

Appendix The List of Partition Pairs.

As defined in the second chapter, two matrices A and B will introduce a system of fuchsian equations whose number of accessory parameters is zero, and consequently, whose group of monodromy is computable, when the multiplicity of the eigenvalues of both matrices defines a partition pairs:

$$d^2-d-2 = \sum_{k=1}^r m_k^2 + \sum_{j=1}^p n_j^2$$

$$\sum_{k=1}^r m_k = \sum_{j=1}^p n_j = d$$

In this appendix, we list all such partition pairs for d=2 to d=17.

The algorithm to generate all partitions is a simple procedure (E.S.Page and L.B.Wilson [13]).

d=2 , number of partitions 2.	1,1,1,1 square sum 4
d ² -d+2=4	3,1 square sum 10
1,1 square sum 2	
1,1 square sum 2.	d=5, number of partitions 7.
	d ² -d+2=22
d=3 , number of partitions 3.	3,1,1 square sum 11
d ² -d+2=8	3,1,1, 11
1,1,1 square sum 3	2,2,1 9
1,2 square sum 5 .	3,2 13
d=4 , number of partitions 5.	1,1,1,1 5
d ² -d+2= 14	4,1 17
2,1,1 square sum 6	
2,2 square sum 8	

d=6, number of partitions 11.

$$d^2-d+2=32$$

3,2,1	14
4,1,1,	18
3,21	14
3,3	18
3,1,1,1	12
4,2	20
2,2,2	12
4,2	20
1,1,1,1,1,1	6
5,1	26

4,1,1,1,1	20
6,1,1	38
3,3,1,1,	20
6,1,1	38
3,2,2,1	18
6,2	40
1,1,1,1,1,1,1,1	8
7,1	50

d=9, number of partitions 30

$$d^2-d+2=74$$

5,3,1	35
6,1,1,1	39
5,2,2	33
6,2,1	41
5,2,2	33
5,4	41
5,1,1,1,1	29
6,3	45
4,4,1	33
6,2,1	41
4,4,1	33
5,4	41
4,3,2	29
6,3	45
4,2,1,1,1	23
7,1,1	51

d=8, number of partitions 22

$$d^2-d+2=58$$

5,1,1,1	28
5,2,1	38
4,3,1	26
4,4	32
4,2,2	24
5,3	34

4,1,1,1,1,1	21
7,2	53
3,3,2,1	23
7,1,1	51
3,3,1,1,1	21
7,2	53
3,2,2,2	21
7,2	53
1,1,1,1,1,1,1,1,1	9
8,1	65

d=10, number of partitions 42

$d^2-d+2=92$

6,3,1	46
6,3,1	46
6,1,1,1,1	40
7,1,1,1	52
6,1,1,1,1	40
6,4	52
5,5	50
6,2,1,1	42
5,4,1	42
5,5	50
5,3,2	38
7,2,1	54
5,2,2,1	34
7,3	58
4,4,1,1	38
7,3	58
4,3,3	34
7,3	58
4,2,2,1,1	26
8,1,1	66
3,3,2,1,1	24
8,2	68
1,1,1,1,1,1,1,1,1,1	10
9,1	82

d=11, number of partitions 56

$d^2-d+2=112$

7,2,1,1	55
7,2,2	57
7,1,1,1,1	53
7,3,1	59

6,4,1	53
7,3,1	59
6,3,1,1	47
7,4	65
6,2,2,1	45
8,1,1,1	67
6,2,1,1,1	43
8,2,1	69
5,5,1	51
6,5	61
5,4,2	45
8,1,1,1	67
5,4,1,1	43
8,2,1	69
5,3,3	43
8,2,1	69
5,3,2,1	39
8,3	73
4,3,1,1,1,1,	29
9,1,1	83
4,2,2,2,1	29
9,1,1	83
4,2,2,1,1,1	27
9,2	85
3,3,3,1,1	29
9,1,1	83
3,3,2,2,1	27
9,2	85
1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1	11
10,1	101

d=12, number of partitions 77

$d^2-d+2=134$

7,4,1	66
8,1,1,1,1	68

7,3,2	62	4,3,2,1,1,1	32
8,2,2	72	10,1,1	102
7,3,1,1	60	4,3,1,1,1,1,1	30
8,3,1	74	10,2	104
7,3,1,1	60	4,2,2,2,2	32
7,5	74	10,1,1	102
7,1,1,1,1,1	54	4,2,2,2,1,1	30
8,4	80	10,2	104
6,6	72	3,3,3,2,1	32
7,3,2	62	10,1,1	102
6,5,1	62	3,3,3,1,1,1	30
8,2,2	72	10,2	104
6,5,1	62	3,3,2,2,2	30
6,6	72	10,2	104
6,4,1,1	54	1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1	12
8,4	88	11,1	122
6,3,3	54		
8,4	80		
6,3,2,1	50	d=13, number of partitions 101	
9,1,1,1	84	$d^2-d+2=158$	
6,1,1,1	48		
9,2,1	86		
6,2,2,2	48	8,3,2	77
9,2,1	86	8,4,1	81
6,2,1,1,1,1	44	8,2,2,1	73
9,3	90	9,1,1,1,1	85
5,5,2	54	8,2,1,1,1	71
8,4	80	9,2,1,1	87
5,4,3	50	8,1,1,1,1,1	69
9,1,1,1	84	9,2,2	89
5,4,1,1,1	44	8,1,1,1,1,1	69
9,3	90	8,5	89
5,3,3,1	44	7,6	85
9,3	90	8,2,2,1	73
5,1,1,1,1,1,1,1	32	7,4,2	69
10,1,1	102	9,2,2	89
4,4,4	48	7,4,2	69
9,2,1	86	8,5	89

7,4,1,1	67	4,3,2,2,1,1	35
9,3,1	91	11,1,1	123
7,3,3	67	4,3,2,1,1,1,1	33
9,3,1	91	11,2	125
7,3,1,1,1	61	4,2,2,2,2,1	33
9,4	97	11,2	125
7,2,2,2	61	3,3,3,2,2	35
9,4	97	11,1,1	123
7,1,1,1,1,1,1	55	3,3,3,2,1,1	33
10,1,1,1	103	11,2	125
6,6,1	73	1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1	13
9,1,1,1,1	85	12,1	145
6,6,1	73		
7,6	85		
6,4,3	61		
9,4	97		
6,4,1,1,1	55		
10,1,1,1	103		
6,3,3,1	55		
10,1,1,1	103		
6,3,2,2	53		
10,2,1	105		
6,3,1,1,1,1	49		
10,3	109		
6,2,2,2,1	49		
10,3	109		
5,5,2,1	55		
10,1,1,1	103		
5,5,1,1,1	53		
10,2,1	105		
5,4,2,2	49		
10,3	109		
5,2,1,1,1,1,1,1	35		
11,1,1	123		
5,1,1,1,1,1,1,1,1	33		
11,2	125		
4,4,4,1	49		
10,3	109		

$d=14$, number of partitions 135

$d^2-d+2=184$

9,3,1,1	92
9,3,1,1	92
9,2,2,1	90
9,3,2	94
9,1,1,1,1	86
9,4,1	98
8,5,1	90
9,3,2	94
8,4,2	84
8,6	100
8,3,2,1	71
10,2,1,1	106
8,3,2,1	78
9,5,	106
8,3,1,1,1	76
10,2,2	108
8,2,2,2	76
10,2,2	108
8,2,2,1,1	74
10,3,1	100
7,7	98
9,1,1,1,1,1	86
7,6,1	86
9,4,1	98
7,6,1	86
7,7	98
7,5,2	78
10,2,1,1	106
7,5,2	78
9,5	106
7,5,1,1	76
10,2,2	108
7,4,3	74
10,3,1	110
7,4,1,1,1	68
10,4,	116
7,3,3,1	68
10,4	116

7,2,2,1,1,1	60
11,1,1,1	124
7,2,1,1,1,1,1	58
11,2,1	126
6,6,2	76
10,2,2,	108
6,6,1,1	74
10,3,1	110
6,4,4	68
10,4	116
6,4,2,2	60
11,1,1,1	124
6,4,2,1,1	58
11,2,1	126
6,3,3,2	58
11,2,1	126
6,3,2,2,1	54
11,3	130

continued to the next page.

5,5,3,1	68	9,4,1,1	99
11,1,1,1	124	10,3,2	113
5,5,2,2	58	9,3,3	99
11,2,1	126	10,3,2	113
5,5,1,1,1,1	54	9,3,2,1	95
11,3	130	10,4,1	117
5,4,4,1	58	9,3,2,1	95
11,2,1	126	9,6	117
5,4,3,2	54	9,1,1,1,1,1,1	87
11,3	130	11,1,1,1,1	125
5,2,2,1,1,1,1	38	9,1,1,1,1,1,1	87
12,1,1	146	10,5	125
5,2,1,1,1,1,1	36	8,7	113
12,2	148	9,4,1,1	99
4,4,1,1,1,1	38	8,7	113
12,1,1	146	9,3,3	99
4,3,3,1,1,1	38	8,6,1	101
12,1,1	146	10,3,2,2	111
4,3,2,2,2,1	38	8,4,2,1	85
12,1,1	146	11,2,1,1	127
4,3,2,2,1,1,1	36	8,4,1,1,1	83
12,2	148	11,2,2	129
4,2,2,2,2,2	36	8,3,3,1	83
12,2	148	11,2,2	129
3,3,3,3,1,1	38	8,3,2,2	81
12,1,1	146	11,3,1	131
3,3,3,2,2,1	36	8,2,2,1,1,1	75
12,2	148	11,4	137
1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1	14	7,7,1	99
13,1	170	10,3,2	113
		7,7,1	99
		8,7	113
d=15, number of partitions 176		7,6,1,1	87
d ² -d+2 = 212		11,1,1,1,1	125
		7,6,1,1	87
10,1,1,1,1,1	105	10,5	125
10,2,1,1,1	107		
		7,5,3	83
9,5,1	107	11,2,2	129
10,1,1,1,1,1	105		
		7,4,4	81
9,4,2	101	11,3,1	131
10,3,1,1	111		

7,4,3,1 11,4	75 137	5,2,2,2,1,1,1,1 13,1,1	41 171
7,3,2,1,1,1 12,1,1,1	65 147	5,2,2,1,1,1,1,1,1 13,2	39 173
7,3,1,1,1,1,1 12,2,1	63 149	4,4,2,1,1,1,1,1 13,1,1	41 171
7,2,2,2,2 12,3,3,3	65 147	4,4,1,1,1,1,1,1,1 13,2	39 173
7,2,2,2,1,1 12,2,1	63 149	4,3,3,2,1,1,1 13,1,1	41 171
7,2,1,1,1,1,1,1 12,3	59 153	4,3,3,1,1,1,1 13,2	39 173
6,6,3 11,3,1	81 131	4,3,2,2,2,2 13,1,1	41 171
6,6,1,1,1 11,4	75 137	4,3,2,2,2,1,1 13,2	39 173
6,5,1,1,1,1 12,1,1,1	65 147	3,3,3,3,2,1 13,1,1	41 171
6,4,3,2 12,1,1,1	65 147	3,3,3,3,1,1,1 13,2	39 173
6,4,3,1,1 12,2,1	63 149	3,3,3,2,2,2 13,2	39 173
6,4,2,1,1,1 12,3	59 153	1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1 14,1	15 197
6,3,3,3 12,2,1	63 149		
6,3,3,2,1 12,3	59 153		
5,5,5 11,4	75 137		
5,5,3,2 12,2,1	63 149		
5,5,2,2,1 12,3	59 153		
5,4,4,1,1 12,3	59 153		
5,4,3,3 12,3	59 153		
5,3,1,1,1,1,1,1,1 13,1,1	41 171		

d=16, number of partitions 231

$d^2-d+2 = 242$

		8,7,1	114
		11,2,1,1,1	128
10,3,2,1	114	8,7,1	114
11,2,1,1,1	128	8,8	128
10,3,1,1,1	112	8,6,2	104
11,2,2,1	130	11,4,1	138
10,2,2,2	112	8,5,2,1	94
11,2,2,1	130	12,1,1,1,1	148
10,2,2,1,1	110	8,5,1,1,1	92
11,3,2,2	132	12,2,1,1	150
10,2,1,1,1	108	8,4,4	96
11,3,2	134	11,5,	146
10,1,1,1,1,1	106	8,4,3,1	90
10,6	136	12,2,2	152
9,7	130	8,4,2,2	88
10,3,1,1,1	112	12,3,1	154
9,7	130	8,3,2,2,1	82
10,2,2,2	112	12,4	160
9,5,2	110	7,6,3,	94
11,3,1,1	132	12,1,1,1,1	148
9,5,1,1	108	7,6,2,1	90
11,3,2	134	12,2,2	152
9,4,3	106	7,6,1,1,1	88
10,6	136	12,3,1	154
9,3,2,1,1	96	7,5,4	90
11,5	146	12,2,2	152
9,3,1,1,1,1	94	7,5,2,2	82
12,1,1,1,1	148	12,4,	160
9,2,2,2,1	94	7,4,4,1	82
12,1,1,1,1	148	12,4	160
9,2,2,1,1,1	92	7,4,1,1,1,1,1	70
12,2,1,1	150	13,1,1,1	172
9,2,1,1,1,1,1	90	7,3,3,1,1,1	70
12,2,2,	152	13,1,1,1	172
9,1,1,1,1,1,1,1	88	7,3,2,2,2	70
12,3,1	154	13,1,1,1	172
8,8	128	7,3,2,2,1,1	68
10,3,2,1	114	13,2,1	174

7,3,1,1,1,1,1,1 13,3	64 178	4,4,4,4 13,3,	64 178
7,2,2,2,1,1,1 13,3	64 178	4,4,2,2,1,1,1,1 14,1,1,	44 198
6,6,4 12,3,1	88 154	4,4,2,1,1,1,1,1,1 14,2	42 200
6,6,3,1 12,4,	82 168	4,3,3,2,2,1,1 14,1,1	44 198
6,5,2,2,1 13,1,1,1	70 172	4,3,3,2,1,1,1,1 14,2,	42 200
6,5,2,1,1,1 13,2,1	68 174	4,3,2,2,2,2,1 14,2	42 200
6,4,4,1,1 13,1,1,1	70 172	3,3,3,3,2,2 14,1,1	44 198
6,4,3,3 13,1,1,1	70 172	3,3,3,3,2,1,1 14,2	42 200
6,4,3,1,1,1 13,3,	64 178	1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1 15,1	16 226
6,4,2,2,2, 13,3	64 178		
6,3,3,3,1 13,3	64 178		
5,5,4,2 13,1,1,1	70 172		
5,5,4,1,1 13,2,1	68 174		
5,5,3,3 13,2,1,	68 174		
5,5,3,2,1 13,3	64 178		
5,3,2,1,1,1,1,1 14,1,1	44 198		
5,3,1,1,1,1,1,1,1,1 14,2	42 200		
5,2,2,2,2,1,1,1 14,1,1	44 198		
5,2,2,2,1,1,1,1,1 14,2	42 200		

d=17, number of partitions 297		9,6,2	121
d ² -d+2=274		12,2,2,1	153
		9,6,1,1	119
		12,3,1,1	155
11,3,2,1	135	9,4,4	113
11,4,1,1	139	12,4,1	161
11,3,2,1	135	9,4,2,2	105
11,3,3,	139	12,5	169
11,3,1,1,1	133	9,4,1,1,1,1	101
11,4,2	141	13,1,1,1,1	173
11,2,2,2	133	9,3,3,1,1	101
11,4,2	141	13,1,1,1,1	173
11,1,1,1,1,1,1	127	9,3,2,2,1	99
11,5,1	147	13,2,1,1	175
10,6,1	137	9,3,2,1,1,1	97
10,6,1	137	13,2,2	177
10,5,1,1	127	9,3,1,1,1,1,1	95
11,5,1	147	13,3,1	179
10,4,3	125	9,2,2,2,2	97
12,1,1,1,1,1	149	13,2,2	177
10,4,3	125	9,2,2,2,1,1	95
10,7	149	13,3,1	179
10,4,2,1	121	9,1,1,1,1,1,1,1,1	89
12,2,2,1	153	13,4	185
10,4,1,1,1	119	8,8,1	129
12,3,1,1	155	9,8	145
10,3,3,1	119	8,7,2	117
12,3,1,1	155	12,3,2	157
10,3,2,2,	117	8,7,2	117
12,3,2	157	11,6	157
10,3,2,2	117	8,6,2,1	105
11,6	157	12,5	169
10,3,1,1,1,1	113	8,5,4	105
12,4,1	161	12,5	169
10,2,2,2,1	113	8,5,3,1	99
12,4,1	161	13,2,1,1	175
9,8	145	8,5,2,2	97
11,2,1,1,1,1	129	13,2,2	177
9,8	145	8,5,2,1,1	95
10,5,2	129	13,3,1	179

8,4,4,1 13,2,2	97 177	6,5,2,2,2 14,2,1	73 201
8,4,2,2,1 13,4	89 185	6,5,2,1,1,1,1 14,3	69 205
8,2,1,1,1,1,1,1,1 14,1,1,1	75 199	6,4,4,2,1 14,2,1	73 201
8,1,1,1,1,1,1,1,1,1 14,2,1	73 201	6,4,3,2,2 14,3	69 205
7,7,1,1,1 13,1,1,1,1	101 173	6,1,1,1,1,1,1,1,1 15,1,1	47 227
7,6,4 13,1,1,1,1	101 173	5,5,4,3 14,1,1,1	75 199
7,6,3,1 13,3,1	95 179	5,5,4,1,1,1 14,3	69 205
7,6,1,1,1,1 13,4	89 185	5,5,3,3,1 14,3	69 205
7,5,5 13,2,1,1	99 175	5,4,4,4 14,2,1	73 201
7,4,2,2,1,1 14,1,1,1	75 199	5,3,2,2,1,1,1,1,1 15,1,1	47 227
7,4,2,1,1,1,1 14,2,1	73 201	5,3,2,1,1,1,1,1,1,1 15,2	45 229
7,3,3,2,2 14,1,1,1	75 199	5,2,2,2,2,2,1,1 15,1,1	47 227
7,3,3,2,1,1 14,2,1	73 201	5,2,2,2,2,1,1,1,1 15,2	45 229
7,3,2,2,1,1,1 14,3	69 205	4,4,3,1,1,1,1,1 15,1,1	47 227
7,2,2,2,2,2 14,3	69 205	4,4,2,2,2,1,1,1 15,1,1	47 227
6,6,5 13,2,2	97 177	4,4,2,2,1,1,1,1,1 15,2	45 229
6,6,4,1 13,4	89 185	4,3,3,3,1,1,1,1 15,1,1	47 227
6,5,3,2,1 14,1,1,1	75 199	4,3,3,2,2,2,1 15,1,1	47 227
6,5,3,1,1,1 14,2,1	73 201	4,3,3,2,2,1,1,1 15,2	45 229

4,3,2,2,2,2	45
15,2	229
3,3,3,3,3,1,1	47
15,1,1	227
3,3,3,3,2,2,1	45
15,2	229
1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1	17
16,1	257

Remark. We intentionally excluded partition pairs for which the number of accessory parameters become negative. The most representative case is the pair of partitions

$$d = d = 1+1+ \dots +1$$

for which

$$N = d^2 - d + 2 - d^2 - d = 2(1-d) < 0 \quad (\text{for all } d > 1).$$

This is, indeed, the case for the Euler's equation:

$$(t-\lambda)dx/dt = Ax$$

the multiplicity of the characteristic root λ of the matrix B is d. We have not established a systematic account for these reducible equations, yet.