

Table 146: Perimeters

How many MPS (z ²) does it take to fill a SQUARE with 4z=P perimeters?										
p	Mersenne Primes = 2 ^p -1 = (2 ⁿ⁺¹)-1 = z	2 ^{p-1} = 2 ⁿ = x	x-1 =y	∑x/2 =PN =xz	Perimeter (P)=4PN/x =4z =P	number of Perimeters =x/4 =N	Mersenne Prime Square (MPS) =z ²	# of MPS (nP=PN) =xn/4=N ² =#	Equals Exp. Power of 2	Square Area, s ² N ² z ² =A
2	2 ² -1=4-1=3	2 ¹ =2	2-1=1	6•1=6	4•3=12	2÷4=0.5	3 ² =9	0.5 ² =0.25		0.25•3 ² =9
3	7	4	3	28	28	1	49	1	2 ⁰	49
4	15	8	7	120	60	2	225	4	2 ²	900
5	31	16	15	496	124	4	961	16	2 ⁴	15376
6	63	32	31	2016	252	8	3969	64	2 ⁶	254016
7	127	64	63	8128	508	16	16129	256	2 ⁸	4129024
8	255	128	127	32640	1020	32	65025	1024	2 ¹⁰	
9	511	256	255	130816	2044	64	261121	4096	2 ¹²	
10	1023	512	511	523776	4092	128	1046529	16384	2 ¹⁴	
11	2047	1024	1023	2096128	8188	256	4190209	65536	2 ¹⁶	
12	4095	2048	2047	8386560	16380	512	16769025	262144	2 ¹⁸	
13	8191	4096	4095	33550336	32764	1024	67092481	1048576	2 ²⁰	
14	16383	8192	8191	134209536	65532	2048	268402689	4194304	2 ²²	
15	32767	16384	16383	536854528	131068	4096	1073676289	16777216	2 ²⁴	
16	65535	32768	32767	2147450880	262140	8192	4294836225	67108864	2 ²⁶	
17	131071	65536	65535	8589869056	524284	16384	17179607041	268435456	2 ²⁸	
18	262143	131072	131071	34359607296	1048572	32768	68718952449	1073741824	2 ³⁰	
19	524287	262144	262143	137438691328	2097148	65536	274876858369	4294967296	2 ³²	
20	1048575	524288	524287	549755289600	4194300	131072	1099509530625	17179869184	2 ³⁴	
21	2097151	1048576	1048575	2199022206976	8388604	262144	4398042316801	68719476736	2 ³⁶	
22	4194303	2097152	2097151	8796090925056	16777212	524288	17592177655809	274877906944	2 ³⁸	
23	8388607	4194304	4194303	35184367894528	33554428	1048576	70368727400449	1099511627776	2 ⁴⁰	
24	16777215	8388608	8388607	140737479966720	67108860	2097152	281474943156225	4398046511104	2 ⁴²	
25	33554431	16777216	16777215	562949936644096	134217724	4194304	1125899839733761	17592186044416	2 ⁴⁴	
26	67108863	33554432	33554431	2251799780130816	268435452	8388608	4503599493152769	70368744177664	2 ⁴⁶	
27	134217727	67108864	67108863	9007199187632128	536870908	16777216	18014398241046529	281474976710656	2 ⁴⁸	
28	268435455	134217728	134217727	36028796884746240	1073741820	33554432	72057593501057025	1125899906842624	2 ⁵⁰	
29	536870911	268435456	268435455	144115187807420416	2147483644	67108864	288230375077969921	4503599627370496	2 ⁵²	
30	1073741823	536870912	536870911	576460751766552576	4294967292	134217728	1152921502459363329	18014398509481984	2 ⁵⁴	
31	2147483647	1073741824	1073741823	2305843008139952128	8589934588	268435456	4611686014132420609	72057594037927936	2 ⁵⁶	
32	4294967295	2147483648	2147483647	9223372034707292160	17179869180	536870912	18446744065119617025	288230376151711744	2 ⁵⁸	
33	8589934591	4294967296	4294967295	36893488143124135936	34359738364	1073741824	73786976277658337281	115292150406846976	2 ⁶⁰	
34	17179869183	8589934592	8589934591	147573952581086478336	68719476732	2147483648	295147905144993087489	4611686018427387904	2 ⁶²	
35	34359738367	17179869184	17179869183	590295810341525782528	137438953468	4294967296	1180591620648691826689	18446744073709551616	2 ⁶⁴	
36	68719476735	34359738368	34359738367	2361183241400462868480	274877906940	8589934592	4722366482732206260225	73786976294838206464	2 ⁶⁶	
37	137438953471	68719476736	68719476735	9444732965670570950656	549755813884	17179869184	18889465931203702947841	295147905179352825856	2 ⁶⁸	
38	274877906943	137438953472	137438953471	37778931862819722756096	1099511627772	34359738368	75557863725364567605249	1180591620717411303424	2 ⁷⁰	
39	549755813887	274877906944	274877906943	151115727451553768931328	2199023255548	68719476736	302231454902557782048769	4722366482869645213696	2 ⁷²	
40	1099511627775	549755813888	549755813887	604462909806764831539200	4398046511100	137438953472	1208925819612430151450625	18889465931478580854784	2 ⁷⁴	
41	2199023255551	1099511627776	1099511627775	2417851639228158837784576	8796093022204	274877906944	4835703278454118652313601	75557863725914323419136	2 ⁷⁶	
42	4398046511103	2199023255552	2199023255551	9671406556914834374393856	17592186044412	549755813888	19342813113825270702276609	302231454903657293676544	2 ⁷⁸	
43	8796093022207	4398046511104	4398046511103	38685626227663735544086528	35184372088828	1099511627776	77371252455318674995150849	1208925819614629174706176	2 ⁸⁰	
44	17592186044415	8796093022208	8796093022207	154742504910663738269368320	70368744177660	2199023255552	309485009821309884352692225	4835703278458516698824704	2 ⁸²	
45	35184372088831	17592186044416	17592186044415	618970019642672545263517696	140737488355324	4398046511104	1237940039285309906154946561	19342813113834066795298816	2 ⁸⁴	
46	70368744177663	35184372088832	35184372088831	2475880078570725365426159616	281474976710652	8796093022208	4951760157141380362108141569	77371252455336267181195264	2 ⁸⁶	
47	140737488355327	70368744177664	70368744177663	9903520314282971830448816128	562949953421308	17592186044416	19807040628565802923409276929	309485009821345068724781056	2 ⁸⁸	
48	281474976710655	140737488355328	140737488355327	39614081257132028059283619840	1125899906842620	35184372088832	79228162514263774643590529025	1237940039285380274899124224	2 ⁹⁰	
49	562949953421311	281474976710656	281474976710655	158456325028528393712111190016	2251799813685244	70368744177664	316912650057056224474268958721	4951760157141521099596496896	2 ⁹²	
50	1125899906842623	562949953421312	562949953421311	633825300114114137798398181376	4503599627370492	140737488355328	1267650600228227149696889520129	19807040628566084398385987584	2 ⁹⁴	
p	Mersenne Primes = 2 ^p -1 = (2 ⁿ⁺¹)-1 = z	2 ^{p-1} = 2 ⁿ = x	x-1 =y	∑x/2 =PN =xz	Perimeter (P)=4PN/x =4z =P	number of Perimeters =x/4 =N	Mersenne Prime Square (MPS) =z ²	# of MPS (nP=PN) =xn/4=N ² =#	Equals Exp. Power of 2	Square Area, s ² N ² z ² =A

Table 146: Perimeters (P): P=4PN/x=4z/x=4z PN=xP/4=#P/N where # (of MPS)=x/4•N (number of P)=xN/4=N² x=4#/N N=4#/x=PN/P z=P/4, and remember x=(z+1)/2 x_next=z+1 y_next=z.
 Ex: z=31 4z=4•31=124=P x=(z+1)/2=16 PN=xz=16•31=496 N=PN/P=496/124=4 #=#N/4=N²=4²=16. Knowing x, then x²/4²=#-see Table 147-149. Copyright©2023, Reginald Brooks, Brooks Design. All rights reserved.