

Table 132: x, y, z and p give z-next via: Exponential Power of 2 + Butterfly Fractal1 + Mersenne Prime Squares

x, y, z and p give z-next via: Exponential Power of 2 + Butterfly Fractal ₁ + Mersenne Prime Squares																
line #	2 ⁿ = x		2 ⁿ - 1 = y		2 ⁿ⁻¹	(2 ⁿ⁻¹) - 1 = z		xz = nΣn			z _n = z next					
	n	x	y = x - 1		z = x + y	xz	yz	xy		variables: x,y,z	variables: x,y,z	variables: x	variables: y	variables: p	variables: p	
	n	x = 2 ⁿ⁻¹ = 2 ^{p/2}	y = 2 ⁿ⁻¹ - 1 = (2 ^{p-2})/2		z = Mp = 2 ^p - 1	PN	OC	CR	p	PN + y	2CR + z	2x ² - 1	(2y+4)y + 1	2(2 ^{2p-2}) - 1	(2 ^p)/2 - 1	
1	1	2	1	1	3	6	3	2	2	7	7	7	7	7	7	
2	2	4	3	2	7	28	21	12	3	31	31	31	31	31	31	
3	3	8	7	4	15	120	105	56	4	127	127	127	127	127	127	
4	4	16	15	8	31	496	465	240	5	511	511	511	511	511	511	
5	5	32	31	16	63	2016	1953	992	6	2047	2047	2047	2047	2047	2047	
6	6	64	63	32	127	8128	8001	4032	7	8191	8191	8191	8191	8191	8191	
7	7	128	127	64	255	32640	32385	16256	8	32767	32767	32767	32767	32767	32767	
8	8	256	255	128	511	130816	130305	65280	9	131071	131071	131071	131071	131071	131071	
9	9	512	511	256	1023	523776	522753	261632	10	524287	524287	524287	524287	524287	524287	
10	10	1024	1023	512	2047	2096128	2094081	1047552	11	2097151	2097151	2097151	2097151	2097151	2097151	
11	11	2048	2047	1024	4095	8386560	8382465	4192256	12	8388607	8388607	8388607	8388607	8388607	8388607	
12	12	4096	4095	2048	8191	33550336	33542145	16773120	13	33554431	33554431	33554431	33554431	33554431	33554431	
13	13	8192	8191	4096	16383	134209536	134193153	67100672	14	134217727	134217727	134217727	134217727	134217727	134217727	
14	14	16384	16383	8192	32767	536854528	536821761	268419072	15	536870911	536870911	536870911	536870911	536870911	536870911	
15	15	32768	32767	16384	65535	2147450880	2147385345	1073709056	16	2147483647	2147483647	2147483647	2147483647	2147483647	2147483647	
16	16	65536	65535	32768	131071	8589869056	8589737985	4294901760	17	8589934591	8589934591	8589934591	8589934591	8589934591	8589934591	
17	17	131072	131071	65536	262143	34359607296	34359345153	17179738112	18	34359738367	34359738367	34359738367	34359738367	34359738367	34359738367	
18	18	262144	262143	131072	524287	137438691328	137438167041	68719214892	19	137438953471	137438953471	137438953471	137438953471	137438953471	137438953471	
19	19	524288	524287	262144	1048575	549755289600	549754241025	274877382656	20	549755813887	549755813887	549755813887	549755813887	549755813887	549755813887	
20	20	1048576	1048575	524288	2097151	2199022206976	2199020109825	1099510579200	21	2199023255551	2199023255551	2199023255551	2199023255551	2199023255551	2199023255551	
21	21	2097152	2097151	1048576	4194303	8796090925056	8796086730753	4398044413952	22	8796093022207	8796093022207	8796093022207	8796093022207	8796093022207	8796093022207	
22	22	4194304	4194303	2097152	8388607	35184367894528	35184359505921	17592181850112	23	35184372088831	35184372088831	35184372088831	35184372088831	35184372088831	35184372088831	
23	23	8388608	8388607	4194304	16777215	140737479966720	140737463189505	70368735789056	24	140737488355327	140737488355327	140737488355327	140737488355327	140737488355327	140737488355327	
24	24	16777216	16777215	8388608	33554431	562949936644096	562949903089665	281474959933440	25	562949953421311	562949953421311	562949953421311	562949953421311	562949953421311	562949953421311	
25	25	33554432	33554431	16777216	67108863	2251799780130816	2251799713021953	1125899873288192	26	2251799813685256	2251799813685256	2251799813685256	2251799813685256	2251799813685256	2251799813685256	
26	26	67108864	67108863	33554432	134217727	9007199187632128	9007199053414401	4503599560261632	27	9007199254740996	9007199254740996	9007199254740996	9007199254740996	9007199254740996	9007199254740996	
27	27	134217728	134217727	67108864	268435455	36028796884746240	36028796616310785	18014398375264256	28	3602879701896400	3602879701896400	3602879701896400	3602879701896400	3602879701896400	3602879701896400	
28	28	268435456	268435455	134217728	536870911	144115187807420416	144115187270549505	72057593769492480	29	1441151880758560	1441151880758560	1441151880758560	1441151880758560	1441151880758560	1441151880758560	
29	29	536870912	536870911	268435456	1073741823	576460751766552576	576460750692810753	288230375614840832	30	5764607523034236	5764607523034236	5764607523034236	5764607523034236	5764607523034236	5764607523034236	
30	30	1073741824	1073741823	536870912	2147483647	2305843008139952128	2305843005992468481	1152921503533105152	31	2305843009213696	2305843009213696	2305843009213696	2305843009213696	2305843009213696	2305843009213696	
31	31	2147483648	2147483647	1073741824	4294967295	9223372034707290000	9223372030412320000	4611686016279900000	32	9223372036854776	9223372036854776	9223372036854776	9223372036854776	9223372036854776	9223372036854776	
32	32	4294967296	4294967295	2147483648	8589934591	36893488143124100000	36893488134534200000	18446744069414600000	33	3689348814741916	3689348814741916	3689348814741916	3689348814741916	3689348814741916	3689348814741916	
33	33	8589934592	8589934591	4294967296	17179869183	147573952581086000000	147573952563907000000	73786976286248300000	34	1475739525896760	1475739525896760	1475739525896760	1475739525896760	1475739525896760	1475739525896760	
34	34	17179869184	17179869183	8589934592	34359738367	590295810341526000000	590295810307166000000	295147905162173000000	35	5902958103587060	5902958103587060	5902958103587060	5902958103587060	5902958103587060	5902958103587060	
35	35	34359738368	34359738367	17179869184	68719476735	2361183241400460000000	2361183241331740000000	1180591620983050000000	36	2361183241434820	2361183241434820	2361183241434820	2361183241434820	2361183241434820	2361183241434820	
36	36	68719476736	68719476735	34359738368	137438953471	9444732965760570000000	9444732965533130000000	4722366482800930000000	37	9444732965739296	9444732965739296	9444732965739296	9444732965739296	9444732965739296	9444732965739296	
37	37	137438953472	137438953471	68719476736	274877906943	37778931862819700000000	37778931862544800000000	18894465931341100000000	38	3777893186295716	3777893186295716	3777893186295716	3777893186295716	3777893186295716	3777893186295716	
38	38	274877906944	274877906943	137438953472	549755813887	151115727451554000000000	151115727451004000000000	7557863725639400000000	39	1511157274518296	1511157274518296	1511157274518296	1511157274518296	1511157274518296	1511157274518296	
39	39	549755813888	549755813887	274877906944	1099511627775	604462909806765000000000	604462909805665000000000	302231454903108000000000	40	6044629098073156	6044629098073156	6044629098073156	6044629098073156	6044629098073156	6044629098073156	
40	40	1099511627776	1099511627775	549755813888	2199023255551	241785163922816000000000	241785163922596000000000	120892581961353000000000	41	2417851639229266	2417851639229266	2417851639229266	2417851639229266	2417851639229266	2417851639229266	
41	41	2199023255552	2199023255551	1099511627776	4398046511103	967140655691483000000000	967140655691044000000000	483570327845632000000000	42	9671406556917036	9671406556917036	9671406556917036	9671406556917036	9671406556917036	9671406556917036	
42	42	4398046511104	4398046511103	2199023255552	8796093022207	386856262276637000000000	386856262276549000000000	193428131138297000000000	43	3868562622766816	3868562622766816	3868562622766816	3868562622766816	3868562622766816	3868562622766816	
43	43	8796093022208	8796093022207	4398046511104	17592186044415	154742504910664000000000	154742504910646000000000	773712524553275000000000	44	1547425049106736	1547425049106736	1547425049106736	1547425049106736	1547425049106736	1547425049106736	
44	44	17592186044416	17592186044415	8796093022208	35184372088831	618970019642673000000000	618970019642637000000000	309485009821327000000000	45	6189700196426900	6189700196426900	6189700196426900	6189700196426900	6189700196426900	6189700196426900	
45	45	35184372088832	35184372088831	17592186044416	70368744177663	247588007857073000000000	247588007857065000000000	123794003928535000000000	46	2475880078570776	2475880078570776	2475880078570776	2475880078570776	2475880078570776	2475880078570776	
46	46	70368744177664	70368744177663	35184372088832	140737488355327	990352031428297000000000	990352031428283000000000	495176015714145000000000	47	9903520314283040	9903520314283040	9903520314283040	9903520314283040	9903520314283040	9903520314283040	
47	47	140737488355328	140737488355327	70368744177664	281474976710655	396140812571320000000000	396140812571317000000000	198070406285659000000000	48	3961408125713216	3961408125713216	3961408125713216	3961408125713216	3961408125713216	3961408125713216	
48	48	281474976710656	281474976710655	140737488355328	562949953421311	158456325028528000000000	158456325028528000000000	792281625142641000000000	49	1584563250285296	1584563250285296	1584563250285296	1584563250285296	1584563250285296	1584563250285296	
49	49	562949953421312	562949953421311	281474976710656	1125899906842620	633825300114112000000000	633825300114111000000000	316912650057057000000000	50	6338253001141156	6338253001141156	633825300114115				