**	12	14	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
86	8	9	9	**11**	**11**	12	14	16	16	16	16	16	16	16
88	7	**8**	8	9	9	9	**11**	**11**	12	14	16	16	16	16
90	4	4	5	5	6	7	8	8	**9**	**11**	**11**	**11**	**11**	**11**
92	4	4	4	4	4	5	5	6	7	8	8	9	**11**	**11**
94	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	6	8	8
96	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5
98	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4
100			2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
102							2	3	3	3	3	3	3	3
104										2	3	3	3	3
106														2

d/r	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196
56	74													
58	73	73												
60	59	59	71	71	71	**72**	**72**	**73**	**75**					
62	48	**49**	52	52	52	**53**	59	**72**	**72**	**73**	**75**	**75**		
64	45	48	48	48	49	52	52	52	53	56	63	**71**		
66	40	40	44	44	44	46	48	48	48	48	52	52	52	52
68	37	40	40	40	41	44	44	46	47	48	48	48	49	52
70	32	32	36	36	36	36	40	40	40	46	47	47	47	47
72	32	32	32	32	33	36	36	36	37	40	40	46	47	47
74	28	28	28	28	28	28	32	32	32	32	36	36	36	44
76	24	28	28	28	28	28	28	28	29	32	32	32	33	36
78	21	21	22	22	22	22	24	24	24	24	28	28	28	28
80	20	21	21	21	21	22	22	22	22	24	24	24	25	28
82	17	17	17	17	17	18	20	20	20	20	22	22	22	22
84	16	16	16	17	17	17	17	17	17	20	20	20	20	22
86	16	16	16	16	16	16	16	17	17	17	17	17	18	18
88	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	17	17	17
90	**11**	12	14	14	**15**	16	16	16	16	16	16	16	16	16
92	**11**	**11**	**11**	**11**	**11**	12	14	14	**15**	16	16	16	16	16
94	8	**9**	**11**	**11**	**11**	**11**	**11**	**11**	**11**	**13**	14	14	**15**	16
96	6	8	8	8	**9**	**11**	**11**	**11**	**11**	**11**	**11**	**11**	12	14
98	4	4	4	4	5	5	5	6	8	8	8	**9**	9	**11**
100	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	6	7	8	8
102	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5
104	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
106	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
108			2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
110							2	3	3	3	3	3	3	3
112										2	3	3	3	3
114														2

d/r	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210
64	60													
66	56	56	56	**57**										
68	52	52	53	56	56									
70	48	48	48	48	52	52	52	52						
72	47	47	47	48	48	48	49	52	52					
74	47	47	47	47	47	47	47	47	48	48	48	48		
76	36	42	47	47	47	47	47	47	47	47	47	48	48	
78	32	32	32	40	47	47	47	47	47	47	47	47	47	
80	28	28	29	32	32	38	47	47	47	47	47	47	47	
82	24	24	24	24	28	28	28	36	47	47	47	47	47	
84	22	22	22	24	24	24	25	28	28	34	47	47	47	
86	18	18	20	22	22	22	22	22	24	24	24	32	47	47
88	17	18	18	18	18	20	22	22	22	22	22	24	24	30
90	16	17	17	17	17	17	17	17	18	18	20	22	22	22
92	16	16	16	16	17	17	17	17	17	17	18	18	20	20
94	16	16	16	16	16	16	16	16	17	17	17	17	17	17
96	14	**15**	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	17	17
98	**11**	**11**	11	11	12	13	14	14	14	14	14	16	16	16
100	8	9	**11**	**11**	**11**	**11**	**11**	12	12	12	14	14	14	14
102	6	7	8	8	8	**9**	**11**	**11**	**11**	**11**	12	12	12	13
104	5	5	5	6	7	8	8	8	**9**	**11**	**11**	**11**	**11**	12
106	4	4	4	4	4	5	5	5	6	8	8	8	8	**11**
108	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	6	8	8
110	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5
112	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
114	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
116			2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
118							2	3	3	3	3	3	3	3
120										2	3	3	3	3
122														2

d/r	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224
88	45	**47**												
90	22	22	24	24	24	28	38	38	38					
92	20	22	22	22	24	24	24	26	37	37				
94	17	18	20	20	22	22	24	24	24	24	24	24	24	24
96	17	17	17	18	20	20	20	22	22	22	22	22	22	24
98	16	16	17	17	17	17	18	20	20	20	21	21	21	21
100	14	16	16	16	16	17	17	17	18	20	20	20	21	21
102	14	14	14	14	14	16	16	16	16	17	17	18	20	20
104	12	13	13	14	14	14	14	14	16	16	16	16	17	18
106	**11**	**11**	12	12	12	12	13	13	13	13	13	14	14	14
108	8	**9**	**11**	**11**	**11**	12	12	12	12	12	12	13	13	13
110	5	6	8	8	8	9	**11**	**11**	12	12	12	12	12	12
112	4	5	5	5	6	8	8	8	**9**	**11**	**11**	12	12	12
114	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	6	8	8	8
116	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	6
118	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
120	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
122	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
124			2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
126							2	3	3	3	3	3	3	3
128										2	3	3	3	3
130														2

d/r	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238
92	32													
94	30	30	30											
96	24	24	29	29										
98	22	22	22	22	24	24	24	24						
100	21	21	21	21	22	22	22	24	24					
102	21	21	21	21	21	21	21	21	22	22	22			
104	20	20	21	21	21	21	21	21	21	21	21			
106	16	16	18	20	21	21	21	21	21	21	21			
108	13	14	14	16	18	20	21	21	21	21	21			
110	13	13	13	13	13	14	16	18	21	21	21			
112	12	12	13	13	13	13	13	13	14	16	21	21		
114	8	**9**	9	**10**	**11**	**11**	11	12	13	13	13	13	13	13
116	8	8	8	8	9	9	9	**10**	**11**	**11**	11	12	13	13
118	5	5	5	6	8	8	8	8	8	9	9	**10**	10	**11**
120	4	4	4	5	5	5	6	8	8	8	8	8	8	8
122	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	6	8	8
124	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
126	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
128	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
130	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
132			2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
134							2	3	3	3	3	3	3	3
136										2	3	3	3	3
138														2

d/r	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252
112	18													
114	13	14	16											
116	13	13	13	13	13									
118	11	12	13	13	13									
120	**10**	10	11	11	13	13								
122	8	8	9	9	9	**10**	10	10	**11**					
124	6	8	8	8	9	9	9	9	**10**					
126	4	5	5	5	6	8	9	9	9					
128	4	4	4	4	5	5	5	6	9	9				
130	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	
132	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5
134	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
136	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4
138	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
140			2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
142							2	3	3	3	3	3	3	3
144										2	3	3	3	3
146														2