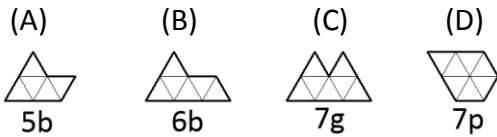


Pentagonal Polyiamonds

Walter Trump, 2019-06-09

With respect to the angles there are 4 types of pentagonal polyiamonds.

Here are the smallest samples:

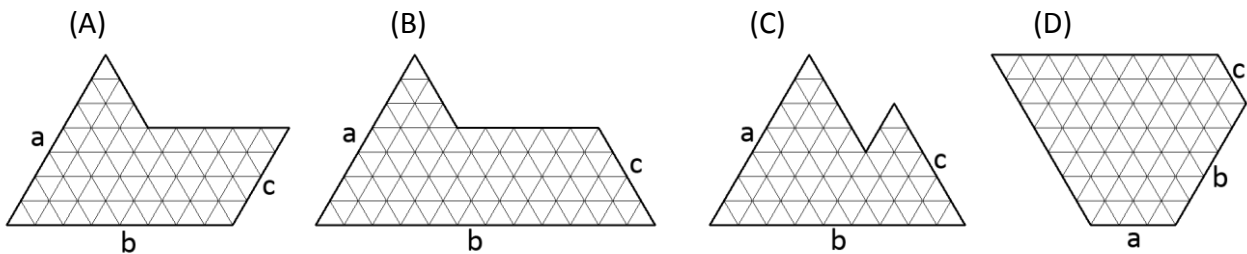


Starting from the upper left corner we find the following angles:

- (A): $60^\circ + 240^\circ + 60^\circ + 120^\circ + 60^\circ = 540^\circ$
- (B): $60^\circ + 240^\circ + 120^\circ + 60^\circ + 60^\circ = 540^\circ$
- (C): $60^\circ + 300^\circ + 60^\circ + 60^\circ + 60^\circ = 540^\circ$
- (D): $60^\circ + 120^\circ + 120^\circ + 120^\circ + 120^\circ = 540^\circ$

(5b and 6b have the same angles but in an essentially different order.)

Each pentagonal polyiamond can be identified by the length of three sides $a, b, c > 0$.



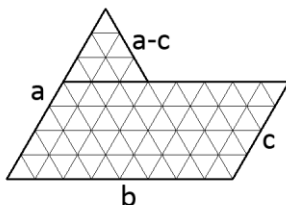
Conditions for the three lengths (also for avoiding symmetric duplicates)

- (A) $c < a < b + c$
- (B) $c < a < b$
- (C) $c \leq a < b < a + c$
- (D) $c \leq a$

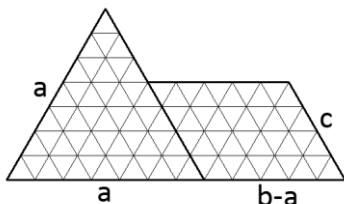
In order to calculate the number of grid triangles we describe the polyiamonds as sums or differences of parallelograms and triangles.

- Number of grid triangles of a triangle with side length x : $T(x) = x^2$
 - Number of grid triangles of a parallelogram with the sides x and y : $P(x,y) = 2xy$
- The number of grid triangles is the order n of the polyiamond.

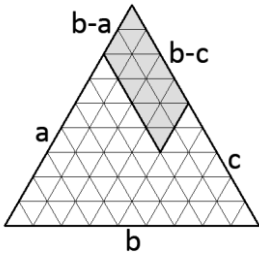
(A) $n = P(b, c) + T(a - c) = \boxed{2bc + (a - c)^2}$ (The figure was partitioned.)



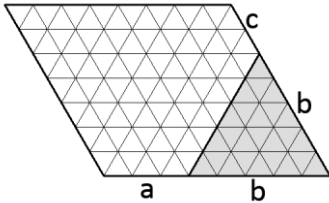
(B) $n = P(b - a, c) + T(a) = \boxed{2(b - a)c + a^2}$ (The figure was partitioned.)



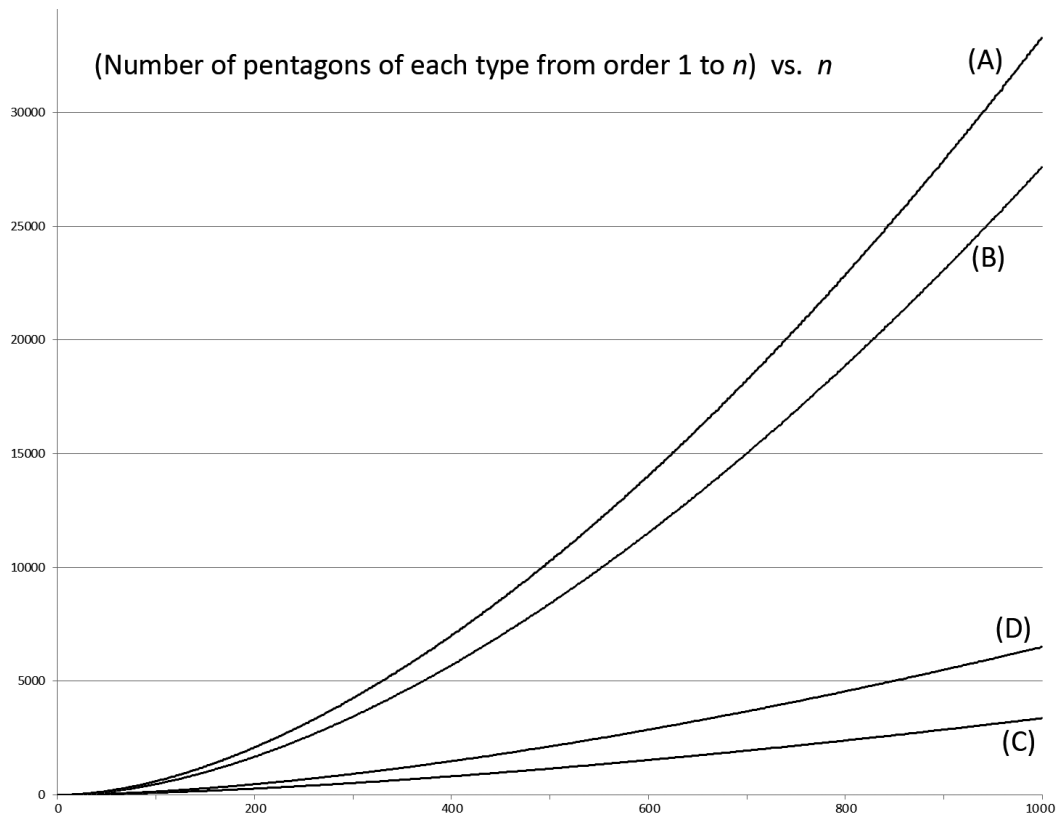
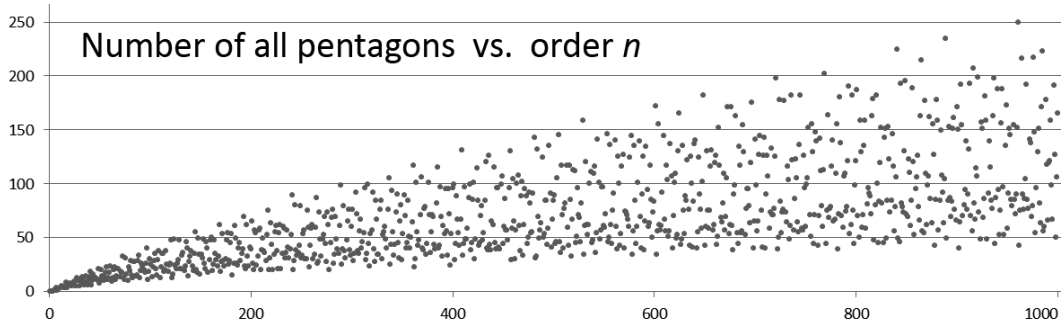
(C) $n = T(b) - P(b - a, b - c) = \boxed{b^2 - 2(b - a)(b - c)}$ (The grey parallelogram was added.)



(D) $n = P(b + a, b + c) - T(b) = \boxed{2(b + a)(b + c) - b^2}$ (The grey triangle was added.)



These equations allow the enumeration of pentagons for surprisingly high orders.



Number of pentagonal polyiamonds of different types and all types

order n	Type A	Type B	Type C	Type D	all Types	sum up to n
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5	1	0	0	0	1	1
6	0	1	0	0	1	2
7	1	0	1	1	3	5
8	0	1	0	0	1	6
9	2	0	0	0	2	8
10	1	1	0	0	2	10
11	1	1	0	1	3	13
12	1	1	1	0	3	16
13	3	2	0	0	5	21
14	1	1	1	1	4	25
15	1	1	0	1	3	28
16	2	1	0	0	3	31
17	4	2	1	1	8	39
18	1	2	0	0	3	42
19	3	1	1	1	6	48
20	2	3	0	1	6	54
21	4	2	1	0	7	61
22	2	3	0	0	5	66
23	2	1	1	3	7	73
24	2	3	1	0	6	79
25	7	2	0	0	9	88
26	2	2	0	1	5	93
27	2	2	0	1	5	98
28	5	4	2	1	12	110
29	5	4	0	1	10	120
30	2	2	1	0	5	125
31	4	3	1	3	11	136
32	3	3	1	1	8	144
33	7	5	1	0	13	157
34	4	3	1	1	9	166
35	2	2	0	2	6	172
36	5	3	0	1	9	181
37	8	5	1	0	14	195
38	2	3	0	1	6	201
39	4	2	1	3	10	211
40	6	6	1	0	13	224
41	9	5	2	2	18	242
42	2	4	0	0	6	248
43	5	3	1	1	10	258
44	6	6	1	3	16	274
45	7	4	1	0	12	286
46	5	5	1	1	12	298
47	3	2	1	5	11	309
48	4	6	1	0	11	320
49	13	6	1	1	21	341
50	3	3	0	1	7	348
51	5	3	1	2	11	359
52	10	7	2	1	20	379
53	7	6	0	1	14	393
54	4	4	1	1	10	403
55	5	5	0	3	13	416
56	6	6	2	3	17	433
57	12	8	2	0	22	455
58	6	4	1	0	11	466
59	4	4	0	4	12	478
60	7	7	2	1	17	495
61	12	9	1	1	23	518
62	3	3	1	2	9	527
63	4	3	1	4	12	539

64	12	6	1	1	20	559
65	12	8	1	1	22	581
66	4	6	0	1	11	592
67	7	5	1	1	14	606
68	8	8	1	4	21	627
69	11	7	2	1	21	648
70	6	6	1	0	13	661
71	6	3	2	7	18	679
72	7	9	1	0	17	696
73	17	11	3	1	32	728
74	5	5	0	2	12	740
75	5	3	1	2	11	751
76	14	12	2	3	31	782
77	8	6	1	1	16	798
78	4	6	0	0	10	808
79	9	6	2	5	22	830
80	7	8	1	3	19	849
81	18	8	1	1	28	877
82	7	6	1	1	15	892
83	4	4	0	4	12	904
84	12	10	3	2	27	931
85	15	11	1	0	27	958
86	6	5	1	2	14	972
87	5	5	0	5	15	987
88	14	11	3	0	28	1015
89	16	12	2	3	33	1048
90	5	5	1	1	12	1060
91	9	7	1	2	19	1079
92	10	9	2	5	26	1105
93	12	10	1	0	23	1128
94	9	7	2	2	20	1148
95	5	5	0	7	17	1165
96	11	10	3	2	26	1191
97	21	15	3	1	40	1231
98	4	4	1	2	11	1242
99	8	6	1	3	18	1260
100	18	11	0	1	30	1290
101	12	9	1	3	25	1315
102	6	6	1	0	13	1328
103	9	6	2	5	22	1350
104	11	11	1	5	28	1378
105	19	13	3	0	35	1413
106	10	10	0	1	21	1434
107	6	4	1	4	15	1449
108	12	12	2	3	29	1478
109	20	13	3	1	37	1515
110	4	6	0	2	12	1527
111	8	6	1	7	22	1549
112	16	15	3	1	35	1584
113	18	12	3	2	35	1619
114	8	8	1	1	18	1637
115	10	6	2	2	20	1657
116	16	13	2	6	37	1694
117	13	10	1	1	25	1719
118	8	9	0	1	18	1737
119	7	5	2	10	24	1761
120	11	13	2	0	26	1787
121	29	15	2	1	47	1834
122	5	5	0	2	12	1846
123	7	7	0	2	16	1862
124	22	17	4	5	48	1910
125	12	10	0	2	24	1934
126	9	7	3	2	21	1955
127	11	8	2	5	26	1981
128	12	11	2	4	29	2010
129	24	18	3	2	47	2057

130	11	9	1	0	21	2078
131	7	7	0	7	21	2099
132	15	13	3	2	33	2132
133	19	15	2	0	36	2168
134	8	7	1	3	19	2187
135	9	7	1	6	23	2210
136	22	17	4	3	46	2256
137	20	16	2	2	40	2296
138	6	6	1	1	14	2310
139	12	10	1	4	27	2337
140	12	12	2	6	32	2369
141	19	15	2	1	37	2406
142	11	9	2	1	23	2429
143	5	5	0	9	19	2448
144	19	12	1	3	35	2483
145	30	20	4	1	55	2538
146	8	7	1	4	20	2558
147	8	6	1	2	17	2575
148	25	20	3	1	49	2624
149	17	12	2	3	34	2658
150	6	9	0	1	16	2674
151	14	11	2	7	34	2708
152	12	13	1	5	31	2739
153	25	17	4	2	48	2787
154	12	12	1	1	26	2813
155	9	5	2	5	21	2834
156	20	18	3	5	46	2880
157	21	16	2	1	40	2920
158	7	7	1	2	17	2937
159	11	7	2	9	29	2966
160	22	20	3	2	47	3013
161	24	18	4	4	50	3063
162	8	10	0	1	19	3082
163	13	9	2	1	25	3107
164	19	17	2	9	47	3154
165	19	13	3	0	35	3189
166	14	11	2	2	29	3218
167	6	5	1	11	23	3241
168	14	16	2	0	32	3273
169	38	21	2	1	62	3335
170	8	8	0	2	18	3353
171	11	9	1	6	27	3380
172	26	20	4	3	53	3433
173	13	12	0	3	28	3461
174	10	10	1	2	23	3484
175	12	11	1	6	30	3514
176	20	16	4	7	47	3561
177	29	21	4	0	54	3615
178	12	9	2	2	25	3640
179	11	9	1	7	28	3668
180	20	19	3	3	45	3713
181	27	22	2	2	53	3766
182	6	6	1	2	15	3781
183	10	8	1	7	26	3807
184	30	22	6	3	61	3868
185	25	19	2	3	49	3917
186	12	10	2	2	26	3943
187	11	11	0	2	24	3967
188	15	14	2	9	40	4007
189	23	17	3	2	45	4052
190	14	12	2	0	28	4080
191	11	10	1	13	35	4115
192	17	17	3	2	39	4154
193	36	28	4	1	69	4223
194	9	8	1	5	23	4246
195	9	7	1	4	21	4267

196	35	20	3	4	62	4329
197	16	13	1	2	32	4361
198	10	11	1	1	23	4384
199	17	12	3	9	41	4425
200	16	17	1	5	39	4464
201	34	24	5	2	65	4529
202	13	11	1	1	26	4555
203	8	6	1	5	20	4575
204	25	23	3	6	57	4632
205	29	21	3	1	54	4686
206	9	9	1	5	24	4710
207	13	8	3	8	32	4742
208	27	24	3	3	57	4799
209	29	21	4	4	58	4857
210	8	12	0	0	20	4877
211	18	14	2	4	38	4915
212	22	19	2	6	49	4964
213	19	15	2	1	37	5001
214	18	15	2	1	36	5037
215	8	6	1	13	28	5065
216	22	22	3	5	52	5117
217	39	27	7	2	75	5192
218	9	9	0	2	20	5212
219	14	10	2	5	31	5243
220	29	25	4	5	63	5306
221	22	16	2	3	43	5349
222	8	10	0	2	20	5369
223	14	11	2	7	34	5403
224	22	20	4	9	55	5458
225	38	21	1	1	61	5519
226	18	15	2	2	37	5556
227	7	7	0	7	21	5577
228	26	22	4	2	54	5631
229	32	25	3	2	62	5693
230	8	8	1	4	21	5714
231	13	11	1	10	35	5749
232	31	25	4	0	60	5809
233	29	23	3	3	58	5867
234	14	12	2	3	31	5898
235	18	14	2	2	36	5934
236	23	19	3	12	57	5991
237	20	18	1	2	41	6032
238	14	12	3	2	31	6063
239	12	11	1	15	39	6102
240	24	22	5	1	52	6154
241	46	34	6	3	89	6243
242	9	8	1	2	20	6263
243	12	10	1	5	28	6291
244	39	30	5	6	80	6371
245	19	16	1	2	38	6409
246	16	12	3	2	33	6442
247	16	14	1	5	36	6478
248	16	16	2	8	42	6520
249	41	31	5	2	79	6599
250	15	13	1	2	31	6630
251	12	10	1	10	33	6663
252	22	21	4	6	53	6716
253	30	24	3	0	57	6773
254	13	11	2	4	30	6803
255	10	10	0	10	30	6833
256	42	27	2	4	75	6908
257	29	23	3	4	59	6967
258	10	10	1	1	22	6989
259	20	14	3	5	42	7031
260	26	22	3	7	58	7089
261	32	23	4	3	62	7151

262	14	15	0	1	30	7181
263	11	8	2	13	34	7215
264	26	24	4	5	59	7274
265	47	33	6	1	87	7361
266	10	12	0	4	26	7387
267	13	11	1	2	27	7414
268	36	30	4	3	73	7487
269	23	18	2	5	48	7535
270	14	14	2	2	32	7567
271	20	13	4	11	48	7615
272	20	20	2	10	52	7667
273	37	27	5	0	69	7736
274	21	18	2	3	44	7780
275	11	9	1	6	27	7807
276	33	29	4	7	73	7880
277	33	24	4	1	62	7942
278	8	9	0	3	20	7962
279	16	13	2	14	45	8007
280	33	31	4	0	68	8075
281	38	28	5	5	76	8151
282	12	12	1	1	26	8177
283	16	12	2	4	34	8211
284	28	25	3	13	69	8280
285	24	20	2	2	48	8328
286	18	18	1	2	39	8367
287	11	7	3	14	35	8402
288	28	25	5	3	61	8463
289	58	34	4	2	98	8561
290	11	9	1	4	25	8586
291	18	14	2	5	39	8625
292	39	31	5	4	79	8704
293	17	16	0	4	37	8741
294	14	13	2	2	31	8772
295	21	17	2	7	47	8819
296	28	24	3	10	65	8884
297	39	31	4	2	76	8960
298	19	17	1	1	38	8998
299	11	11	0	11	33	9031
300	26	24	4	6	60	9091
301	40	30	5	1	76	9167
302	13	9	3	3	28	9195
303	13	13	0	9	35	9230
304	44	34	7	7	92	9322
305	37	29	3	3	72	9394
306	16	15	2	4	37	9431
307	16	14	1	4	35	9466
308	24	22	3	7	56	9522
309	34	28	3	2	67	9589
310	20	16	3	1	40	9629
311	14	11	2	19	46	9675
312	26	24	4	0	54	9729
313	50	38	6	2	96	9825
314	12	10	1	6	29	9854
315	15	13	1	6	35	9889
316	47	36	7	9	99	9988
317	22	19	1	2	44	10032
318	10	10	1	2	23	10055
319	23	19	2	9	53	10108
320	23	22	3	9	57	10165
321	47	35	6	4	92	10257
322	18	16	3	2	39	10296
323	11	11	0	5	27	10323
324	46	28	3	7	84	10407
325	35	28	2	2	67	10474
326	14	15	0	5	34	10508
327	12	10	1	11	34	10542

328	37	32	4	3	76	10618
329	41	31	6	6	84	10702
330	14	14	2	0	30	10732
331	26	18	4	4	52	10784
332	21	21	1	12	55	10839
333	32	23	4	1	60	10899
334	23	19	3	3	48	10947
335	12	10	1	17	40	10987
336	33	33	4	6	76	11063
337	55	41	7	2	105	11168
338	11	11	0	3	25	11193
339	19	13	3	8	43	11236
340	47	39	5	2	93	11329
341	26	20	3	6	55	11384
342	14	15	1	3	33	11417
343	18	14	3	8	43	11460
344	32	27	4	10	73	11533
345	48	36	6	0	90	11623
346	22	20	1	2	45	11668
347	13	9	2	7	31	11699
348	27	27	2	9	65	11764
349	41	32	4	3	80	11844
350	11	13	1	4	29	11873
351	21	15	3	14	53	11926
352	44	37	6	2	89	12015
353	35	27	4	4	70	12085
354	18	18	1	3	40	12125
355	21	17	2	5	45	12170
356	36	30	4	14	84	12254
357	27	21	3	0	51	12305
358	20	17	2	1	40	12345
359	16	13	2	19	50	12395
360	27	29	3	5	64	12459
361	69	41	5	2	117	12576
362	9	9	0	4	22	12598
363	13	11	1	5	30	12628
364	49	39	7	6	101	12729
365	27	23	1	4	55	12784
366	20	18	2	2	42	12826
367	19	18	1	9	47	12873
368	31	26	5	9	71	12944
369	54	40	7	5	106	13050
370	20	16	2	2	40	13090
371	14	12	1	11	38	13128
372	38	32	5	2	77	13205
373	40	33	3	2	78	13283
374	14	12	2	6	34	13317
375	18	14	2	10	44	13361
376	48	38	7	8	101	13462
377	36	30	2	3	71	13533
378	16	16	2	2	36	13569
379	26	24	1	4	55	13624
380	29	25	4	13	71	13695
381	34	28	3	4	69	13764
382	21	17	3	2	43	13807
383	11	10	1	17	39	13846
384	36	33	5	8	82	13928
385	61	47	7	0	115	14043
386	18	15	2	5	40	14083
387	19	15	2	6	42	14125
388	49	37	7	4	97	14222
389	34	27	3	5	69	14291
390	14	14	2	2	32	14323
391	24	20	3	14	61	14384
392	21	22	2	8	53	14437
393	49	39	5	2	95	14532

394	29	21	4	2	56	14588
395	11	11	0	11	33	14621
396	43	37	6	9	95	14716
397	37	32	2	1	72	14788
398	9	9	1	5	24	14812
399	21	15	3	14	53	14865
400	55	35	3	3	96	14961
401	50	38	6	5	99	15060
402	12	14	0	3	29	15089
403	22	18	2	2	44	15133
404	37	32	3	16	88	15221
405	35	26	4	2	67	15288
406	26	22	3	3	54	15342
407	14	12	1	15	42	15384
408	32	32	3	0	67	15451
409	68	50	9	4	131	15582
410	15	15	0	3	33	15615
411	19	15	2	8	44	15659
412	45	38	5	9	97	15756
413	23	19	2	4	48	15804
414	21	21	2	4	48	15852
415	26	20	3	9	58	15910
416	36	32	4	15	87	15997
417	52	38	7	2	99	16096
418	18	18	1	1	38	16134
419	17	13	2	13	45	16179
420	39	37	5	4	85	16264
421	53	40	6	2	101	16365
422	14	13	1	2	30	16395
423	18	13	3	14	48	16443
424	57	45	7	5	114	16557
425	42	32	4	6	84	16641
426	18	18	1	5	42	16683
427	23	17	3	2	45	16728
428	29	27	2	12	70	16798
429	41	31	5	2	79	16877
430	22	22	1	2	47	16924
431	17	14	2	21	54	16978
432	37	35	5	7	84	17062
433	62	48	7	3	120	17182
434	16	16	2	6	40	17222
435	18	14	2	4	38	17260
436	63	50	7	6	126	17386
437	20	18	1	4	43	17429
438	18	18	1	1	38	17467
439	26	21	3	15	65	17532
440	24	26	2	10	62	17594
441	67	40	4	4	115	17709
442	23	19	2	1	45	17754
443	17	13	2	7	39	17793
444	42	36	5	13	96	17889
445	51	39	5	1	96	17985
446	17	13	3	8	41	18026
447	13	13	0	13	39	18065
448	48	41	7	3	99	18164
449	54	42	6	5	107	18271
450	20	19	2	3	44	18315
451	27	23	2	8	60	18375
452	40	32	5	9	86	18461
453	28	26	1	2	57	18518
454	28	23	3	3	57	18575
455	15	13	1	18	47	18622
456	46	38	7	5	96	18718
457	68	52	8	2	130	18848
458	12	10	1	6	29	18877
459	25	21	2	10	58	18935

460	50	42	6	6	104	19039
461	30	27	1	7	65	19104
462	14	14	2	0	30	19134
463	26	21	3	7	57	19191
464	43	36	5	16	100	19291
465	56	44	6	2	108	19399
466	31	24	4	2	61	19460
467	14	12	1	10	37	19497
468	40	35	5	8	88	19585
469	52	42	5	3	102	19687
470	14	14	1	4	33	19720
471	24	22	1	15	62	19782
472	46	39	5	5	95	19877
473	45	37	4	2	88	19965
474	20	18	2	4	44	20009
475	23	19	2	6	50	20059
476	37	31	6	18	92	20151
477	42	33	4	3	82	20233
478	27	21	4	2	54	20287
479	15	14	1	25	55	20342
480	42	38	7	4	91	20433
481	75	57	8	3	143	20576
482	13	12	1	5	31	20607
483	14	14	0	4	32	20639
484	74	48	4	6	132	20771
485	35	27	3	4	69	20840
486	22	19	3	5	49	20889
487	26	21	3	7	57	20946
488	26	26	1	10	63	21009
489	64	48	8	4	124	21133
490	23	25	0	2	50	21183
491	21	17	2	13	53	21236
492	39	35	4	6	84	21320
493	44	34	4	2	84	21404
494	18	18	1	6	43	21447
495	22	16	3	17	58	21505
496	65	52	9	9	135	21640
497	44	36	5	6	91	21731
498	20	18	2	1	41	21772
499	34	24	5	4	67	21839
500	36	34	2	12	84	21923
501	45	37	4	3	89	22012
502	20	21	0	3	44	22056
503	13	10	2	21	46	22102
504	47	43	7	8	105	22207
505	78	56	10	1	145	22352
506	20	18	2	6	46	22398
507	16	14	1	5	36	22434
508	55	48	5	9	117	22551
509	34	27	3	7	71	22622
510	18	18	2	2	40	22662
511	33	25	5	14	77	22739
512	35	33	3	11	82	22821
513	61	47	7	2	117	22938
514	28	25	2	4	59	22997
515	18	14	2	8	42	23039
516	54	44	7	12	117	23156
517	44	34	5	2	85	23241
518	14	14	1	3	32	23273
519	27	19	4	17	67	23340
520	57	51	5	0	113	23453
521	55	43	6	8	112	23565
522	22	20	2	1	45	23610
523	23	19	2	7	51	23661
524	38	34	3	21	96	23757
525	36	30	3	2	71	23828

526	33	29	3	3	68	23896
527	14	12	2	18	46	23942
528	36	36	4	6	82	24024
529	92	57	7	3	159	24183
530	14	14	0	6	34	24217
531	25	23	1	12	61	24278
532	61	49	8	2	120	24398
533	32	26	2	2	62	24460
534	24	22	2	4	52	24512
535	26	20	3	13	62	24574
536	44	35	6	15	100	24674
537	57	47	5	2	111	24785
538	22	20	1	2	45	24830
539	18	16	1	12	47	24877
540	49	43	7	10	109	24986
541	60	49	5	2	116	25102
542	15	13	2	6	36	25138
543	22	20	1	11	54	25192
544	68	55	9	9	141	25333
545	50	40	4	7	101	25434
546	22	18	4	4	48	25482
547	28	22	3	4	57	25539
548	46	36	6	9	97	25636
549	48	39	4	6	97	25733
550	30	25	4	2	61	25794
551	17	17	0	25	59	25853
552	32	32	3	5	72	25925
553	76	58	10	2	146	26071
554	21	19	1	5	46	26117
555	24	20	2	4	50	26167
556	65	51	8	12	136	26303
557	30	27	1	4	62	26365
558	19	17	3	5	44	26409
559	31	27	2	15	75	26484
560	37	35	5	14	91	26575
561	73	57	8	2	140	26715
562	30	25	3	2	60	26775
563	13	13	0	13	39	26814
564	61	49	8	7	125	26939
565	52	42	4	2	100	27039
566	18	15	2	7	42	27081
567	19	18	1	15	53	27134
568	58	48	7	3	116	27250
569	63	49	7	8	127	27377
570	18	18	2	2	40	27417
571	35	29	3	7	74	27491
572	27	27	2	17	73	27564
573	35	31	2	3	71	27635
574	32	26	5	4	67	27702
575	21	16	3	20	60	27762
576	66	44	4	10	124	27886
577	75	59	8	2	144	28030
578	15	14	1	4	34	28064
579	24	18	3	11	56	28120
580	66	56	6	7	135	28255
581	41	33	4	6	84	28339
582	20	20	1	3	44	28383
583	28	22	3	7	60	28443
584	42	37	4	18	101	28544
585	73	55	8	3	139	28683
586	34	28	3	4	69	28752
587	16	12	2	10	40	28792
588	41	39	4	6	90	28882
589	65	49	8	3	125	29007
590	16	18	0	4	38	29045
591	23	19	2	21	65	29110

592	68	55	8	3	134	29244
593	46	38	4	6	94	29338
594	26	26	2	6	60	29398
595	31	25	3	4	63	29461
596	52	45	4	16	117	29578
597	44	34	5	2	85	29663
598	24	24	1	1	50	29713
599	25	20	3	25	73	29786
600	36	39	3	5	83	29869
601	89	67	11	5	172	30041
602	14	14	1	5	34	30075
603	27	19	4	6	56	30131
604	74	59	9	13	155	30286
605	30	25	2	5	62	30348
606	28	24	3	2	57	30405
607	25	20	3	13	61	30466
608	38	35	4	15	92	30558
609	76	56	10	2	144	30702
610	33	31	1	2	67	30769
611	22	18	2	14	56	30825
612	53	47	6	11	117	30942
613	53	44	4	2	103	31045
614	22	19	2	8	51	31096
615	20	16	2	18	56	31152
616	67	57	8	5	137	31289
617	55	43	6	3	107	31396
618	18	20	0	2	40	31436
619	33	27	3	7	70	31506
620	43	39	4	15	101	31607
621	55	41	7	6	109	31716
622	23	21	2	3	49	31765
623	15	13	2	22	52	31817
624	60	54	7	9	130	31947
625	97	61	5	2	165	32112
626	17	16	1	9	43	32155
627	23	19	2	4	48	32203
628	68	53	8	6	135	32338
629	35	31	1	8	75	32413
630	24	24	3	2	53	32466
631	39	32	4	13	88	32554
632	38	34	4	8	84	32638
633	62	50	6	4	122	32760
634	39	29	5	3	76	32836
635	14	14	0	14	42	32878
636	55	47	6	17	125	33003
637	51	44	3	2	100	33103
638	18	18	1	4	41	33144
639	33	26	4	20	83	33227
640	66	54	9	8	137	33364
641	70	56	7	7	140	33504
642	18	18	1	3	40	33544
643	26	24	1	4	55	33599
644	54	44	8	18	124	33723
645	46	38	4	2	90	33813
646	38	30	5	3	76	33889
647	18	15	2	23	58	33947
648	48	43	6	5	102	34049
649	94	74	10	4	182	34231
650	19	15	2	6	42	34273
651	26	22	2	10	60	34333
652	66	54	7	3	130	34463
653	38	31	3	3	75	34538
654	26	24	2	6	58	34596
655	33	29	2	11	75	34671
656	47	41	5	23	116	34787
657	67	53	7	4	131	34918

658	28	22	5	2	57	34975
659	24	20	2	16	62	35037
660	57	51	7	4	119	35156
661	64	53	5	4	126	35282
662	20	15	3	5	43	35325
663	19	17	1	14	51	35376
664	74	59	9	10	152	35528
665	59	49	5	4	117	35645
666	31	29	2	6	68	35713
667	30	28	1	5	64	35777
668	30	29	2	21	82	35859
669	56	46	5	2	109	35968
670	28	24	3	2	57	36025
671	21	17	2	29	69	36094
672	49	45	7	4	105	36199
673	89	69	10	3	171	36370
674	24	21	2	6	53	36423
675	27	21	3	11	62	36485
676	97	62	6	6	171	36656
677	28	25	1	7	61	36717
678	16	18	0	4	38	36755
679	37	31	4	18	90	36845
680	44	40	4	10	98	36943
681	85	63	11	4	163	37106
682	26	24	2	2	54	37160
683	19	17	1	7	44	37204
684	58	52	6	18	134	37338
685	61	49	5	2	117	37455
686	22	22	2	8	54	37509
687	24	18	3	11	56	37565
688	76	62	9	7	154	37719
689	64	50	6	9	129	37848
690	24	24	2	2	52	37900
691	37	29	4	7	77	37977
692	40	37	2	16	95	38072
693	49	37	6	3	95	38167
694	40	33	4	2	79	38246
695	21	17	2	23	63	38309
696	54	50	5	10	119	38428
697	92	70	11	2	175	38603
698	17	17	0	6	40	38643
699	27	21	3	14	65	38708
700	66	57	8	10	141	38849
701	48	37	5	8	98	38947
702	26	26	2	2	56	39003
703	27	23	2	13	65	39068
704	55	49	6	17	127	39195
705	74	58	8	4	144	39339
706	35	32	2	6	75	39414
707	17	15	1	8	41	39455
708	63	55	6	2	126	39581
709	75	58	8	2	143	39724
710	16	16	1	7	40	39764
711	35	26	5	24	90	39854
712	60	53	5	8	126	39980
713	52	44	5	6	107	40087
714	26	26	2	4	58	40145
715	37	27	5	4	73	40218
716	58	48	6	21	133	40351
717	35	31	2	3	71	40422
718	35	29	4	3	71	40493
719	24	19	3	31	77	40570
720	56	53	7	9	125	40695
721	103	77	14	4	198	40893
722	17	18	0	4	39	40932
723	24	18	3	5	50	40982

724	88	69	10	11	178	41160
725	41	34	2	6	83	41243
726	24	25	1	4	54	41297
727	31	26	3	13	73	41370
728	31	33	2	10	76	41446
729	102	64	6	5	177	41623
730	37	31	3	2	73	41696
731	25	19	3	17	64	41760
732	52	46	5	13	116	41876
733	52	45	3	3	103	41979
734	19	17	2	10	48	42027
735	23	23	0	15	61	42088
736	89	73	11	9	182	42270
737	62	50	6	4	122	42392
738	27	22	4	4	57	42449
739	41	35	3	7	86	42535
740	55	45	6	17	123	42658
741	53	43	5	4	105	42763
742	32	28	3	1	64	42827
743	17	16	1	21	55	42882
744	64	54	8	10	136	43018
745	95	75	9	3	182	43200
746	27	23	2	6	58	43258
747	23	21	1	12	57	43315
748	61	53	6	6	126	43441
749	46	40	3	7	96	43537
750	28	24	4	4	60	43597
751	44	35	5	15	99	43696
752	44	39	5	17	105	43801
753	79	63	8	2	152	43953
754	35	29	3	4	71	44024
755	17	17	0	17	51	44075
756	71	61	9	14	155	44230
757	67	54	6	2	129	44359
758	20	17	2	5	44	44403
759	25	23	1	22	71	44474
760	76	62	10	0	148	44622
761	68	54	7	10	139	44761
762	20	18	2	2	42	44803
763	34	28	3	5	70	44873
764	61	48	8	25	142	45015
765	58	48	4	2	112	45127
766	37	33	3	6	79	45206
767	20	18	1	21	60	45266
768	52	46	7	8	113	45379
769	104	82	11	5	202	45581
770	18	18	2	6	44	45625
771	35	29	3	8	75	45700
772	84	66	10	4	164	45864
773	32	29	1	6	68	45932
774	36	31	4	6	77	46009
775	33	28	3	14	78	46087
776	47	42	4	23	116	46203
777	72	60	6	2	140	46343
778	32	28	2	3	65	46408
779	27	25	1	14	67	46475
780	47	45	5	12	109	46584
781	80	62	9	4	155	46739
782	16	14	3	6	39	46778
783	26	22	2	22	72	46850
784	98	66	6	10	180	47030
785	72	56	7	3	138	47168
786	34	30	3	3	70	47238
787	27	23	2	7	59	47297
788	49	44	3	11	107	47404
789	53	45	4	7	109	47513

790	36	32	3	3	74	47587
791	24	18	4	32	78	47665
792	57	52	7	5	121	47786
793	101	77	11	1	190	47976
794	22	20	1	10	53	48029
795	30	26	2	4	62	48091
796	85	72	8	17	182	48273
797	36	29	3	7	75	48348
798	20	20	2	2	44	48392
799	43	33	6	16	98	48490
800	52	48	5	16	121	48611
801	95	73	11	8	187	48798
802	34	31	2	3	70	48868
803	19	15	2	14	50	48918
804	76	62	9	12	159	49077
805	67	53	7	2	129	49206
806	26	26	1	6	59	49265
807	31	23	4	13	71	49336
808	66	60	4	5	135	49471
809	80	62	9	8	159	49630
810	25	25	2	6	58	49688
811	38	28	5	10	81	49769
812	40	38	3	15	96	49865
813	46	40	3	2	91	49956
814	44	38	4	2	88	50044
815	22	20	1	29	72	50116
816	75	65	9	14	163	50279
817	94	72	11	2	179	50458
818	20	19	1	7	47	50505
819	36	28	4	12	80	50585
820	91	75	9	7	182	50767
821	49	40	4	7	100	50867
822	20	20	1	4	45	50912
823	39	30	5	9	83	50995
824	48	44	4	23	119	51114
825	78	62	8	4	152	51266
826	40	38	2	2	82	51348
827	18	16	1	10	45	51393
828	65	56	8	14	143	51536
829	78	59	9	5	151	51687
830	22	22	1	4	49	51736
831	30	24	3	27	84	51820
832	73	64	7	9	153	51973
833	60	50	6	7	123	52096
834	36	30	4	3	73	52169
835	40	32	4	8	84	52253
836	63	55	6	22	146	52399
837	60	48	6	2	116	52515
838	26	27	0	3	56	52571
839	23	20	2	33	78	52649
840	50	50	6	0	106	52755
841	130	83	9	3	225	52980
842	22	20	1	6	49	53029
843	19	19	0	8	46	53075
844	95	75	11	12	193	53268
845	40	35	1	6	82	53350
846	35	29	5	9	78	53428
847	33	26	4	10	73	53501
848	59	48	7	16	130	53631
849	100	78	11	6	195	53826
850	35	30	3	4	72	53898
851	29	23	3	14	69	53967
852	59	51	6	7	123	54090
853	56	49	3	2	110	54200
854	26	22	3	10	61	54261
855	32	30	1	21	84	54345

856	96	77	11	5	189	54534
857	58	50	4	8	120	54654
858	24	24	2	2	52	54706
859	44	38	3	10	95	54801
860	40	38	3	25	106	54907
861	64	52	6	4	126	55033
862	39	33	4	2	78	55111
863	23	20	2	21	66	55177
864	73	63	10	17	163	55340
865	113	87	12	3	215	55555
866	23	20	2	11	56	55611
867	23	23	0	8	54	55665
868	87	71	11	8	177	55842
869	53	45	4	7	109	55951
870	30	26	4	2	62	56013
871	40	34	3	21	98	56111
872	50	42	5	10	107	56218
873	83	67	8	4	162	56380
874	42	36	4	4	86	56466
875	25	19	3	16	63	56529
876	72	60	8	15	155	56684
877	65	56	4	2	127	56811
878	19	15	3	5	42	56853
879	33	29	2	21	85	56938
880	86	72	11	9	178	57116
881	78	64	7	10	159	57275
882	25	24	3	5	57	57332
883	42	34	4	4	84	57416
884	68	58	6	17	149	57565
885	54	46	4	4	108	57673
886	46	37	5	4	92	57765
887	17	16	1	29	63	57828
888	46	44	4	10	104	57932
889	122	94	15	4	235	58167
890	23	19	2	5	49	58216
891	38	32	3	11	84	58300
892	72	61	7	13	153	58453
893	42	36	3	6	87	58540
894	32	28	3	6	69	58609
895	35	31	2	15	83	58692
896	64	56	8	23	151	58843
897	83	69	7	2	161	59004
898	38	31	4	3	76	59080
899	24	20	2	20	66	59146
900	94	63	5	9	171	59317
901	77	61	7	5	150	59467
902	16	18	0	6	40	59507
903	26	22	2	14	64	59571
904	96	77	11	8	192	59763
905	79	63	7	5	154	59917
906	32	30	2	6	70	59987
907	40	32	4	4	80	60067
908	36	36	1	21	94	60161
909	69	54	7	9	139	60300
910	36	36	2	2	76	60376
911	30	27	2	31	90	60466
912	62	58	6	6	132	60598
913	101	79	11	2	193	60791
914	31	28	2	9	70	60861
915	24	20	2	10	56	60917
916	103	82	11	11	207	61124
917	41	33	4	4	82	61206
918	32	30	3	2	67	61273
919	50	39	6	19	114	61387
920	42	42	3	20	107	61494
921	104	78	13	4	199	61693

922	36	30	3	4	73	61766
923	18	14	2	14	48	61814
924	69	63	7	18	157	61971
925	79	64	6	2	151	62122
926	29	27	2	10	68	62190
927	33	24	5	24	86	62276
928	92	78	9	2	181	62457
929	79	63	8	9	159	62616
930	20	24	0	4	48	62664
931	43	35	4	9	91	62755
932	65	53	7	14	139	62894
933	59	47	6	3	115	63009
934	40	35	3	6	84	63093
935	27	21	3	26	77	63170
936	74	66	8	15	163	63333
937	102	80	11	5	198	63531
938	20	20	1	3	44	63575
939	40	32	4	11	87	63662
940	94	78	10	6	188	63850
941	43	38	2	11	94	63944
942	24	26	0	2	52	63996
943	30	26	3	16	75	64071
944	65	57	6	28	156	64227
945	98	74	12	4	188	64415
946	48	42	4	3	97	64512
947	23	21	1	7	52	64564
948	62	56	5	12	135	64699
949	91	71	9	2	173	64872
950	24	23	2	9	58	64930
951	35	27	4	25	91	65021
952	72	66	7	6	151	65172
953	72	58	7	8	145	65317
954	40	36	3	6	85	65402
955	39	31	4	5	79	65481
956	64	55	6	29	154	65635
957	43	37	3	2	85	65720
958	35	29	4	4	72	65792
959	28	22	4	36	90	65882
960	72	66	9	5	152	66034
961	142	95	9	4	250	66284
962	18	18	0	6	42	66326
963	33	27	3	12	75	66401
964	106	84	12	14	216	66617
965	42	36	2	10	90	66707
966	36	32	4	4	76	66783
967	38	35	2	11	86	66869
968	47	43	4	10	104	66973
969	99	79	10	4	192	67165
970	43	37	3	2	85	67250
971	28	26	1	22	77	67327
972	63	57	6	15	141	67468
973	71	59	6	2	138	67606
974	31	25	4	9	69	67675
975	33	25	4	17	79	67754
976	106	81	14	16	217	67971
977	75	61	7	5	148	68119
978	24	24	1	5	54	68173
979	44	38	3	11	96	68269
980	58	53	5	13	129	68398
981	76	63	6	6	151	68549
982	42	33	5	2	82	68631
983	18	17	1	27	63	68694
984	82	70	9	10	171	68865
985	115	93	10	5	223	69088
986	24	20	2	10	56	69144
987	26	22	2	10	60	69204

988	88	70	11	9	178	69382
989	57	49	4	8	118	69500
990	28	30	2	6	66	69566
991	53	44	5	17	119	69685
992	49	45	5	22	121	69806
993	82	68	7	2	159	69965
994	48	40	6	4	98	70063
995	29	25	2	11	67	70130
996	93	75	11	12	191	70321
997	64	57	3	3	127	70448
998	22	21	1	6	50	70498
999	40	32	4	30	106	70604
1000	79	69	7	10	165	70769