

APPENDIX TO ‘MORE LOCALIZED AUTOMORPHISMS  
OF THE CUNTZ ALGEBRAS’

ROBERTO CONTI<sup>1\*</sup>, JASON KIMBERLEY<sup>1</sup> AND WOJCIECH SZYMAŃSKI<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*Mathematics Department, School of Mathematical and Physical Sciences  
University of Newcastle, Callaghan, NSW 2308, Australia*

(roberto.conti@newcastle.edu.au; jason.kimberley@newcastle.edu.au)

<sup>2</sup>*Department of Mathematics and Computer Science,  
The University of Southern Denmark, Campusvej 55,  
5230 Odense M, Denmark* (szymanski@imada.sdu.dk)

(Received 4 September 2008)

There are six tables, corresponding to the six possible three-element multisets of in-degree types as in Table 3 in [2]. In any of these tables, on each row, the first three numbers determine a 3-tuple of unlabelled trees with given in-degree type. Three are associated to numbers by the rule that any such number, say  $r$ , represent the  $r$ th tree of the given type according to the list in Figure 1 of [2]. The fourth entry specifies the possible size of an  $S_3 \times S_9$ -orbit for a labelling of these trees satisfying condition (b). Finally, the last entry represents the number of distinct  $S_3 \times S_9$ -orbits of 3-tuples of labelled trees satisfying condition (b) with prescribed unlabelled trees and orbit size.

Results contained in the tables on the following pages have been obtained with help of the MAGMA computational algebra system [1].

## References

1. W. BOSMA, J. CANNON, AND C. PLAYOUST, The MAGMA algebra system, I, The user language, *J. Symbolic Comput.* **24** (1997), 235–265.
2. R. CONTI, J. KIMBERLEY AND W. SZYMAŃSKI, More localized automorphisms of the Cuntz algebras, *Proc. Edinb. Math. Soc.* **53** (2010), DOI:10.1017/S0013091508000886.

\* Present address: Dipartimento di Scienze Università di Chieti-Pescara ‘G. D’Annunzio’ Viale Pindaro 42, 65127 Pescara, Italy (conti@sci.unich.it).

Table 1. *Type A, A, A, type A, H, H and type A, F, G.*

A	A	A	# (b)	count	A	H	H	# (b)	count
1	1	1	2·9!	1	2	1	11	6·9!	2
1	1	1	6·9!	487	2	2	9	6·9!	2
1	1	2	3·9!	16	2	2	11	6·9!	2
1	1	2	6·9!	1032	2	4	5	6·9!	2
1	2	2	6·9!	568	2	4	9	6·9!	4
2	2	2	1·9!	1	2	4	11	6·9!	2
2	2	2	3·9!	9	2	18	23	6·9!	8
2	2	2	6·9!	54	2	23	23	3·9!	2
					2	23	23	6·9!	2
A	F	G	# (b)	count	A	F	G	# (b)	count
1	6	7	6·9!	6	2	4	31	6·9!	8
1	6	31	6·9!	18	2	4	32	6·9!	16
1	7	7	6·9!	2	2	6	7	6·9!	20
1	9	7	6·9!	2	2	6	11	6·9!	8
2	1	1	6·9!	8	2	6	21	6·9!	16
2	1	2	6·9!	8	2	6	28	6·9!	32
2	1	3	6·9!	4	2	6	31	6·9!	56
2	2	1	6·9!	8	2	6	32	6·9!	16
2	2	2	6·9!	4	2	7	7	6·9!	20
2	3	11	6·9!	4	2	7	11	6·9!	8
2	3	26	6·9!	8	2	8	11	6·9!	8
2	3	31	6·9!	4	2	9	7	6·9!	20
2	3	32	6·9!	8	2	9	11	6·9!	8
2	4	11	6·9!	16	2	9	26	6·9!	16
2	4	26	6·9!	16	2	9	31	6·9!	8
2	4	28	6·9!	16					

Table 2. *Type A, C, D.*

A	C	D	# (b)	count	A	C	D	# (b)	count
1	1	8	6·9!	12	2	5	9	6·9!	3
1	1	12	6·9!	12	2	5	11	6·9!	40
1	5	8	6·9!	6	2	5	12	6·9!	6
1	7	8	6·9!	6	2	5	13	6·9!	4
2	1	7	6·9!	8	2	6	1	6·9!	18
2	1	8	6·9!	36	2	6	2	6·9!	18
2	1	12	6·9!	36	2	6	3	6·9!	10
2	2	4	6·9!	8	2	6	4	6·9!	12
2	2	6	6·9!	8	2	6	5	6·9!	8
2	2	7	6·9!	10	2	6	6	6·9!	4
2	2	8	6·9!	12	2	6	7	6·9!	12
2	2	9	6·9!	10	2	6	8	6·9!	12
2	2	10	6·9!	4	2	6	9	6·9!	12
2	2	11	6·9!	36	2	6	10	6·9!	10
2	2	13	6·9!	8	2	6	11	6·9!	56
2	3	1	6·9!	12	2	6	13	6·9!	8
2	3	2	6·9!	12	2	6	14	6·9!	3
2	3	3	6·9!	8	2	7	1	6·9!	6
2	3	4	6·9!	6	2	7	2	6·9!	3
2	3	5	6·9!	18	2	7	4	6·9!	6
2	3	6	6·9!	10	2	7	7	6·9!	14
2	3	7	6·9!	8	2	7	8	6·9!	16
2	3	8	6·9!	6	2	7	9	6·9!	3
2	3	9	6·9!	6	2	7	11	6·9!	38
2	3	10	6·9!	5	2	7	13	6·9!	2
2	3	11	6·9!	30	2	8	1	6·9!	24
2	3	12	6·9!	3	2	8	2	6·9!	15
2	3	13	6·9!	9	2	8	3	6·9!	5
2	3	14	6·9!	6	2	8	4	6·9!	18
2	4	4	6·9!	2	2	8	5	6·9!	9
2	4	7	6·9!	6	2	8	6	6·9!	4
2	4	11	6·9!	18	2	8	7	6·9!	26
2	5	1	6·9!	18	2	8	8	6·9!	6
2	5	2	6·9!	6	2	8	9	6·9!	3
2	5	4	6·9!	6	2	8	10	6·9!	2
2	5	7	6·9!	14	2	8	11	6·9!	66
2	5	8	6·9!	16	2	8	13	6·9!	8
					2	8	14	6·9!	3

Table 3. *Type A, B, B.*

A	B	B	# (b)	count	A	B	B	# (b)	count
1	2	2	6·9!	2	1	11	15	6·9!	8
1	2	3	6·9!	16	1	12	15	6·9!	12
1	2	4	6·9!	12	1	13	18	6·9!	4
1	2	5	6·9!	4	1	14	15	6·9!	6
1	2	7	6·9!	8	1	15	16	6·9!	8
1	2	8	6·9!	30	1	15	18	6·9!	4
1	2	9	6·9!	12	1	18	18	6·9!	2
1	2	11	6·9!	28	2	1	12	6·9!	12
1	2	12	6·9!	28	2	1	14	6·9!	6
1	2	13	6·9!	12	2	1	16	6·9!	6
1	2	14	6·9!	16	2	2	2	3·9!	1
1	2	15	6·9!	4	2	2	2	6·9!	2
1	2	16	6·9!	20	2	2	3	6·9!	24
1	2	18	6·9!	14	2	2	4	6·9!	18
1	3	7	6·9!	12	2	2	5	6·9!	6
1	3	15	6·9!	6	2	2	6	6·9!	4
1	4	4	6·9!	2	2	2	7	6·9!	12
1	4	5	6·9!	4	2	2	8	6·9!	48
1	4	7	6·9!	8	2	2	9	6·9!	18
1	4	9	6·9!	4	2	2	10	6·9!	12
1	4	13	6·9!	4	2	2	11	6·9!	48
1	4	15	6·9!	4	2	2	12	6·9!	52
1	4	18	6·9!	4	2	2	13	6·9!	18
1	5	7	6·9!	8	2	2	14	6·9!	26
1	5	9	6·9!	4	2	2	15	6·9!	6
1	5	13	6·9!	4	2	2	16	6·9!	26
1	5	15	6·9!	4	2	2	17	6·9!	4
1	5	18	6·9!	4	2	2	18	6·9!	18
1	7	7	6·9!	6	2	3	3	3·9!	1
1	7	8	6·9!	18	2	3	3	6·9!	10
1	7	9	6·9!	4	2	3	4	6·9!	8
1	7	11	6·9!	12	2	3	6	6·9!	2
1	7	12	6·9!	12	2	3	7	6·9!	24
1	7	13	6·9!	8	2	3	8	6·9!	44
1	7	15	6·9!	4	2	3	9	6·9!	8
1	7	16	6·9!	28	2	3	10	6·9!	20
1	7	18	6·9!	18	2	3	11	6·9!	24
1	8	15	6·9!	8	2	3	12	6·9!	32
1	9	13	6·9!	4	2	3	13	6·9!	8
1	9	18	6·9!	4	2	3	14	6·9!	16

Table 3. (Cont.) Type A, B, B.

A	B	B	# (b)	count	A	B	B	# (b)	count
2	3	15	6·9!	12	2	7	11	6·9!	24
2	3	16	6·9!	44	2	7	12	6·9!	32
2	3	17	6·9!	4	2	7	13	6·9!	12
2	3	18	6·9!	24	2	7	14	6·9!	8
2	4	4	3·9!	1	2	7	15	6·9!	6
2	4	4	6·9!	2	2	7	16	6·9!	40
2	4	5	6·9!	6	2	7	18	6·9!	24
2	4	7	6·9!	12	2	8	8	3·9!	2
2	4	8	6·9!	16	2	8	8	6·9!	42
2	4	9	6·9!	6	2	8	9	6·9!	16
2	4	10	6·9!	16	2	8	10	6·9!	36
2	4	12	6·9!	20	2	8	11	6·9!	48
2	4	13	6·9!	6	2	8	12	6·9!	56
2	4	14	6·9!	8	2	8	13	6·9!	16
2	4	15	6·9!	6	2	8	14	6·9!	26
2	4	16	6·9!	18	2	8	15	6·9!	24
2	4	17	6·9!	4	2	8	16	6·9!	88
2	4	18	6·9!	14	2	8	17	6·9!	4
2	5	7	6·9!	12	2	8	18	6·9!	48
2	5	9	6·9!	6	2	9	10	6·9!	16
2	5	12	6·9!	8	2	9	12	6·9!	20
2	5	13	6·9!	6	2	9	13	6·9!	6
2	5	15	6·9!	6	2	9	14	6·9!	8
2	5	18	6·9!	6	2	9	16	6·9!	12
2	6	6	3·9!	1	2	9	17	6·9!	4
2	6	6	6·9!	4	2	9	18	6·9!	8
2	6	7	6·9!	8	2	10	11	6·9!	32
2	6	8	6·9!	4	2	10	12	6·9!	44
2	6	10	6·9!	6	2	10	13	6·9!	16
2	6	12	6·9!	16	2	10	14	6·9!	26
2	6	14	6·9!	16	2	10	15	6·9!	12
2	6	15	6·9!	6	2	10	16	6·9!	34
2	6	16	6·9!	10	2	10	18	6·9!	20
2	6	17	6·9!	4	2	11	12	6·9!	8
2	7	7	3·9!	1	2	11	14	6·9!	12
2	7	7	6·9!	8	2	11	15	6·9!	12
2	7	8	6·9!	48	2	11	16	6·9!	54
2	7	9	6·9!	6	2	11	17	6·9!	12
2	7	10	6·9!	16	2	11	18	6·9!	24

Table 3. (Cont.) Type A, B, B.

A	B	B	# (b)	count
2	12	12	6·9!	8
2	12	13	6·9!	24
2	12	14	6·9!	28
2	12	15	6·9!	28
2	12	16	6·9!	64
2	12	17	6·9!	20
2	12	18	6·9!	44
2	13	14	6·9!	4
2	13	16	6·9!	12
2	13	17	6·9!	4
2	13	18	6·9!	8
2	14	14	3·9!	2
2	14	14	6·9!	8
2	14	15	6·9!	14
2	14	16	6·9!	24
2	14	17	6·9!	10
2	14	18	6·9!	12
2	15	16	6·9!	14
2	15	17	6·9!	4
2	15	18	6·9!	6
2	16	16	3·9!	3
2	16	16	6·9!	26
2	16	17	6·9!	10
2	16	18	6·9!	30
2	17	18	6·9!	4
2	18	18	3·9!	2
2	18	18	6·9!	8

Table 4. *Type A, E, E.*

A	E	E	# (b)	count	A	E	E	# (b)	count
1	1	3	6·9!	2	2	10	20	6·9!	8
1	1	5	6·9!	2	2	10	23	6·9!	4
1	13	13	6·9!	4	2	10	32	6·9!	8
2	1	3	6·9!	6	2	10	35	6·9!	8
2	1	5	6·9!	6	2	10	36	6·9!	8
2	2	3	6·9!	4	2	10	38	6·9!	8
2	2	4	6·9!	2	2	10	43	6·9!	4
2	3	23	6·9!	4	2	10	44	6·9!	4
2	3	38	6·9!	8	2	10	45	6·9!	8
2	3	43	6·9!	4	2	11	20	6·9!	12
2	6	22	6·9!	2	2	11	32	6·9!	8
2	6	34	6·9!	2	2	11	35	6·9!	4
2	6	41	6·9!	2	2	11	36	6·9!	8
2	6	42	6·9!	2	2	11	45	6·9!	8
2	8	8	3·9!	1	2	12	12	3·9!	2
2	8	20	6·9!	2	2	12	12	6·9!	10
2	8	22	6·9!	4	2	12	14	6·9!	16
2	8	23	6·9!	2	2	12	18	6·9!	8
2	8	27	6·9!	2	2	12	21	6·9!	32
2	8	32	6·9!	2	2	12	23	6·9!	8
2	8	34	6·9!	4	2	12	31	6·9!	16
2	8	35	6·9!	2	2	12	33	6·9!	32
2	8	36	6·9!	2	2	12	37	6·9!	32
2	8	38	6·9!	4	2	12	38	6·9!	16
2	8	40	6·9!	2	2	12	43	6·9!	16
2	8	41	6·9!	4	2	12	46	6·9!	32
2	8	42	6·9!	4	2	13	13	3·9!	2
2	8	43	6·9!	2	2	13	13	6·9!	10
2	8	45	6·9!	2	2	13	23	6·9!	8
2	9	20	6·9!	8	2	15	20	6·9!	2
2	9	23	6·9!	16	2	15	22	6·9!	4
2	9	32	6·9!	8	2	15	27	6·9!	2
2	9	35	6·9!	8	2	15	32	6·9!	2
2	9	36	6·9!	8	2	15	34	6·9!	2
2	9	38	6·9!	16	2	15	36	6·9!	2
2	9	43	6·9!	8	2	15	41	6·9!	2
2	9	44	6·9!	8	2	15	42	6·9!	2
2	9	45	6·9!	8	2	15	45	6·9!	2

Table 4. (Cont.) Type A, E, E.

A	E	E	# (b)	count	A	E	E	# (b)	count
2	17	20	6·9!	12	2	23	38	6·9!	2
2	17	32	6·9!	4	2	23	42	6·9!	2
2	17	36	6·9!	4	2	23	43	6·9!	8
2	17	45	6·9!	4	2	23	45	6·9!	2
2	18	43	6·9!	8	2	23	46	6·9!	16
2	18	46	6·9!	16	2	24	34	6·9!	2
2	19	20	6·9!	4	2	24	41	6·9!	2
2	20	20	3·9!	1	2	24	42	6·9!	4
2	20	20	6·9!	2	2	25	32	6·9!	2
2	20	22	6·9!	14	2	25	34	6·9!	4
2	20	25	6·9!	2	2	25	36	6·9!	2
2	20	27	6·9!	4	2	25	41	6·9!	4
2	20	28	6·9!	4	2	25	42	6·9!	4
2	20	30	6·9!	24	2	25	45	6·9!	2
2	20	32	6·9!	6	2	27	28	6·9!	4
2	20	34	6·9!	12	2	27	32	6·9!	4
2	20	36	6·9!	6	2	27	34	6·9!	2
2	20	39	6·9!	2	2	27	36	6·9!	4
2	20	41	6·9!	12	2	27	38	6·9!	2
2	20	42	6·9!	12	2	27	39	6·9!	2
2	20	45	6·9!	6	2	27	41	6·9!	2
2	22	22	3·9!	1	2	27	42	6·9!	4
2	22	22	6·9!	2	2	27	45	6·9!	6
2	22	23	6·9!	2	2	28	32	6·9!	2
2	22	24	6·9!	4	2	28	34	6·9!	2
2	22	25	6·9!	6	2	28	36	6·9!	4
2	22	27	6·9!	4	2	28	38	6·9!	2
2	22	28	6·9!	8	2	28	41	6·9!	4
2	22	32	6·9!	6	2	28	42	6·9!	2
2	22	34	6·9!	4	2	28	45	6·9!	2
2	22	35	6·9!	4	2	30	32	6·9!	8
2	22	36	6·9!	6	2	30	36	6·9!	8
2	22	38	6·9!	4	2	30	45	6·9!	8
2	22	39	6·9!	4	2	31	43	6·9!	16
2	22	40	6·9!	2	2	31	46	6·9!	32
2	22	41	6·9!	4	2	32	36	6·9!	6
2	22	42	6·9!	4	2	32	38	6·9!	4
2	22	43	6·9!	2	2	32	41	6·9!	12
2	22	44	6·9!	2	2	32	45	6·9!	2
2	22	45	6·9!	6					



Table 4. (Cont.) Type A, E, E.

A	E	E	# (b)	count
2	34	35	6·9!	2
2	34	36	6·9!	6
2	34	38	6·9!	4
2	34	39	6·9!	2
2	34	40	6·9!	2
2	34	41	6·9!	2
2	34	42	6·9!	2
2	34	45	6·9!	2
2	35	42	6·9!	2
2	36	36	3·9!	1
2	36	36	6·9!	2
2	36	39	6·9!	2
2	36	41	6·9!	4
2	36	42	6·9!	2
2	36	45	6·9!	4
2	38	38	3·9!	1
2	38	42	6·9!	2
2	38	45	6·9!	4
2	38	46	6·9!	16
2	39	41	6·9!	2
2	40	41	6·9!	2
2	40	42	6·9!	2
2	41	41	3·9!	1
2	41	42	6·9!	2
2	41	45	6·9!	4
2	42	45	6·9!	2
2	43	43	3·9!	2
2	43	43	6·9!	2
2	43	45	6·9!	2
2	43	46	6·9!	16
2	45	45	6·9!	2