

- We list up the generator matrices of extremal self-dual codes over \mathbb{Z}_8 and \mathbb{Z}_{16} up to length 40.

Table 1: Extremal free self-dual codes over \mathbb{Z}_8 of length 8 and 16

Length	Generator matrix $G_i = (I_n A_i)$
8	$A_1 = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 & 1 \\ 7 & 2 & 5 & 7 \\ 1 & 7 & 6 & 3 \\ 3 & 7 & 7 & 6 \end{pmatrix}$
	$A_2 = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 & 1 \\ 7 & 2 & 5 & 7 \\ 1 & 7 & 6 & 3 \\ 5 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$
	$A_3 = \begin{pmatrix} 2 & 7 & 5 & 3 \\ 5 & 6 & 3 & 7 \\ 3 & 1 & 2 & 3 \\ 5 & 5 & 5 & 6 \end{pmatrix}$
	$A_4 = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 7 & 5 \\ 1 & 2 & 1 & 5 \\ 5 & 7 & 6 & 3 \\ 7 & 3 & 5 & 6 \end{pmatrix}$
16	$A_5 = \begin{pmatrix} 6 & 6 & 6 & 6 & 5 & 5 & 6 & 5 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 3 & 7 & 1 & 0 \\ 7 & 7 & 5 & 7 & 1 & 4 & 7 & 5 \\ 0 & 4 & 7 & 0 & 6 & 5 & 0 & 3 \\ 2 & 1 & 4 & 2 & 0 & 3 & 2 & 3 \\ 1 & 0 & 0 & 2 & 0 & 3 & 0 & 3 \\ 4 & 0 & 0 & 1 & 0 & 7 & 2 & 7 \\ 6 & 0 & 0 & 4 & 0 & 3 & 1 & 3 \end{pmatrix}$
	$A_6 = \begin{pmatrix} 6 & 6 & 6 & 6 & 5 & 7 & 6 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 3 & 7 & 4 \\ 1 & 3 & 1 & 3 & 3 & 4 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 7 & 0 & 2 & 1 & 0 & 7 \\ 2 & 1 & 0 & 2 & 0 & 3 & 2 & 3 \\ 3 & 6 & 2 & 4 & 6 & 1 & 4 & 3 \\ 4 & 4 & 4 & 5 & 4 & 7 & 6 & 3 \\ 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 3 & 3 & 1 \end{pmatrix}$
	$A_7 = \begin{pmatrix} 5 & 5 & 6 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 3 & 3 & 1 & 4 & 2 & 2 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & 3 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 5 & 5 & 4 & 2 & 2 & 2 \\ 4 & 0 & 0 & 4 & 5 & 5 & 5 & 6 \\ 2 & 6 & 2 & 4 & 3 & 3 & 4 & 1 \\ 0 & 4 & 4 & 4 & 1 & 2 & 3 & 3 \\ 0 & 6 & 6 & 6 & 0 & 5 & 5 & 5 \end{pmatrix}$
	$A_8 = \begin{pmatrix} 5 & 5 & 6 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 3 & 5 & 7 & 6 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 5 & 6 & 7 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 6 & 3 & 7 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 5 & 5 & 5 & 6 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 3 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 5 & 6 & 3 & 7 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 2 & 7 & 5 & 3 \end{pmatrix}$

Table 3: Extremal free self-dual codes over \mathbb{Z}_8 of length 40

Length	Generator matrix $G_i = (I_n A_i)$	
40	$A_{19} = \begin{pmatrix} 55360670075573256063 \\ 54043107376165103036 \\ 01244033066443310012 \\ 71510700120026117170 \\ 15157647347624726134 \\ 73732161775603716713 \\ 52674720506203001230 \\ 10226653331656657774 \\ 43667323332455563700 \\ 43436326211544720222 \\ 40161341427400400114 \\ 04541713525035440431 \\ 02531240241365117257 \\ 66262133166374604045 \\ 44050222204265173730 \\ 22223075404402451376 \\ 00444362345664477330 \\ 40400544021775177735 \\ 00000400410510055154 \\ 00400011505441144001 \end{pmatrix}$	$A_{20} = \begin{pmatrix} 33347510714257526444 \\ 32400465635351636757 \\ 64501545041737725614 \\ 75507561332214232276 \\ 17500426753237723764 \\ 37143701207174473026 \\ 56414776022656254641 \\ 14635463707605266246 \\ 46736775037437423236 \\ 06336120340266346372 \\ 41414327111046211501 \\ 01073205141005011150 \\ 05462632326767204145 \\ 42426171500770400023 \\ 00050266640221533330 \\ 26605473460424417712 \\ 04040762741624037334 \\ 04400544465375133735 \\ 444404004414154455154 \\ 04000015541445100045 \end{pmatrix}$
	$A_{21} = \begin{pmatrix} 37563561421627552524 \\ 72467766563142365773 \\ 46542220535140432160 \\ 57334536131750011611 \\ 75151624170176422457 \\ 73503362430221657545 \\ 76074746142603014450 \\ 36414317035541647320 \\ 02306007766707662563 \\ 04507376425645760602 \\ 03051420027453733211 \\ 41066272322323601005 \\ 61034701511350660057 \\ 40646737100174002065 \\ 00054666600665577734 \\ 62625213424666273574 \\ 04044322745624077374 \\ 444400540421371177331 \\ 00444404450550415554 \\ 04000055141045500441 \end{pmatrix}$	$A_{22} = \begin{pmatrix} 35737044007301746745 \\ 32465532170657105056 \\ 46123103065713152610 \\ 11707160745545407401 \\ 11300001431374124101 \\ 73712343313710472333 \\ 34053667670542131572 \\ 34012715544353401256 \\ 44760642226531357606 \\ 44145563045064654760 \\ 47460677404423104512 \\ 03450722653071240620 \\ 01014355017672737222 \\ 04400755366374440041 \\ 44014266200665133374 \\ 00401651446626251110 \\ 44404726301260473370 \\ 04440144065731133735 \\ 40444404450114015114 \\ 00400055505005504401 \end{pmatrix}$
	$A_{23} = \begin{pmatrix} 33540273311326040370 \\ 32641515432667070771 \\ 62352152202366244615 \\ 75142641100567401713 \\ 73131475356714641335 \\ 55172120562067257576 \\ 76657247343171212500 \\ 12273231376044031673 \\ 06517657243707724251 \\ 20520222204573775664 \\ 05062627726273204011 \\ 47462456673420710021 \\ 05405354116323767272 \\ 62646775526176024007 \\ 40450262604661133374 \\ 64467035000224671356 \\ 04044362345224433330 \\ 40440144421335573335 \\ 00004040414514411154 \\ 00444051101441544001 \end{pmatrix}$	

Table 4: Extremal free self-dual codes over \mathbb{Z}_{16} of length 8 and 16

Length	Generator matrix $G_i = (I_n A_i)$
8	$A_1 = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 & 1 \\ 7 & 2 & 5 & 7 \\ 9 & 7 & 6 & 3 \\ 3 & 15 & 7 & 6 \end{pmatrix}$
	$A_2 = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 & 1 \\ 7 & 2 & 5 & 7 \\ 9 & 7 & 6 & 3 \\ 5 & 9 & 1 & 10 \end{pmatrix}$
	$A_3 = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 & 1 \\ 7 & 2 & 5 & 7 \\ 9 & 7 & 6 & 3 \\ 11 & 7 & 15 & 6 \end{pmatrix}$
	$A_4 = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 & 1 \\ 7 & 2 & 5 & 7 \\ 9 & 7 & 6 & 3 \\ 13 & 1 & 9 & 10 \end{pmatrix}$
16	$A_5 = \begin{pmatrix} 6 & 6 & 6 & 6 & 5 & 5 & 6 & 5 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 3 & 7 & 1 & 0 \\ 15 & 7 & 15 & 11 & 5 & 8 & 9 & 5 \\ 4 & 10 & 1 & 14 & 8 & 7 & 10 & 15 \\ 2 & 1 & 12 & 2 & 0 & 11 & 2 & 11 \\ 1 & 8 & 14 & 0 & 4 & 3 & 8 & 7 \\ 2 & 0 & 0 & 13 & 8 & 7 & 8 & 15 \\ 0 & 10 & 14 & 0 & 14 & 9 & 15 & 7 \end{pmatrix}$
	$A_6 = \begin{pmatrix} 0 & 12 & 12 & 8 & 11 & 5 & 14 & 11 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 9 & 11 & 7 & 12 \\ 13 & 15 & 7 & 11 & 9 & 0 & 3 & 9 \\ 2 & 6 & 1 & 12 & 8 & 15 & 6 & 15 \\ 10 & 9 & 0 & 10 & 0 & 11 & 10 & 3 \\ 11 & 6 & 10 & 12 & 14 & 9 & 12 & 3 \\ 8 & 8 & 6 & 1 & 4 & 3 & 0 & 15 \\ 10 & 10 & 10 & 4 & 12 & 3 & 3 & 9 \end{pmatrix}$
	$A_7 = \begin{pmatrix} 5 & 5 & 6 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 11 & 11 & 1 & 12 & 2 & 2 & 4 & 2 \\ 1 & 12 & 5 & 13 & 0 & 14 & 6 & 6 \\ 10 & 9 & 3 & 3 & 2 & 6 & 4 & 4 \\ 12 & 0 & 8 & 4 & 5 & 5 & 5 & 6 \\ 2 & 14 & 2 & 4 & 3 & 3 & 4 & 1 \\ 8 & 10 & 10 & 2 & 9 & 4 & 5 & 13 \\ 14 & 10 & 0 & 8 & 10 & 9 & 11 & 3 \end{pmatrix}$
	$A_8 = \begin{pmatrix} 5 & 5 & 6 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 9 & 13 & 13 & 4 & 0 & 14 & 6 & 10 \\ 7 & 2 & 7 & 5 & 4 & 0 & 12 & 8 \\ 0 & 7 & 13 & 3 & 6 & 6 & 0 & 6 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 5 & 5 & 5 & 6 \\ 12 & 6 & 14 & 10 & 1 & 9 & 8 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 15 & 10 & 5 & 15 \\ 2 & 14 & 10 & 4 & 12 & 3 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

Table 5: Extremal free self-dual codes over \mathbb{Z}_{16} of length 24 and 32

Length	Generator matrix $G_i = (I_n \mid A_i)$	Length	Generator matrix $G_i = (I_n \mid A_i)$	
24	$A_9 = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 & 6 & 6 & 7 & 7 & 5 & 4 & 1 & 0 & 7 \\ 12 & 13 & 1 & 6 & 6 & 8 & 15 & 11 & 1 & 12 & 7 & 15 \\ 3 & 15 & 9 & 7 & 0 & 5 & 11 & 12 & 13 & 0 & 10 & 14 \\ 4 & 7 & 7 & 7 & 7 & 0 & 5 & 1 & 0 & 5 & 2 & 6 \\ 14 & 8 & 11 & 7 & 11 & 5 & 0 & 1 & 7 & 10 & 5 & 12 \\ 1 & 15 & 12 & 3 & 7 & 0 & 14 & 9 & 15 & 0 & 14 & 13 \\ 4 & 7 & 9 & 12 & 7 & 13 & 14 & 12 & 9 & 15 & 14 & 3 \\ 14 & 2 & 11 & 9 & 12 & 5 & 13 & 14 & 6 & 7 & 9 & 9 \\ 15 & 1 & 12 & 3 & 7 & 15 & 6 & 2 & 4 & 13 & 1 & 8 \\ 13 & 2 & 1 & 12 & 3 & 2 & 2 & 3 & 2 & 13 & 13 & 9 \\ 5 & 0 & 2 & 9 & 4 & 10 & 11 & 3 & 3 & 11 & 13 & 4 \\ 3 & 8 & 14 & 8 & 15 & 15 & 3 & 0 & 9 & 10 & 1 & 1 \end{pmatrix}$	32	$A_{14} = \begin{pmatrix} 13 & 5 & 1 & 10 & 0 & 14 & 5 & 15 & 6 & 4 & 8 & 10 & 9 & 14 & 14 & 3 \\ 3 & 10 & 12 & 5 & 14 & 2 & 11 & 2 & 13 & 4 & 2 & 4 & 7 & 5 & 6 & 3 \\ 15 & 9 & 12 & 1 & 1 & 6 & 9 & 9 & 11 & 3 & 8 & 8 & 15 & 4 & 13 & 5 \\ 5 & 11 & 5 & 3 & 15 & 1 & 7 & 15 & 4 & 15 & 7 & 2 & 3 & 10 & 10 & 0 \\ 0 & 11 & 9 & 11 & 1 & 13 & 9 & 7 & 7 & 6 & 7 & 15 & 10 & 1 & 4 & 2 \\ 12 & 6 & 7 & 5 & 15 & 9 & 15 & 5 & 13 & 15 & 12 & 1 & 11 & 8 & 7 & 0 \\ 6 & 14 & 12 & 5 & 15 & 9 & 3 & 9 & 15 & 9 & 13 & 2 & 1 & 13 & 0 & 11 \\ 5 & 4 & 0 & 13 & 11 & 7 & 2 & 1 & 10 & 13 & 13 & 11 & 3 & 14 & 1 & 9 \\ 9 & 5 & 4 & 11 & 9 & 3 & 8 & 6 & 2 & 6 & 7 & 11 & 6 & 6 & 10 & 12 \\ 10 & 7 & 3 & 4 & 13 & 11 & 3 & 0 & 8 & 14 & 10 & 11 & 15 & 12 & 0 & 6 \\ 0 & 10 & 9 & 9 & 8 & 3 & 3 & 7 & 10 & 6 & 14 & 6 & 9 & 15 & 0 & 2 \\ 14 & 8 & 6 & 7 & 1 & 0 & 1 & 3 & 1 & 14 & 10 & 2 & 8 & 7 & 3 & 10 \\ 10 & 2 & 0 & 10 & 3 & 3 & 14 & 13 & 1 & 11 & 8 & 14 & 6 & 4 & 11 & 13 \\ 9 & 2 & 2 & 1 & 2 & 7 & 10 & 10 & 8 & 5 & 15 & 12 & 7 & 3 & 8 & 10 \\ 14 & 7 & 0 & 10 & 7 & 4 & 15 & 8 & 4 & 6 & 11 & 3 & 4 & 9 & 11 & 2 \\ 14 & 4 & 1 & 8 & 14 & 7 & 12 & 7 & 8 & 12 & 12 & 15 & 9 & 4 & 13 & 3 \\ 11 & 5 & 13 & 3 & 6 & 11 & 12 & 15 & 7 & 5 & 7 & 13 & 0 & 8 & 8 & 13 \\ 11 & 12 & 10 & 10 & 3 & 15 & 3 & 15 & 14 & 8 & 12 & 8 & 3 & 6 & 0 & 13 \\ 11 & 3 & 10 & 2 & 11 & 0 & 12 & 0 & 9 & 8 & 8 & 8 & 1 & 9 & 0 & 11 \\ 15 & 13 & 1 & 2 & 15 & 4 & 5 & 5 & 14 & 1 & 0 & 6 & 9 & 11 & 3 & 9 \\ 5 & 3 & 11 & 3 & 7 & 4 & 9 & 12 & 13 & 12 & 5 & 4 & 5 & 7 & 11 & 6 \\ 0 & 3 & 5 & 9 & 5 & 11 & 2 & 15 & 0 & 7 & 0 & 15 & 4 & 15 & 3 & 11 \\ 11 & 12 & 5 & 9 & 4 & 8 & 14 & 5 & 7 & 0 & 13 & 14 & 6 & 0 & 13 & 10 \\ 4 & 5 & 8 & 7 & 7 & 2 & 0 & 6 & 13 & 5 & 6 & 3 & 0 & 12 & 14 & 11 \\ 7 & 6 & 7 & 0 & 12 & 10 & 13 & 5 & 8 & 3 & 11 & 12 & 0 & 8 & 0 & 1 \\ 5 & 1 & 14 & 15 & 1 & 9 & 5 & 2 & 9 & 8 & 7 & 11 & 5 & 14 & 4 & 3 \\ 9 & 13 & 0 & 4 & 8 & 10 & 4 & 0 & 13 & 2 & 3 & 0 & 7 & 8 & 15 \\ 7 & 13 & 9 & 11 & 15 & 5 & 9 & 12 & 6 & 3 & 10 & 2 & 4 & 11 & 3 \\ 5 & 13 & 15 & 13 & 8 & 12 & 14 & 8 & 13 & 4 & 14 & 15 & 13 & 14 & 4 & 14 \\ 14 & 7 & 1 & 9 & 9 & 0 & 4 & 12 & 10 & 1 & 6 & 0 & 7 & 5 & 6 & 4 \\ 2 & 6 & 7 & 5 & 1 & 1 & 4 & 6 & 8 & 0 & 11 & 14 & 12 & 5 & 9 & 12 \\ 14 & 2 & 8 & 1 & 3 & 13 & 1 & 14 & 10 & 2 & 8 & 11 & 0 & 10 & 3 & 15 \end{pmatrix}$	
	$A_{10} = \begin{pmatrix} 7 & 3 & 4 & 0 & 6 & 5 & 3 & 3 & 0 & 1 & 6 & 1 \\ 12 & 9 & 1 & 4 & 0 & 10 & 13 & 15 & 3 & 10 & 3 & 11 \\ 5 & 15 & 15 & 1 & 6 & 7 & 15 & 8 & 13 & 0 & 10 & 12 \\ 6 & 15 & 11 & 5 & 5 & 0 & 15 & 9 & 12 & 3 & 10 & 8 \\ 14 & 8 & 11 & 15 & 3 & 9 & 8 & 13 & 7 & 10 & 5 & 4 \\ 9 & 3 & 12 & 7 & 1 & 10 & 4 & 7 & 11 & 14 & 8 & 1 \\ 10 & 11 & 7 & 4 & 7 & 5 & 0 & 8 & 3 & 9 & 14 & 5 \\ 14 & 2 & 3 & 5 & 12 & 5 & 5 & 14 & 6 & 7 & 9 & 5 \\ 15 & 13 & 12 & 11 & 7 & 7 & 14 & 10 & 4 & 13 & 5 & 0 \\ 9 & 2 & 5 & 4 & 11 & 2 & 2 & 3 & 10 & 5 & 5 & 9 \\ 13 & 8 & 10 & 1 & 4 & 10 & 11 & 11 & 15 & 7 & 13 & 4 \\ 11 & 8 & 6 & 8 & 11 & 15 & 7 & 0 & 9 & 10 & 1 & 1 \end{pmatrix}$		$A_{15} = \begin{pmatrix} 5 & 15 & 9 & 4 & 6 & 3 & 5 & 12 & 8 & 5 & 11 & 8 & 5 & 5 & 11 & 1 \\ 5 & 3 & 4 & 3 & 0 & 3 & 2 & 3 & 0 & 2 & 2 & 1 & 5 & 6 & 6 & 2 \\ 5 & 3 & 15 & 15 & 1 & 6 & 12 & 9 & 3 & 15 & 12 & 15 & 1 & 12 & 13 & 8 \\ 9 & 12 & 15 & 13 & 7 & 2 & 5 & 4 & 6 & 15 & 7 & 9 & 11 & 9 & 15 & 2 \\ 7 & 15 & 10 & 0 & 10 & 8 & 14 & 14 & 1 & 14 & 11 & 4 & 2 & 13 & 11 & 5 \\ 11 & 14 & 11 & 12 & 6 & 6 & 8 & 14 & 9 & 15 & 6 & 8 & 1 & 7 & 1 & 6 \\ 9 & 10 & 4 & 9 & 14 & 2 & 4 & 4 & 7 & 6 & 3 & 5 & 11 & 4 & 7 & 0 \\ 2 & 9 & 3 & 6 & 10 & 1 & 3 & 12 & 9 & 12 & 14 & 12 & 12 & 1 & 5 & 8 \\ 4 & 1 & 14 & 5 & 12 & 5 & 12 & 5 & 1 & 2 & 0 & 8 & 9 & 8 & 13 & 1 \\ 4 & 11 & 7 & 9 & 7 & 14 & 4 & 11 & 4 & 10 & 2 & 8 & 11 & 2 & 0 & 15 \\ 4 & 14 & 3 & 3 & 5 & 0 & 7 & 14 & 13 & 10 & 12 & 4 & 15 & 14 & 5 & 4 \\ 8 & 8 & 10 & 14 & 5 & 6 & 1 & 5 & 14 & 15 & 13 & 9 & 0 & 7 & 4 & 12 \\ 0 & 0 & 8 & 8 & 11 & 15 & 5 & 4 & 0 & 7 & 12 & 14 & 9 & 9 & 7 & 2 \\ 0 & 12 & 8 & 0 & 4 & 5 & 3 & 7 & 12 & 10 & 9 & 10 & 4 & 13 & 7 & 3 \\ 8 & 4 & 0 & 12 & 13 & 7 & 6 & 11 & 8 & 2 & 0 & 7 & 15 & 1 & 4 & 9 \\ 10 & 2 & 2 & 4 & 2 & 8 & 6 & 10 & 0 & 15 & 3 & 3 & 13 & 1 & 3 & 9 \end{pmatrix}$	
	$A_{11} = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 & 0 & 12 & 3 & 15 & 5 & 14 & 3 & 14 & 1 \\ 2 & 1 & 11 & 6 & 0 & 4 & 5 & 5 & 7 & 0 & 3 & 15 \\ 9 & 3 & 15 & 7 & 0 & 5 & 9 & 8 & 15 & 2 & 2 & 12 \\ 4 & 3 & 9 & 13 & 11 & 8 & 5 & 11 & 6 & 11 & 10 & 4 \\ 6 & 8 & 3 & 15 & 11 & 9 & 0 & 5 & 7 & 10 & 13 & 4 \\ 3 & 7 & 8 & 5 & 1 & 0 & 4 & 1 & 3 & 6 & 14 & 11 \\ 2 & 7 & 15 & 14 & 5 & 13 & 4 & 8 & 9 & 11 & 0 & 3 \\ 6 & 2 & 3 & 5 & 12 & 5 & 13 & 14 & 6 & 7 & 1 & 5 \\ 7 & 13 & 12 & 3 & 7 & 15 & 6 & 2 & 4 & 5 & 5 & 0 \\ 1 & 10 & 5 & 4 & 11 & 10 & 2 & 11 & 10 & 13 & 13 & 1 \\ 5 & 8 & 2 & 1 & 4 & 2 & 11 & 3 & 7 & 15 & 13 & 4 \\ 3 & 8 & 6 & 0 & 11 & 15 & 15 & 0 & 1 & 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$		$A_{16} = \begin{pmatrix} 5 & 15 & 9 & 4 & 6 & 3 & 5 & 12 & 8 & 5 & 11 & 8 & 5 & 5 & 11 & 1 \\ 5 & 3 & 4 & 3 & 0 & 3 & 2 & 3 & 0 & 2 & 2 & 1 & 5 & 6 & 6 & 2 \\ 5 & 3 & 15 & 15 & 1 & 6 & 12 & 9 & 3 & 15 & 12 & 15 & 1 & 12 & 13 & 8 \\ 9 & 12 & 15 & 13 & 7 & 2 & 5 & 4 & 6 & 15 & 7 & 9 & 11 & 9 & 15 & 2 \\ 7 & 15 & 10 & 0 & 10 & 8 & 14 & 14 & 1 & 14 & 11 & 4 & 2 & 13 & 11 & 5 \\ 11 & 14 & 11 & 12 & 6 & 6 & 8 & 14 & 9 & 15 & 6 & 8 & 1 & 7 & 1 & 6 \\ 9 & 10 & 4 & 9 & 14 & 2 & 4 & 4 & 7 & 6 & 3 & 5 & 11 & 4 & 7 & 0 \\ 2 & 9 & 3 & 6 & 10 & 1 & 3 & 12 & 9 & 12 & 14 & 12 & 12 & 1 & 5 & 8 \\ 4 & 1 & 14 & 5 & 12 & 5 & 12 & 5 & 1 & 2 & 0 & 8 & 9 & 8 & 13 & 1 \\ 4 & 11 & 7 & 9 & 7 & 14 & 4 & 11 & 4 & 10 & 2 & 8 & 11 & 2 & 0 & 15 \\ 4 & 14 & 3 & 3 & 5 & 0 & 7 & 14 & 13 & 10 & 12 & 4 & 15 & 14 & 5 & 4 \\ 8 & 8 & 10 & 14 & 5 & 6 & 1 & 5 & 14 & 15 & 13 &td="9"> A_{12} = \begin{pmatrix} 11 & 11 & 6 & 12 & 0 & 11 & 1 & 5 & 0 & 1 & 6 & 7 \\ 2 & 1 & 3 & 8 & 4 & 2 & 11 & 7 & 9 & 4 & 11 & 5 \\ 15 & 11 & 1 & 1 & 8 & 7 & 9 & 14 & 3 & 0 & 2 & 8 \\ 6 & 7 & 7 & 13 & 11 & 6 & 5 & 7 & 4 & 13 & 12 & 4 \\ 14 & 0 & 3 & 7 & 3 & 9 & 0 & 13 & 15 & 10 & 13 & 12 \\ 15 & 7 & 14 & 15 & 9 & 12 & 4 & 11 & 13 & 4 & 6 & 9 \\ 4 & 3 & 3 & 12 & 5 & 11 & 4 & 10 & 9 & 11 & 14 & 5 \\ 6 & 2 & 3 & 5 & 12 & 5 & 13 & 14 & 6 & 7 & 1 & 5 \\ 7 & 13 & 12 & 3 & 7 & 15 & 6 & 2 & 4 & 5 & 5 & 0 \\ 1 & 10 & 5 & 4 & 11 & 10 & 2 & 11 & 10 & 13 & 13 & 1 \\ 5 & 8 & 2 & 1 & 4 & 2 & 11 & 3 & 7 & 15 & 13 & 4 \\ 3 & 8 & 6 & 0 & 11 & 15 & 15 & 0 & 1 & 2 & 1 & 1 \end{pmatrix} $	$A_{17} = \begin{pmatrix} 13 & 15 & 8 & 13 & 7 & 2 & 12 & 7 & 0 & 2 & 5 & 3 & 12 & 12 & 8 & 12 \\ 7 & 12 & 5 & 15 & 0 & 7 & 8 & 13 & 12 & 12 & 5 & 8 & 7 & 8 & 0 & 4 \\ 5 & 5 & 1 & 2 & 7 & 5 & 7 & 5 & 4 & 6 & 5 & 1 & 7 & 7 & 6 & 4 \\ 15 & 11 & 6 & 14 & 12 & 6 & 3 & 12 & 0 & 4 & 11 & 13 &td="9"> A_{13} = \begin{pmatrix} 9 & 3 & 0 & 14 & 8 & 5 & 1 & 3 & 4 & 7 & 6 & 3 \\ 8 & 9 & 15 & 8 & 14 & 12 & 7 & 5 & 11 &td="9"> A_{18} = \begin{pmatrix} 7 & 1 & 1 & 1 & 7 & 4 & 2 & 2 & 7 & 4 & 6 & 6 & 7 & 4 & 2 & 2 \\ 1 & 7 & 1 & 1 & 4 & 7 & 2 & 2 & 4 & 7 & 6 & 6 & 4 & 7 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 7 & 1 & 14 & 14 & 7 & 4 & 10 & 7 & 4 & 14 & 14 & 7 & 4 \\ 1 & 1 & 1 & 7 & 14 & 14 & 4 & 7 & 10 & 10 & 4 & 7 & 14 & 14 & 4 & 7 \\ 13 & 8 & 12 &td="9"> $

