A FORTRAN source program for calculating the Polignac-Xu's numbers with recursive method

Wan-Dong Xu

School of Science, Tianjin University, Tianjin 300072, China

E-mail : **xwandong@sohu.com**

Abstract: In this paper we have presented two source programs with FORTRAN to calculate the distribution of prime numbers in the sequence of odd numbers and the Polignac-Xu's numbers for every even number, respectively. Form the result we can know that this number is oscillatingly increased as an even number increases. And it is possible to verify the Apostol's question: There isn't an even number which isn't the difference of two primes.

Keywords: Problem of Goldbach's type; prime; distribution of primes; Polignac-Xu's number.

MSC: 11P32; 11A41; 11N05; 11N35

1. Introduction

In 1849, A. de Polignac conjectured that there are infinitely many pairs of primes between which the difference is 2, and he conjectured, furthermore, that there are a number of pairs of primes between which the difference is any constant number [1]. In 1976, T. M. Apostol concluded twelve outstanding unsolved problems concerning prime number. One of them [2], Is there an even number >2 which is not the difference of two primes? This is weaker question than the former.

Recently, we have advanced a recursive method to calculate the number of rest difference formulae of two odd prime numbers, which are to express every even number in natural sequence [3]. Now we will list some programs for calculating them. By the results of calculating for them, we can know that the number of rest difference formulae, or say, Polignac-Xu's number, is oscillatingly increased as an even number increases such that the Apostol's question is denied.

2. Calculating the distribution of primes in the sequence of odd numbers

We have written a program, named Primes.for, with FORTRAN language to calculate the distribution of odd prime numbers in the sequence of odd numbers in Appendix A. There is a input number in that program is "nupto", it means to calculate the primes up to "nupto", and there is a output file named prim0101.dat, in which an odd prime number is denoted by symbol "1" and an odd composite number by symbol "0", and in which there are 100 figures in every row to indicate 100 odd numbers in order. This is completely the same as ref. [4-5].

3. Calculating the Goldbach-Xu's numbers

There is a program for calculating with a recursive method, named lrb1.for in Appendix B, with FORTRAN language, to calculate the numbers of rest difference formulae of two odd prime numbers, or say, the Polignac-Xu's numbers, for every even number. There is an input file named prim0101.dat, which is the output file in the section 2 above. And there is an output file named polig2f.dat led on disk G:, which could be opened by the written-board in Windows XP. In that program many of variant names are the same as symbols in ref. [3].

In the Table 1 we listed some Polignac-Xu's numbers for every even numbers starting at 2 and ending up to 18000. And we can know that the Polignac-Xu's number is oscillatingly increased as the even number increases such that the Apostol's question can be be denied.

There are two source programs in the author's hands, which could be sent readers if they need them and connect to the author.

Table 1. The oscillatingly increasing characteristic of the Polignac-Xu's numbers

n	$Lr(n)$																													
1~30	1	1	2	2	2	3	2	3	4	3	2	6	4	3	7	3	4	7	4	5	8	4	4	7	6	4	9	8	4	11
31~60	5	5	11	6	8	9	4	7	12	7	4	13	7	5	15	7	8	14	8	9	11	7	7	13	10	5	13	7	7	19
61~90	9	8	17	9	10	16	9	9	16	12	7	19	9	7	19	9	12	18	8	14	18	8	10	20	13	8	20	11	8	25
91~120	11	10	20	10	12	17	11	12	19	15	10	22	10	12	30	9	9	21	11	16	23	13	12	22	14	12	25	12	15	28
121~150	11	12	24	12	18	27	11	11	24	17	11	26	18	12	33	13	12	25	12	19	22	14	15	23	18	14	29	14	11	34
151~180	11	12	30	19	17	27	14	14	26	18	15	27	18	15	41	14	13	37	14	19	31	15	18	29	24	16	26	17	13	40
181~210	16	18	31	16	22	30	19	18	35	22	16	32	16	15	44	18	17	33	17	17	34	17	20	34	20	19	35	18	17	50
211~240	16	17	35	18	22	32	20	20	35	24	19	36	17	21	46	16	18	35	19	25	41	20	17	36	23	16	35	24	18	50
241~270	16	20	36	19	30	35	22	20	36	24	17	45	22	17	53	18	21	37	26	25	32	19	19	46	27	21	42	20	19	48
271~300	22	22	51	22	28	43	21	22	39	34	21	40	24	18	56	26	25	42	22	28	45	23	19	49	31	17	51	23	22	58
301~330	28	25	40	24	28	43	24	28	40	30	21	48	23	18	72	23	22	43	26	30	42	26	28	43	33	21	46	26	24	68
331~360	25	26	49	23	29	53	25	23	42	33	25	50	28	25	61	21	20	48	23	31	48	27	23	52	29	22	61	23	23	61
361~390	27	23	52	32	33	45	26	25	48	35	27	48	26	27	67	24	32	60	24	34	45	22	27	48	41	24	51	24	27	73
391~420	29	31	48	25	34	59	24	27	62	33	27	53	33	25	70	33	30	58	28	43	52	28	32	54	33	29	57	34	27	87
421~450	25	28	57	29	38	55	31	27	64	38	28	55	31	36	77	26	32	55	29	43	62	31	29	53	38	26	56	36	26	72
451~480	33	29	59	25	46	63	27	25	59	39	27	77	31	26	75	31	27	65	36	39	56	32	31	59	41	39	59	29	26	81
481~510	34	31	72	33	34	62	32	27	56	52	29	58	33	32	84	32	38	63	28	37	68	35	32	69	42	31	70	36	27	85
511~540	40	32	69	31	37	63	33	38	55	47	28	69	36	31	104	32	32	69	36	43	64	40	36	63	44	32	62	31	40	82
541~570	33	32	63	32	47	86	26	35	61	50	33	63	41	23	86	39	34	70	31	52	76	31	33	69	44	29	76	32	29	87
571~600	38	43	72	39	47	68	33	35	69	44	37	65	34	30	95	34	40	80	41	47	67	38	36	72	60	29	65	41	31	92
601~630	38	41	75	38	49	69	34	42	81	48	37	76	39	35	96	45	36	72	34	45	75	31	48	75	44	31	89	37	38	109
631~660	33	35	74	38	52	74	49	43	69	51	31	75	38	47	92	44	35	71	40	57	86	33	34	66	52	36	78	46	32	102
661~690	36	39	83	33	60	73	37	38	68	52	41	86	33	36	94	41	42	88	47	52	73	43	36	80	56	42	72	42	39	108
691~720	39	42	103	40	51	84	42	39	74	57	40	83	44	44	107	45	45	84	38	50	85	43	47	100	68	34	86	43	39	103
721~750	52	37	85	41	51	90	39	53	75	51	41	86	40	38	130	38	45	83	40	58	86	50	43	80	59	42	82	48	46	104
751~780	38	42	81	45	55	98	41	45	93	62	39	80	55	43	116	40	41	87	42	72	78	44	39	84	55	38	97	44	43	122
781~810	47	46	89	56	55	74	47	41	85	51	46	89	48	41	113	40	45	110	47	56	85	45	48	86	67	42	84	48	36	121
811~840	43	54	82	50	53	85	48	44	115	58	43	86	44	45	129	48	40	88	42	54	82	48	59	81	57	48	92	44	42	138
841~870	48	37	86	46	66	86	65	45	89	65	46	91	47	51	114	43	45	104	46	63	103	43	46	86	64	47	100	60	45	121
871~900	52	42	91	53	62	90	48	47	94	64	43	110	39	51	124	50	50	93	56	62	101	47	52	92	58	55	100	42	51	123
901~930	48	57	110	45	64	93	41	46	93	82	43	101	49	47	125	47	57	99	45	69	91	45	52	127	68	42	96	46	49	130
931~960	60	46	101	46	77	101	51	59	91	61	47	98	55	53	149	52	45	96	51	72	98	60	48	103	65	46	109	46	63	124
961~990	48	55	98	45	68	119	49	56	109	65	46	99	63	44	137	49	44	108	57	76	101	49	53	99	66	55	122	59	53	152
991~1020	48	49	103	58	64	100	53	49	101	69	68	98	58	52	131	50	54	125	53	66	101	64	51	112	81	53	108	56	48	145
1021~1050	49	60	110	51	75	99	56	53	118	66	51	111	50	60	146	67	55	110	55	69	98	57	61	107	80	54	110	55	49	163
1051~1080	50	48	110	58	69	109	67	50	106	74	52	100	55	65	141	62	63	101	56	70	134	54	60	112	73	49	106	71	61	150
1081~1110	49	45	112	51	79	101	56	56	114	71	48	137	50	55	141	52	50	110	69	80	103	63	56	112	85	65	107	51	59	142
1111~1140	54	54	135	58	74	110	62	66	113	85	56	131	60	54	143	52	72	103	56	74	122	54	65	128	78	55	110	59	63	163
1141~1170	64	58	107	65	71	103	58	66	119	76	57	115	56	56	198	51	57	105	53	74	107	71	55	119	76	63	108	57	71	161
1171~1200	55	58	124	57	77	131	70	61	117	76	59	119	73	60	154	54	53	125	56	98	116	61	58	106	67	64	151	60	65	149
1201~1230	52	62	119	71	71	112	65	53	127	85	69	117	57	58	151	60	53	145	59	78	130	69	49	123	89	62	116	63	55	152
1231~1260	60	71	114	58	88	111	52	58	143	80	59	126	68	52	153	70	59	134	55	78	109	59	70	138	87	61	120	68	63	184
1261~1290	66	54	123	61	88	117	75	64	122	78	60	120	69	79	165	70	53	119	61	81	148	63	60	124	85	54	147	79	55	166
1291~1320	54	67	122	66	95	119	65	71	114	89	61	149	65	55	168	61	61	125	86	79	137	62	69	120	83	72	119	69	63	186
1321~1350	66	59	154	66	87	143	66	61	119	109	67	126	69	65	163	64	66	130	65	90	119	67	66	146	90	60	125	63	67	168
1351~1380	74	71	145	60	87	117	65	75	127	91	61	133	76	72	216	60	67	128	65	76	119	75	58	128	94	66	125	69	81	169
1381~1410	63	65	127	60	88	167	71	58	130	79	70	127	80	74	182	66	74	131	63	104	126	68	70	136	80	68	153	76	57	175
1411~1440	64	65	130	74	80	127	70	65	145	84	76	133	65	70	188	68	62	166	67	97	129	72	66	127	107	57	135	64	62	167
1441~1470	75	78	142	64	88	139	64	62	170	94	60	141	69	60	177	88	73	128	57	91	134	73	89	134	92	63	134	71	70	214
1471~1500	74	69	132	77	92	137	82	64	143	91	68	154	71	71	197	75	64	146	62	83	160	70	66	130	104	76	139	88	63	175
1501~1530	69	68	136	74	107	129	79	72	135	87	64	169	78	72	182	70	69	164	93	84	143	69	65	130	101	78	137	75	76	198
1531~1560	69	66	161	81	86	138	74	65	142	123	64	144	67	63	187	71	95	137	70	92	155	74	65	164	101	63	138	79	67	199
1561~1590	83	76	139	77	88	149	73	86	135	97	71	146	86	75	206	72	74	135	68	94	159	89	69	152	99	77	156	72	80	192
1591~1620	76	76	148	72	104	185	78	78	155	95	70	143	89	69	195	83	71	138	70	119	137	84	67	137	102	66	194	79	68	189
1621~1650	72	77	147	87	103	134	75	78	140	100	86	159	75	78	195	71	63	182	85	97	137	77	69	144	119	71	147	76	76	213
1651~1680	88	87	160	70	101	157	75	66	172	98	77	153	74	74	195	89	72	142	76	100	143	89	87	152	104	77	174	76	71	236
1681~1710	78	74	171	76	93	146	90	69	140	105	79	151	81	91	207	74	81	144	70	106	189	83	75	151	113	73	157	90	72	216
1711~1740	78	76	146	77	112	183	92	68	146	101	78	187	82	66	214	79	83	153	104	92	151	81	78	154	101	97	146	84	74	216
1741~1770	77	83	181	79	101	154	83	79	165	133	80	164	81	80	229	84	94	153	75	113	152	81	84	187	100	79	171	92	81	205
1771~1800	104	73	144	70	108	162	79	88	151	102	81	172	75	77	258	87	76	158	79	105	148	92	81	169	98	80	154	83	91	206
1801~1830	78	88	153	83	113	191	89	80	144	110	78	153	98	84	224	76	76	160	82	140	146	77	84	156	105	93	208	80	86	210
1831~1860	76	85	174	93	107	167	88	75	149	111	94	157	85	77	218	82	83	207	82	107	153	77	83	156	124	78	165	83	97	211
1861~1890	73	95	158	75	100	154	77	83	184	124	85	171	76	79	208	91	83	154	79	106	182	76	94	152	113	84	177	82	83	261
1891~1920	86	92	171	78	113	168	97	87	154	111	88	163	84	98	211	78	90	166	89	106	205	81	77	176	111	85	160	95	81	218
1921~1950	85	83	157	89	147	163	83	84	173	110	83	204	86	81	231	87	93	184	91	106	180	89	86	167	98	93	181	79	81	240
1951~1980	82	87	209	84	119	166	89	97	168	127	91	168	94	80	213	72	108	172	94	109	164	90	88	198	114	98	166	91	79	253
1981~2010	98	85	158	83	113	165	82	104	187	114	97	176	80	85	283	87	86	183	88	116	180	120	83	167	110	94	162	85	102	226
2011~2040	95	85	198	88	118	197	76	79	161	111	96	174	106	95	233	82	77	184	77	142	164	90	95	167	122	85	209	80	85	233
2041~2070	93	95	171	105	105	188	91	84	171	107	96	185	80	93	222	83	101	208	87	113	177	79	93	166	146	82	192	97	77	234
2071~2100	92	109	174	97	118	160	87	84	221	132	81	179	87	85	232	102	91	175	82	136	194	86	120	168	111	92	172	89	91	265
2101~2130	92	87	175	86	121	195	112	102	188	115	88	200	86	100	237	96	94	179	91	114	212	86	96	177	129	90	165	108	86	240
2131~2160	89	99	172	96	151	162	92	91	181	108	84	219	96	84	280	94	97	170	106	113	171	90	78	179	119	122	181	91	89	234
2161~2190	82	94	217	96	121	183	98	93	165	149	97	185	92	82	243	94	110	203	91	121	175	83	98	234	139	84	183	85	98	239
2191~2220	107	92	191	91	119	186	99	107	177	126	89	171	90	93	279	97	88	199	98	135	208	105	88	180	123	88	183	94	103	253
2221~2250	90	106	209	90	117	213	95	90	179	119	92	184	133	86	238	106	91	182	93	143	179	93	97	211	126	80	217	95	95	247
2251~2280	93	94	181	114	128	185	100	96	183	132	114	205	91	89	238	106	93	218	91	127	185	94	94	178	166	85	218	105	92	258
2281~2310	93	112	185	96	124	195	94	113	223	129	91	191	88	95	264	115	97	186	114	124	209	99	113	184	128	93	177	92	89	327
2311~2340	97	102	196	102	120	179	117	102	189	139	96	190	100	110	263	97	111	177	96	125	227	105	100	181	121	96	198	114	87	272
2341~2370	92	84	210	99	152	217	95	94	193	126	92	233	106	98	254	103	96	190	121	125	183	92	103	194	146	123	195	89	101	253
2371~2400	99	87	234	96	124	209	106	97	210	167	94	195	103	98	270	102	134	199	98	136	190	110	96	237	122	96	211	114	97	251
2401~2430	113	100	193	93	142	194	101	120	215	132	98	197	103	102	324	94	94	227	100	146	196	120	95	209	135	91	199	101	120	239
2431~2460	124	115	189	98	127	243	102	107	195	130	97	224	113	94	264	99	96	208	105	157	211	103	112	208	137	96	250	110	97	274
2461~2490	105	98	199	135	151	195	96	94	201	152	102	191	102	91	295	98	95	242	105	142	190	107	109	205	164	108	204	106	98	266
2491~2520	113	119	205	106	133	213	111	101	257	141	97	206	100	96	258	112	101	225	113	126	205	95	112	196	125	103	204	97	110	326
2521~2550	104	108	212	105	129	204	121	104	192	155	95	202	115	119	288	95	110	205	106	132	265	109	94	203	138	109	197	135	96	294
2551~2580	104	108	216	107	166	192	97	108	196	128	111	246	112	106	290	101	114	207	124	130	199	102	101	250	139	122	196	105	100	273
2581~2610	105	102	254	115	155	218	115	109	198	162	105	212	107	91	270	114	132	212	102	147	219	100	118	258	143	101	245	95	108	280
2611~2640	127	112	214	101	136	202	102	146	216	137	109	228	101	102	307	117	114	219	108	144	211	130	113	207	158	109	212	102	131	301
2641~2670	112	102	215	102	148	252	105	99	207	135	116	236	123	98	279	104	103	196	107	178	201	120	106	213	156	100	258	112	110	283
2671~2700	104	106	229	138	136	211	108	111	223	141	121	207	107	118	289	112	102	260	116	149	240	110	103	207	185	104	221	118	98	283
2701~2730	113	124	233	119	137	233	110	103	264	152	100	215	116	114	278	132	133	207	108	143	222	103	123	217	138	110	216	118	99	367
2731~2760	109	110	209	116	136	226	134	114	233	150	104	213	122	125	299	109	110	220	103	156	258	108	105	233	161	122	208	133	101	296
2761~2790	126	112	201	108	173	208	108	103	236	141	106	292	104	107	303	117	111	223	136	138	211	115	130	220	140	128	211	123	106	279
2791~2820	109	109	275	122	154	217	108	107	215	181	106	215	112	100	334	122	120	238	119	137	208	119	113	272	150	117	220	110	106	306
2821~2850	147	117	220	109	141	223	117	134	224	151	111	218	108	113	356	111	111	252	131	153	210	131	107	212	154	102	246	113	151	309
2851~2880	108	122	213	103	142	274	113	107	214	174	114	222	122	108	295	121	108	225	123	175	254	111	130	216	154	106	269	109	98	288
2881~2910	114	117	234	134	146	234	111	124	226	165	128	220	124	112	287	105	113	266	126	144	221	112	122	250	187	109	250	114	98	296
2911~2940	117	135	229	114	176	217	111	121	273	148	112	226	115	121	325	154	107	225	121	147	222	110	135	217	146	108	246	127	113	348
2941~2970	123	107	224	115	158	225	131	127	219	149	118	230	112	132	299	113	107	241	124	150	267	113	119	262	144	115	235	150	106	320
2971~3000	107	110	229	114	200	230	119	113	213	156	119	276	128	105	313	114	117	227	143	178	231	143	119	232	142	134	229	111	105	305

Note:Every even number is $D(n)=2n$.

Table 1. The oscillatingly increasing characteristic of the Polignac-Xu's numbers (continued)

n	$Lr(n)$																													
3001~3030	113	119	331	118	146	224	119	124	244	193	105	223	130	114	316	123	130	234	118	152	252	122	117	263	175	121	224	107	129	311
3031~3060	138	117	229	126	150	276	112	147	223	157	113	258	130	113	374	116	130	246	115	147	231	139	122	217	175	116	231	133	142	318
3061~3090	117	121	226	123	145	280	104	129	267	162	120	219	139	126	311	116	123	250	123	202	259	121	117	233	154	111	286	118	110	311
3091~3120	127	120	230	162	157	227	129	117	239	159	132	251	130	115	323	117	129	292	115	152	250	117	133	229	192	127	229	115	111	338
3121~3150	123	146	237	136	159	229	129	136	290	152	122	231	132	114	357	137	119	247	119	154	244	119	152	238	166	143	233	123	115	396
3151~3180	123	116	251	132	151	232	170	118	256	165	114	260	119	126	322	118	117	274	123	152	277	130	117	250	157	118	240	146	133	308
3181~3210	128	120	250	120	202	233	122	131	226	198	120	302	120	107	332	133	121	276	146	147	266	118	125	242	158	150	233	117	120	330
3211~3240	145	140	292	121	150	243	120	119	243	205	122	240	144	130	328	123	136	252	123	181	237	127	126	309	163	119	261	120	130	312
3241~3270	138	115	261	126	179	241	130	147	257	169	123	225	129	120	391	139	123	249	126	176	244	140	128	263	158	121	271	137	143	330
3271~3300	120	119	253	118	158	313	129	139	243	166	134	251	156	117	319	129	134	242	149	197	256	118	133	247	163	122	297	134	120	371
3301~3330	132	127	253	154	167	280	111	127	237	164	167	263	125	118	388	123	130	297	123	168	260	126	128	239	223	116	242	143	116	335
3331~3360	116	153	279	126	177	246	130	133	299	157	133	237	125	150	339	148	131	265	136	169	236	122	153	271	192	120	245	136	120	387
3361~3390	123	129	272	131	169	291	167	128	243	176	114	254	123	150	329	124	146	259	128	179	321	126	134	269	165	131	236	170	121	324
3391~3420	129	129	282	122	205	244	126	136	277	178	127	289	135	131	350	133	128	256	150	208	249	123	135	256	161	155	270	128	142	347
3421~3450	137	136	318	128	167	250	133	129	256	205	122	304	128	132	330	124	150	261	130	174	258	114	147	324	183	119	252	130	130	353
3451~3480	161	126	255	147	157	248	126	188	252	173	127	244	131	119	447	134	129	273	131	164	270	150	139	263	168	134	274	140	151	358
3481~3510	128	123	272	143	190	309	132	137	251	173	124	257	152	128	331	142	140	310	130	212	259	132	132	250	171	113	312	135	135	365
3511~3540	136	118	259	159	182	249	124	133	287	194	158	251	153	132	343	130	130	307	127	172	289	132	139	275	214	152	261	130	123	354
3541~3570	134	178	251	131	173	254	125	135	339	176	136	269	166	122	350	151	128	262	136	180	248	137	162	285	188	127	275	135	125	446
3571~3600	132	132	263	127	202	263	162	135	259	170	126	269	133	148	350	145	146	294	135	169	315	131	129	251	167	138	292	162	124	353
3601~3630	149	133	260	141	206	256	129	141	258	183	133	326	134	131	343	133	127	268	188	181	281	129	141	258	178	155	298	128	138	381
3631~3660	128	128	321	149	177	256	126	142	262	221	133	262	131	124	343	139	156	276	137	174	266	149	147	317	199	123	273	144	139	353
3661~3690	160	126	300	134	172	300	141	165	264	183	131	289	133	144	407	135	128	267	148	180	260	160	135	259	199	143	262	139	172	358
3691~3720	134	151	273	130	186	351	129	133	278	172	128	270	165	131	417	143	152	281	130	215	275	146	141	265	185	127	314	157	128	380
3721~3750	141	146	299	169	180	282	141	136	293	183	177	268	139	141	361	141	136	331	143	217	281	135	156	286	216	136	270	128	134	356
3751~3780	161	169	280	134	174	269	151	140	334	188	130	312	139	138	363	172	142	287	137	209	264	148	193	292	183	136	269	134	133	438
3781~3810	145	140	293	152	184	263	157	144	283	192	135	277	151	149	418	151	135	286	138	191	334	137	139	279	188	145	292	174	134	362
3811~3840	139	141	298	141	214	276	157	150	287	176	133	350	135	117	387	142	141	318	163	183	272	133	148	284	201	157	275	153	162	372
3841~3870	143	150	331	141	178	270	145	155	270	242	136	282	139	145	377	148	183	272	144	174	333	142	140	346	187	133	274	149	143	366
3871~3900	169	152	285	155	186	310	141	179	268	188	141	267	155	135	470	145	160	279	139	185	277	167	157	304	195	132	277	132	163	409
3901~3930	144	136	274	145	213	347	139	149	284	211	136	285	193	146	382	158	140	285	142	219	283	145	135	285	187	141	397	132	138	374
3931~3960	149	137	318	179	181	286	149	156	309	184	168	299	147	159	377	141	138	340	156	191	279	165	147	283	230	153	287	143	140	410
3961~3990	152	174	278	147	206	285	146	144	340	187	166	300	144	135	390	171	144	339	153	191	269	157	154	283	187	137	290	149	143	474
3991~4020	153	137	318	137	209	290	168	138	302	195	136	305	141	200	377	149	148	280	151	196	344	158	132	290	214	138	324	177	136	390
4021~4050	148	151	294	141	249	317	142	161	297	227	154	343	145	141	391	151	153	293	168	193	290	156	157	277	191	185	313	172	145	374
4051~4080	150	139	351	148	186	302	144	142	324	238	149	294	141	142	387	154	165	286	167	217	299	149	139	333	197	144	305	147	140	407
4081~4110	202	160	291	159	202	291	152	177	308	203	136	335	155	150	506	151	155	284	139	193	282	176	169	295	195	139	314	171	170	401
4111~4140	138	153	292	173	196	362	151	152	289	205	152	294	198	143	449	146	154	298	149	226	300	146	141	318	193	162	355	150	141	412
4141~4170	154	149	288	184	193	278	183	147	302	199	167	283	156	154	402	141	151	399	145	214	313	146	157	284	249	147	284	149	157	393
4171~4200	151	179	319	154	201	295	153	142	357	229	153	325	149	149	399	200	162	292	155	191	325	151	180	302	195	147	304	150	183	472
4201~4230	149	157	297	157	196	293	181	157	301	194	145	320	160	180	390	166	154	319	151	194	350	149	153	310	211	154	297	189	158	396
4231~4260	160	158	327	149	258	286	148	161	288	214	151	366	148	144	387	170	160	311	176	213	321	146	150	303	217	189	341	151	149	401
4261~4290	155	148	389	171	189	304	163	163	288	241	142	302	149	145	420	148	208	313	163	201	301	152	163	370	196	138	290	155	149	494
4291~4320	182	166	306	158	207	307	156	191	301	206	189	312	161	150	485	157	157	302	156	202	300	210	153	295	204	164	303	161	170	411
4321~4350	147	152	344	164	197	357	155	147	341	191	158	324	184	174	431	150	148	309	149	245	304	165	156	301	230	154	379	158	149	422
4351~4380	158	164	300	180	214	332	149	148	317	209	183	320	155	161	406	156	165	387	157	222	320	147	161	297	261	156	316	175	159	414
4381~4410	165	195	300	146	211	334	174	147	432	203	146	312	158	163	405	178	159	302	156	234	310	162	195	306	200	158	351	180	151	488
4411~4440	165	150	305	139	204	308	188	156	295	239	149	346	154	180	411	149	165	312	161	205	369	158	184	304	200	152	348	190	160	424
4441~4470	167	159	306	169	253	348	160	163	311	214	160	388	162	158	445	156	146	302	204	207	300	162	156	326	227	205	313	148	159	410
4471~4500	166	173	371	152	202	313	177	156	310	247	160	316	150	168	483	146	185	373	159	205	301	156	147	389	221	143	304	171	177	425
4501~4530	185	156	343	156	225	310	157	191	307	233	160	328	162	164	495	151	162	319	164	213	342	223	155	356	195	153	318	171	180	418
4531~4560	171	173	316	159	210	381	165	165	343	213	170	330	224	153	424	157	165	319	160	273	323	152	175	356	214	163	392	148	164	442
4561~4590	164	158	354	187	235	310	161	155	312	211	192	318	173	168	424	184	165	379	177	213	319	165	154	318	257	151	348	169	175	438
4591~4620	159	200	327	158	217	322	149	185	379	216	169	348	160	168	432	189	179	319	170	219	336	159	192	327	237	154	344	159	168	567
4621~4650	159	165	344	172	210	314	193	180	314	213	179	326	164	185	429	173	154	324	166	225	443	176	153	331	219	160	317	189	155	434
4651~4680	157	172	365	173	277	331	163	174	315	212	156	387	158	174	423	164	172	328	204	213	327	157	159	342	246	184	316	156	160	468
4681~4710	171	169	399	166	207	359	167	162	313	248	157	362	178	152	441	164	234	325	170	220	320	169	167	392	213	181	322	186	187	435
4711~4740	184	174	320	176	229	328	168	208	397	201	152	325	167	163	532	182	174	323	159	239	338	211	168	320	212	157	322	179	182	431
4741~4770	179	158	363	160	235	382	168	152	325	229	149	365	190	153	433	176	165	362	163	264	332	154	177	320	221	161	394	161	178	438
4771~4800	174	167	343	228	219	327	169	156	335	216	177	319	164	182	487	161	158	402	172	213	323	153	157	349	262	187	360	166	166	427
4801~4830	169	194	323	160	233	320	201	175	390	255	173	321	168	167	431	196	169	375	171	211	321	169	217	333	223	166	326	166	182	533
4831~4860	154	164	336	159	220	378	190	163	323	243	171	331	187	180	482	169	174	324	180	222	442	170	169	330	223	164	320	211	159	434
4861~4890	154	219	321	160	270	331	176	167	338	221	156	415	178	172	473	176	169	333	226	217	326	160	171	376	220	196	348	195	161	447
4891~4920	162	168	398	168	243	356	175	172	358	285	184	369	164	162	439	185	202	319	164	227	328	173	184	431	223	164	375	161	169	456
4921~4950	217	172	334	161	213	342	185	224	349	243	161	347	179	163	541	159	172	333	182	260	334	207	166	335	232	167	346	177	189	483
4951~4980	158	160	371	174	218	392	173	165	359	233	194	338	196	178	428	182	164	348	168	268	333	191	163	332	219	174	392	192	192	452
4981~5010	172	174	375	195	224	329	167	178	335	229	214	372	158	187	455	174	180	428	165	224	337	180	171	344	320	164	316	163	162	459
5011~5040	166	213	343	175	247	389	175	175	409	222	163	333	172	171	454	207	196	343	174	229	379	185	205	331	242	172	370	189	174	550
5041~5070	170	164	349	186	224	352	201	172	391	218	177	341	182	225	464	161	178	342	164	253	409	170	175	327	230	175	342	211	176	494
5071~5100	179	175	371	184	297	332	162	171	334	228	174	451	204	187	462	165	165	358	197	225	338	184	182	348	233	223	342	177	165	476
5101~5130	170	167	413	205	224	362	179	173	381	270	184	349	173	176	533	187	219	332	168	230	349	187	172	416	242	189	346	180	182	495
5131~5160	209	177	374	189	235	344	206	213	330	235	176	343	185	175	541	171	171	408	178	241	362	220	161	329	231	163	349	176	236	460
5161~5190	196	178	355	176	226	429	169	181	349	277	169	338	215	182	474	171	180	344	167	282	381	167	182	341	248	170	480	189	176	467
5191~5220	193	191	344	218	226	342	177	186	342	262	207	378	198	178	450	179	174	427	186	219	358	179	188	381	281	170	362	172	176	480
5221~5250	193	195	336	175	278	376	173	172	408	231	166	346	183	180	473	243	173	348	192	228	356	188	196	377	239	170	393	186	181	570
5251~5280	175	186	374	175	237	356	216	191	344	235	166	352	195	210	499	169	182	352	201	255	407	184	167	359	240	184	367	253	172	512
5281~5310	170	177	342	182	286	354	192	170	375	232	210	406	192	167	468	178	167	344	209	229	373	208	168	411	238	224	369	182	177	486
5311~5340	191	177	491	188	235	356	198	173	362	304	179	351	180	191	482	174	210	355	179	264	345	196	180	425	264	193	352	204	185	489
5341~5370	210	171	387	186	237	400	176	211	348	232	169	356	181	174	618	202	199	388	195	236	357	212	175	362	247	166	358	205	238	468
5371~5400	175	184	364	191	239	417	191	173	389	232	173	417	207	176	469	166	173	366	193	308	360	176	182	383	275	200	429	184	182	469
5401~5430	191	181	375	218	246	392	175	186	364	247	213	408	179	177	516	187	176	450	175	240	387	181	216	356	308	180	365	202	185	482
5431~5460	185	228	369	222	242	349	178	183	454	266	167	351	190	172	545	222	189	357	185	237	374	194	222	352	236	195	383	189	172	627
5461~5490	184	187	360	184	243	357	245	181	345	247	182	387	207	242	473	177	175	427	182	232	435	186	178	374	249	198	377	214	191	491
5491~5520	201	186	351	188	273	373	200	176	398	261	187	451	190	177	489	185	204	384	217	267	393	198	193	381	242	205	372	192	179	514
5521~5550	182	203	440	178	281	349	188	176	395	296	183	379	207	169	489	186	222	400	186	258	353	188	191	498	251	185	373	205	187	503
5551~5580	254	181	369	177	277	368	197	214	374	242	186	377	188	209	588	208	201	383	186	237	358	232	184	366	249	195	446	182	216	508
5581~5610	178	180	383	189	248	459	196	199	387	271	187	389	251	184	484	186	190	360	196	298	366	174	210	365	272	194	446	182	184	583
5611~5640	192	203	367	219	240	406	185	195	384	247	252	375	191	208	496	194	200	444	205	252	359	206	186	378	313	171	370	185	190	512
5641~5670	184	250	441	189	236	377	186	176	440	255	174	377	191	212	550	230	191	396	179	249	398	211	221	367	278	186	385	201	191	585
5671~5700	193	194	378	179	242	419	231	194	364	250	221	377	192	236	496	193	216	374	189	252	455	181	190	421	272	182	385	254	195	517
5701~5730	180	188	370	207	305	377	202	187	414	242	183	478	204	183	495	185	189	386	243	304	368	186	183	390	248	220	400	190	203	502
5731~5760	220	198	491	188	275	362	187	194	387	296	190	441	189	189	499	207	225	381	183	258	375	189	212	460	250	180	402	196	208	498
5761~5790	223	201	405	210	265	380	205	233	389	262	189	442	197	195	645	202	203	371	177	271	390	229	187	380	283	207	376	187	225	509
5791~5820	196	191	375	196	280	459	236	213	377	272	181	387	227	197	511	187	192	435	180	306	407	191	191	426	239	188	457	191	218	510
5821~5850	192	197	385	255	238	380	192	191	410	300	237	397	200	192	521	198	210	455	198	263	426	206	192	379	311	193	392	200	207	565
5851~5880	193	280	373	186	257	395	194	193	457	249	195	389	240	201	565	237	194	376	207	259	422	196	225	427	252	218	389	193	196	606
5881~5910	181	205	386	191	290	393	236	195	413	278	206	387	189	235	517	214	193	389	196	259	470	211	193	396	270	185	440	235	196	524
5911~5940	195	203	394	186	332	420	184	208	386	260	205	490	196	183	532	192	194	440	260	264	372	187	211	422	252	230	387	203	206	592
5941~5970	216	210	471	187	265	381	206	186	402	322	220	403	184	222	530	206	254	386	195	264	389	223	202	477	259	196	460	206	199	508
5971~6000	235	207	432	197	260	391	206	236	384	292	186	399	207	242	658	203	199	385	201	260	389	245	206	390	282	191	381	198	226	516

Note:Every even number is $D(n)=2n$.

Table 1. The oscillatingly increasing characteristic of the Polignac-Xu's numbers (continued)

n	$Lr(n)$																													
6001~6030	216	207	420	210	262	560	193	206	397	257	193	382	235	196	522	205	231	418	211	318	394	196	202	401	261	211	506	224	195	530
6031~6060	208	226	379	235	283	393	195	193	445	262	234	420	195	201	592	195	198	484	214	295	403	214	202	392	322	195	403	216	195	524
6061~6090	241	243	416	193	251	398	191	203	497	274	205	455	193	189	527	238	206	404	201	269	389	195	265	427	265	214	411	197	194	658
6091~6120	209	208	396	229	268	405	272	208	417	263	190	381	216	237	602	211	207	412	210	295	463	200	197	398	268	210	388	271	202	566
6121~6150	200	204	429	196	330	383	219	191	406	273	200	468	204	202	534	232	222	464	247	253	423	215	190	407	257	223	393	210	247	546
6151~6180	200	206	485	220	265	409	210	193	406	361	196	426	193	207	527	204	239	387	220	267	469	199	188	459	317	186	425	200	199	530
6181~6210	241	219	390	214	270	414	205	276	385	260	213	425	215	214	657	195	202	408	204	270	449	245	200	456	275	200	409	208	241	571
6211~6240	210	192	435	230	306	500	198	202	393	288	195	446	238	209	536	220	214	399	202	322	423	223	213	395	300	205	542	200	211	575
6241~6270	204	208	407	240	260	388	208	228	397	272	252	410	233	205	540	231	204	475	215	258	393	223	201	412	340	211	407	205	200	618
6271~6300	190	228	449	194	266	399	198	199	558	287	220	392	224	206	539	247	209	406	214	304	399	243	251	403	268	201	419	212	194	669
6301~6330	214	215	454	191	304	389	261	204	408	256	191	398	216	272	552	203	202	443	208	274	489	220	201	442	318	187	442	253	200	549
6331~6360	216	211	400	190	316	453	203	207	416	267	208	487	201	222	551	236	226	414	252	272	426	198	206	408	291	250	451	239	200	546
6361~6390	200	206	487	209	288	405	208	211	458	352	208	425	194	199	575	205	249	415	206	312	416	200	208	506	275	203	399	209	207	541
6391~6420	280	219	413	207	262	441	193	257	419	272	202	468	215	199	640	205	207	422	253	268	410	239	225	418	273	200	460	218	242	556
6421~6450	211	241	409	228	273	534	202	200	421	270	209	417	235	214	665	202	209	439	212	343	435	212	222	408	282	226	505	237	194	569
6451~6480	218	207	415	258	274	405	219	211	412	311	277	403	222	206	564	216	224	550	208	272	400	209	210	438	338	214	452	208	244	546
6481~6510	216	257	423	216	272	449	230	215	463	310	198	399	208	215	555	259	214	434	214	299	461	190	249	404	276	201	419	206	222	681
6511~6540	220	238	448	217	287	428	259	217	429	271	191	425	236	247	566	224	200	446	228	265	490	233	221	442	271	211	425	250	236	532
6541~6570	217	208	416	206	394	400	199	198	444	285	196	567	215	210	613	240	212	414	254	282	406	228	214	431	312	250	482	200	200	571
6571~6600	220	219	498	220	277	409	214	267	453	345	199	400	224	220	550	213	261	422	226	281	446	201	223	512	282	221	432	204	215	632
6601~6630	269	203	427	239	267	427	214	248	431	287	219	473	235	207	674	207	233	410	213	279	412	287	219	432	268	203	427	210	257	652
6631~6660	227	209	480	224	276	508	213	212	409	284	217	435	275	228	565	221	246	428	220	340	422	215	222	423	328	221	508	197	201	582
6661~6690	208	229	405	271	295	476	215	225	495	297	258	434	208	219	572	201	231	510	217	287	440	229	214	428	344	214	441	234	215	561
6691~6720	202	259	452	216	316	440	225	220	588	280	204	421	221	210	558	254	234	487	200	332	421	215	254	433	306	217	426	223	219	698
6721~6750	262	209	436	214	289	455	258	215	409	267	217	512	209	279	583	218	214	430	230	282	506	221	232	416	312	205	473	258	227	563
6751~6780	228	227	431	226	338	431	229	227	432	320	203	538	209	232	650	230	224	427	247	290	441	212	234	432	284	269	421	213	212	573
6781~6810	234	216	568	217	308	471	240	213	435	340	213	456	209	226	575	221	257	471	220	302	419	236	204	515	273	218	435	230	233	559
6811~6840	268	235	428	216	318	432	237	271	438	322	228	441	211	212	748	222	234	427	202	289	505	262	219	457	281	204	470	231	270	615
6841~6870	217	254	435	234	290	515	217	206	433	285	262	433	297	217	569	202	229	424	242	354	440	226	228	528	287	213	513	243	218	571
6871~6900	209	219	472	264	317	425	239	228	427	310	254	449	217	220	622	256	223	526	231	318	420	224	212	425	348	212	513	216	222	601
6901~6930	222	280	473	212	291	444	216	248	530	301	215	437	225	203	569	308	223	420	263	304	449	217	270	440	294	217	449	218	248	770
6931~6960	213	217	426	198	304	450	248	223	438	296	241	495	212	263	573	234	219	451	208	301	531	248	230	472	326	233	442	263	224	589
6961~6990	217	231	476	211	336	437	226	237	456	324	204	522	222	247	582	225	219	427	271	299	472	217	215	451	324	270	472	212	239	594
6991~7020	229	251	531	243	279	484	229	214	438	350	210	444	215	229	601	237	332	432	220	297	474	221	220	526	317	210	444	243	221	643
7021~7050	297	223	425	226	295	443	232	266	495	322	221	462	230	212	722	221	225	489	229	317	436	273	219	445	295	229	466	211	296	604
7051~7080	241	227	433	217	310	511	222	217	495	298	225	493	249	214	578	225	225	506	214	360	436	262	249	446	303	231	530	213	216	584
7081~7110	227	229	449	309	319	427	241	232	475	288	265	457	231	228	674	232	220	571	230	294	423	234	225	453	374	274	464	210	225	601
7111~7140	244	257	438	225	294	448	257	231	528	298	212	450	229	230	629	263	216	483	221	310	436	224	264	480	307	226	512	231	254	748
7141~7170	235	211	450	241	312	434	268	237	452	364	222	455	240	267	603	222	236	447	234	303	634	219	266	449	304	211	438	279	232	602
7171~7200	229	259	432	242	373	518	235	250	454	304	228	588	263	224	579	216	229	439	296	287	498	235	216	512	290	264	452	232	239	597
7201~7230	239	254	545	228	319	444	223	245	439	368	218	449	214	235	682	253	276	448	227	316	460	245	236	551	324	220	507	252	228	593
7231~7260	277	232	457	230	319	476	221	301	468	303	249	481	233	217	762	218	219	461	248	311	443	278	232	500	295	222	486	239	306	673
7261~7290	230	222	459	231	308	537	253	231	469	311	249	454	276	223	600	236	252	447	233	384	447	247	207	459	317	229	547	224	236	617
7291~7320	241	229	584	277	301	468	231	253	470	307	255	468	246	251	633	250	225	558	230	331	456	249	227	479	430	233	458	236	262	624
7321~7350	219	279	440	235	306	508	235	226	541	300	214	508	236	249	608	274	290	450	235	295	465	221	280	494	337	233	484	266	234	735
7351~7380	230	225	496	227	301	439	291	253	501	310	222	460	230	275	621	245	235	457	238	339	604	246	237	435	306	235	474	294	239	640
7381~7410	252	228	491	253	353	449	246	229	473	307	237	630	223	218	673	239	254	454	279	318	457	228	255	479	319	272	472	229	238	710
7411~7440	233	242	555	255	295	463	233	219	453	381	240	463	254	238	666	246	276	456	275	298	473	228	229	578	307	268	478	232	231	637
7441~7470	285	236	463	227	315	490	246	281	483	323	242	493	232	220	757	236	231	496	230	304	455	320	244	457	304	230	497	226	310	636
7471~7500	249	234	482	257	347	549	232	225	465	364	228	490	274	213	603	249	226	493	229	365	503	233	234	470	306	225	606	235	227	602
7501~7530	258	261	475	287	334	460	249	226	455	320	288	476	263	268	602	230	240	554	248	313	492	251	219	548	373	240	509	236	235	610
7531~7560	246	273	488	229	353	453	233	223	566	368	215	467	245	244	602	308	234	517	224	322	473	245	298	473	304	224	509	236	223	722
7561~7590	234	231	478	251	333	513	319	267	484	319	234	478	244	269	642	245	229	455	300	311	588	247	226	477	341	233	464	279	217	729
7591~7620	231	252	458	234	378	451	243	241	502	337	268	572	233	224	667	240	230	466	285	307	480	257	250	470	317	296	477	256	247	658
7621~7650	240	248	613	235	305	497	245	231	465	379	244	475	260	257	611	250	285	504	234	306	487	236	236	603	353	234	475	242	225	645
7651~7680	284	244	473	239	312	533	280	282	506	316	240	477	247	240	775	242	271	473	245	339	468	288	232	455	309	244	475	267	290	609
7681~7710	238	247	518	270	324	579	238	254	525	324	225	494	279	222	659	260	248	463	236	414	499	241	225	471	343	230	560	247	240	622
7711~7740	259	235	463	317	310	475	246	258	496	322	277	579	241	236	642	249	244	602	243	312	479	248	291	473	452	226	454	262	232	648
7741~7770	247	294	494	266	311	472	247	248	588	320	233	537	240	229	723	289	238	474	229	311	527	250	283	486	312	253	490	240	248	790
7771~7800	268	240	470	270	309	473	325	234	455	319	242	486	243	286	654	256	272	541	247	316	568	253	235	470	336	226	497	297	251	680
7801~7830	253	252	503	243	374	488	250	233	498	366	243	584	261	224	616	241	239	471	290	359	520	236	226	481	319	309	494	261	232	657
7831~7860	243	271	567	255	316	462	273	232	532	384	242	476	291	259	641	248	310	488	248	329	474	274	241	681	333	237	479	240	247	654
7861~7890	295	234	488	249	389	516	244	272	493	312	261	495	253	244	809	271	235	518	244	312	492	293	237	454	347	241	538	268	285	630
7891~7920	259	230	488	255	321	600	255	268	479	333	229	480	300	269	724	251	240	468	272	374	470	251	234	491	335	226	646	262	249	717
7921~7950	240	255	512	286	309	486	228	259	471	369	308	492	250	247	671	254	235	588	266	310	483	298	272	465	372	241	490	249	243	654
7951~7980	247	296	540	247	334	561	267	246	563	319	257	505	249	256	660	295	244	493	263	313	473	237	319	485	385	239	505	246	248	820
7981~8010	256	265	484	228	304	531	289	229	485	345	246	509	245	299	717	254	266	510	251	326	583	258	242	512	336	243	521	360	233	649
8011~8040	245	256	487	233	388	477	236	252	534	315	264	581	250	253	649	235	256	505	316	370	497	234	261	533	322	288	523	250	233	669
8041~8070	312	248	575	246	324	495	280	241	505	407	244	550	254	240	640	256	285	542	251	372	506	273	268	572	324	236	479	245	227	641
8071~8100	296	248	562	265	366	472	247	289	492	333	239	495	260	255	859	261	223	484	233	312	529	331	238	533	328	286	473	257	312	649
8101~8130	250	242	514	246	334	594	282	241	530	328	238	530	331	244	651	252	256	571	246	402	481	269	242	503	358	259	613	249	266	655
8131~8160	259	254	498	308	318	480	261	260	486	372	297	503	267	251	650	248	233	602	261	331	635	261	251	504	397	227	496	251	251	706
8161~8190	247	329	484	276	336	506	250	245	581	364	257	501	274	251	658	303	291	534	233	326	498	250	287	558	343	232	505	259	250	862
8191~8220	248	254	499	271	376	503	307	250	489	339	249	491	274	311	682	280	250	543	254	342	665	256	254	503	355	261	563	288	234	674
8221~8250	262	254	500	245	395	514	265	286	526	339	256	598	250	261	669	271	241	504	323	335	522	272	246	492	365	322	507	267	258	734
8251~8280	265	242	604	261	346	510	261	250	497	406	275	538	257	259	720	250	294	550	248	333	495	267	251	593	330	231	533	254	257	672
8281~8310	344	262	555	267	328	494	267	296	500	329	249	512	258	311	811	270	244	503	263	344	509	304	290	515	372	250	553	269	298	667
8311~8340	274	246	550	268	343	661	252	248	519	361	251	543	330	239	679	273	281	503	250	424	505	251	265	501	333	240	599	285	259	677
8341~8370	274	256	512	299	341	554	278	259	578	346	289	516	253	261	662	252	262	604	272	373	511	257	254	535	405	244	511	248	254	710
8371~8400	283	343	502	263	337	507	256	267	616	351	272	560	248	239	762	319	258	512	257	338	512	265	331	480	372	262	508	314	257	818
8401~8430	263	252	528	287	342	496	302	256	511	348	275	517	266	297	798	249	261	544	251	334	611	258	250	545	353	290	515	315	252	702
8431~8460	259	281	504	247	409	556	320	253	535	352	262	624	254	249	684	252	241	569	330	363	497	257	258	513	377	311	514	275	291	685
8461~8490	260	255	709	285	343	541	255	251	515	452	267	509	270	275	684	284	296	507	271	344	571	256	266	612	352	258	550	256	282	696
8491~8520	325	262	540	266	335	527	269	310	495	366	247	565	292	250	807	245	257	515	274	363	503	333	265	576	367	248	541	261	303	675
8521~8550	268	262	518	253	389	629	246	277	515	331	271	533	338	260	672	296	250	530	257	412	547	263	271	512	347	248	697	259	252	705
8551~8580	278	251	522	335	352	553	272	291	515	348	316	500	261	249	676	266	270	688	300	333	517	273	256	528	426	264	518	256	266	827
8581~8610	250	298	511	281	363	526	277	287	613	350	288	512	299	253	695	313	266	520	271	355	539	323	300	498	345	277	536	261	247	854
8611~8640	263	259	599	272	340	524	318	267	596	364	270	521	263	334	698	287	255	508	256	360	606	299	268	519	391	284	514	308	253	697
8641~8670	258	270	531	267	472	587	254	288	539	354	256	639	282	258	685	267	290	598	313	352	530	277	259	548	355	310	527	301	262	750
8671~8700	312	256	637	264	334	529	267	254	583	437	253	518	275	278	703	267	346	532	252	384	531	274	253	649	365	247	564	270	267	724
8701~8730	334	263	523	275	347	529	260	324	524	391	264	586	268	256	864	253	264	522	256	345	594	316	317	534	343	263	524	262	331	697
8731~8760	264	289	558	300	352	685	261	284	524	383	256	562	319	264	798	264	272	520	279	387	528	262	273	525	388	296	618	270	269	716
8761~8790	266	281	568	308	345	527	284	268	524	345	303	561	270	267	772	270	273	749	247	354	533	254	254	528	425	283	558	288	316	714
8791~8820	265	306	532	255	348	529	272	276	628	392	288	518	272	275	711	348	256	512	272	353	587	259	310	559	379	286	519	273	267	850
8821~8850	271	294	549	267	361	536	354	265	533	358	274	565	289	320	752	264	263	533	269	418	631	268	279	589	358	265	539	318	255	716
8851~8880	278	270	578	289	510	540	285	264	531	362	264	647	261	276	706	338	269	521	310	352	520	269	272	576	357	332	576	287	286	723
8881~8910	275	259	671	261	348	519	281	291	540	422	279	608	270	263	686	255	331	539	287	360	562	267	266	642	383	268	544	284	272	794
8911~8940	352	250	536	264	359	524	280	355	541	370	285	532	265	290	903	264	271	550	264	381	592	373	270	517	349	268	521	274	333	690
8941~8970	257	303	604	299	359	668	273	269	542	363	269	520	319	313	704	260	296	539	297	416	542	256	261	548	400	274	651	292	256	801
8971~9000	265	264	535	316	374	626	277	284	537	351	325	533	281	275	725	274	321	645	270	377	555	269	293	526	421	304	553	295	264	695

Note: Every even number is $D(n)=2n$.

Appendix A

```
       PROGRAM PRIMES
       INTEGER W, R, ODD, PRIME, NODD(600000)
       CHARACTER*15 FNAME1
       PRINT *, "INPUT FILE NAME : FNAME1=prim0101.dat"
       READ(*,'(A)') FNAME1
       PRINT *, "``THIS IS TO CALCULATE PRIMES UP TO NUPTO`` "
       PRINT *, "INPUT NUPTO=?"
       READ *, NUPTO
       DO 1 I1=1, NUPTO
       NODD(I1)=0
1      CONTINUE
       NPRIMES=0
       DO 50 ODD=3, NUPTO, 2
       W=0
       I=2
       J=SQRT(REAL (ODD))
10     R=MOD(ODD, I)
       IF (R .EQ. 0) THEN
          W=1
       ELSE
          I=I+1
       END IF
       IF (I.GT.J .OR. W.NE.0) THEN
       ELSE
          GOTO 10
       END IF
       IF (W .EQ. 0) THEN
          PRIME=ODD
          PRINT *, PRIME
          NODD(PRIME)=1
          NPRIMES=NPRIMES+1
       ELSE
       END IF
50     CONTINUE
       WRITE (*,100) (NODD(ODD), ODD=1, NUPTO, 2)
       PRINT *, NPRIMES
       OPEN(6,FILE=FNAME1,ACCESS='SEQUENTIAL',STATUS='OLD')
       WRITE (6,101) (NODD(ODD), ODD=1, NUPTO, 2)
       CLOSE(6)
100    FORMAT(1X,100I1)
101    FORMAT(100I1)
       END
```

Appendix B

```
       PROGRAM Lrb1
C       This is to calculate the Polignac-Xu's numbers.
       COMMON /TRANS1/LT(9001)/TRANS2/LHD(9001)
      +/TRANS3/LID(9001)/TRANS4/J(9001)/TRANS0/JTABLE(18001)
       INTEGER LR(9001),J
       CHARACTER*15 FNAME2
       WRITE(*,'(1X,A$)') 'INPUT SEQUENCE NUMBER:(NN<=18000) '
       READ(*,*) NN
```

```
      CALL PART0(NN)
      CALL PARTA(NN)
      CALL PARTB(NN)
      CALL PARTC(NN)
      CALL PARTD(NN)

      DO 60 I=1,NN,1
            LR(I)=LT(I)-LHD(I)-LID(I)+J(I)
60    CONTINUE
      WRITE(*,300) (LR(I),I=1,NN,1)
      WRITE(*,'(A$)') 'ABOVE DATA ARE LR(N)'
      PAUSE
      WRITE(*,'(1X,A$)') 'INPUT OUTPUT-DATA FILENAME=POLIG2F.dat?    '
      READ(*,'(A)') FNAME2
      OPEN(8,FILE=FNAME2,ACCESS='SEQUENTIAL',STATUS='OLD')
      JJ=NN/30
      DO 70 I=1,JJ,1
        JJ1=30*(I-1)+1
        JJ2=30*(I-1)+30
        WRITE(8,150) JJ1
        WRITE(8,'(A$)') "~"
        WRITE(8,150) JJ2
        WRITE(8,300) (LR(M), M=JJ1,JJ2,1)
70    CONTINUE
150   FORMAT(I4)
300   FORMAT(30I4)
      END

      SUBROUTINE PART0(II)
      COMMON /TRANS0/JTABLE(18001)
      CHARACTER*15 FNAME1
      WRITE(*,'(1X,A$)') 'INPUT INUTPUT-DATA FILENAME=PRIM0101.dat?    '
      READ(*,'(A)') FNAME1
      OPEN(6,FILE=FNAME1,ACCESS='SEQUENTIAL',STATUS='OLD')
      READ(6,200) (JTABLE(I),I=1,2*II+1,1)
      DO 2 I=1,2*II,1
2     JTABLE(I)=JTABLE(I+1)
      WRITE(*,250) (JTABLE(I),I=1,2*II,1)
200   FORMAT(100I1)
250   FORMAT(1X,100I1)
      RETURN
      END

      SUBROUTINE PARTA(II)
      COMMON /TRANS1/LT(9001)
      DO 10 I=1,II,1
10         LT(I)=I
           WRITE(*,310) (LT(I),I=1,II,1)
           WRITE(*,'(1X,A$)') 'ABOVE DATA IS LT(N)'
310   FORMAT(2X,30I4)
      PAUSE
      RETURN
      END
```

```
      SUBROUTINE PARTB(II)
      INTEGER DN1,DN2,CN(9001)
      COMMON /TRANS0/JTABLE(18001)/TRANS2/LHD(9001)
C      NEXI IS TO CALCULATE THE LHD(n)
      LHD(1)=0
      DO 20 I=2,II,1
         II2=2*I
         CN(I-1)=JTABLE(I)
         DN1=JTABLE(II2-1)
         DN2=JTABLE(II2)
         IF (CN(I-1) .EQ. 1) THEN
             IF (DN1 .EQ.0) THEN
                IF (DN2 .EQ. 0) THEN
                  LHD(I)=LHD(I-1)+2
                ELSE
                  LHD(I)=LHD(I-1)+1
                END IF
             ELSE
                IF (DN2 .EQ. 0) THEN
                   LHD(I)=LHD(I-1)+1
                ELSE
                   LHD(I)=LHD(I-1)
                END IF
             END IF
          ELSE
             IF (DN1 .EQ. 0) THEN
                IF (DN2 .EQ. 0) THEN
                   LHD(I)=LHD(I-1)+1
                ELSE
                   LHD(I)=LHD(I-1)
                END IF
             ELSE
                IF (DN2 .EQ. 0) THEN
                   LHD(I)=LHD(I-1)
                ELSE
                   LHD(I)=LHD(I-1)-1
                END IF
             END IF
          END IF
20    CONTINUE
      WRITE(*,310) (LHD(I),I=1,II,1)
      WRITE(*,'(1X,A$)') '          ABOVE DATA IS LHD(N)'
310   FORMAT(2X,30I4)
      PAUSE
      RETURN
      END

      SUBROUTINE PARTC(II)
      INTEGER W,BN
      COMMON /TRANS0/JTABLE(18001)/TRANS3/LID(9001)
C      NEXT IS TO CALCULATE THE LID(n)!
      DO 22 I=1,II,1
22       LID(I)=0
```

```
      DO 30 I=4,II,1
         W=I
         BN=JTABLE(W)
         IF (BN .EQ. 1) THEN
            LID(I)=LID(I-1)
         ELSE
            LID(I)=LID(I-1)+1
         END IF
30    CONTINUE
      WRITE(*,310) (LID(I),I=1,II,1)
      WRITE(*,'(1X,A$)') '          ABOVE DATA IS LID(N)'
310   FORMAT(2X,30I4)
      PAUSE
      RETURN
      END

      SUBROUTINE PARTD(II)
      INTEGER W
      COMMON /TRANS0/JTABLE(18001)/TRANS4/J(9001)
C      NEXT IS TO CALCULATE THE J(N)~JLD(n)!
      DO 32 I=1,3,1
32       J(I)=0
      DO 35 I=4,II,1
         J(I)=0
          DO 40 W=1,I,1
             JL1=JTABLE(W)
             JL2=JTABLE(I+W)
             IF (JL1 .EQ. 0 .AND. JL2 .EQ. 0) THEN
                JW=1
             ELSE
                JW=0
             END IF
             J(I)=J(I)+JW
40       CONTINUE
35    CONTINUE
      WRITE(*,310) (J(I),I=1,II,1)
      WRITE(*,'(1X,A$)') '          ABOVE DATA IS J(N)~JLD(N)'
310   FORMAT(2X,30I4)
      PAUSE
      RETURN
      END
```

Reference

[1] L. E. Dickson, History of the Theory of Numbers, Vol. 1 (1952), p. 424.
[2] T. M. Apostol, Introduction to Analytic Number Theory, Springer-Verlag, New Tork (1976), p. 11.
[3] W.-D. Xu, Every even number can be expressed as the difference of two odd prime numbers, (www.paper.edu.cn/200606456)(unpublished).
[4] ------------, The irregular distribution of primes up to 300,000 in the sequence of odd numbers, (www.paper.edu.cn/200607179)(unpublished).
[5] ------------, A FORTRAN source program for calculating the Goldbach-Xu's number with recursive method (www.paper.edu.cn/200607328)(unpublished).