

# Calculation of $\pi$ to 100,000 Decimals

By Daniel Shanks and John W. Wrench, Jr.

**1. Introduction.** The following comparison of the previous calculations of  $\pi$  performed on electronic computers shows the rapid increase in computational speeds which has taken place.

Author		Machine	Date	Precision	Time
Reitwiesner	[1]	ENIAC	1949	2037D	70 hours
Nicholson & Jeenel	[2]	NORC	1954	3089D	13 min.
Felton	[3]	Pegasus	1958	10000D	33 hours
Genuys	[4]	IBM 704	1958	10000D	100 min.
Unpublished	[5]	IBM 704	1959	16167D	4.3 hours

All these computations, except Felton's, used Machin's formula:

$$(1) \quad \pi = 16 \tan^{-1} \frac{1}{5} - 4 \tan^{-1} \frac{1}{239}.$$

Other things being equal, that is, assuming the use of the same machine and the same program, an increase in precision by a factor  $f$  requires  $f$  times as much memory, and  $f^2$  times as much machine time. For example, a hypothetical computation of  $\pi$  to 100,000D using Genuys' program would require 167 hours on an IBM 704 system and more than 38,000 words of core memory. However, since the latter is not available, the program would require modification, and this would extend the running time. Further, since the probability of a machine error would be more than 100 times that during Genuys' computation, prudence would require still other program modifications, and, therefore, still more machine time.

**2. A New Program.** We discuss here a computation of  $\pi$  to more than 100,000D, which required 8 hours 43 minutes on an IBM 7090 system. This increase in speed by a factor of about 20 is largely due to the increased speed of the 7090 (it is about 7 times as fast as a 704), but substantial gains were also obtained by programming changes.

The formula we used, namely,

$$(2) \quad \pi = 24 \tan^{-1} \frac{1}{8} + 8 \tan^{-1} \frac{1}{57} + 4 \tan^{-1} \frac{1}{239},$$

is due to Störmer [6], and has not been previously used in high-precision computation. The computation time breaks down as follows:

$8 \tan^{-1} \frac{1}{57}$ : 3 hours 7 minutes

$4 \tan^{-1} \frac{1}{239}$ : 2 hours 20 minutes

$24 \tan^{-1} \frac{1}{8}$ : 2 hours 34 minutes

---

Received September 7, 1961.

Conversion (binary-to-decimal): 42 minutes.

To obtain these favorable times, two devices were used.

a) Instead of evaluating the Taylor series

$$(3) \quad A \tan^{-1} \frac{1}{m} = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k A m}{(2k+1)m^{2(k+1)}}$$

term by term, one may compute two terms at a time by using

$$(4) \quad A \tan^{-1} \frac{1}{m} = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{Am[(4k+3)m^2 - (4k+1)]}{(16k^2 + 16k + 3)m^{4(k+1)}}.$$

This substitutes 2 (multi-precision) divisions, 1 multiplication, and 1 addition for 4 divisions, 1 subtraction, and 1 addition, and this eliminates 27% of the computation time. Further improvement in this direction, i.e., three terms at a time, is not possible here, since the divisors in (4),  $m^4$  and  $(16k^2 + 16k + 3)$ , already tend to fill a 7090 word, whose maximum numerical size is  $2^{35} - 1$ .

b) Since the 7090 is a binary machine, the (multi-precision) division by  $m^4$  and the multiplication by  $[(4k+3)m^2 - (4k+1)]$  may be replaced by a simple shifting operation for the case  $m = 8$  in  $24 \tan^{-1} \frac{1}{8}$ . Had this not been done the 2 hours 34 minutes listed above would be, instead, 6 hours 7 minutes with the double-term formula, (4), or 8 hours 21 minutes with (3).

The program using (4) requires three blocks of storage, one for the current  $Am/m^{4(k+1)}$ , one for the current term, and one for the partial sum. Since a 7090 word is equivalent to 10.536 decimal digits, the working storage for an  $N$ -place  $\pi$  is  $3N/10.536$ . Therefore, a core memory of 32,768 easily suffices for a computation to more than 100,000D.

**3. The Check.** Inasmuch as such a computation requires *billions* of (arithmetical) operations, it is clear that a check is necessary. This was obtained with Gauss's formula [7]:

$$(5) \quad \pi = 48 \tan^{-1} \frac{1}{18} + 32 \tan^{-1} \frac{1}{57} - 20 \tan^{-1} \frac{1}{239}.$$

During the computation, using (2), the numbers

$$A = 8 \tan^{-1} \frac{1}{57}$$

and

$$B = 8 \tan^{-1} \frac{1}{57} + 4 \tan^{-1} \frac{1}{239}$$

were written on tape. At the start of the check  $A$  and  $B$  were read into memory and  $9A - 5B = 32 \tan^{-1} \frac{1}{57} - 20 \tan^{-1} \frac{1}{239}$  was computed (in 1 second). To this difference was added the new number  $48 \tan^{-1} \frac{1}{18}$ , which was computed by (4) in 4 hours 22 minutes. The check, therefore, takes less time than the original run (8 hours 1 minute), and is perfectly valid, since an error in any of the four arc-tangents will lead to a discrepancy between the results of (2) and (5).

**4. The Result.** The run and the check were both made on July 29, 1961, and such a discrepancy did in fact occur. The two values of  $\pi$ , in binary form, were compared by the machine in  $\frac{1}{6}$  second, and were found to agree to only 234,848 bits. This is equivalent to 70,695 decimal places. Subsequently the error was isolated. It

was found to have occurred in the computation of  $24 \tan^{-1} \frac{1}{8}$ . The second value of  $\pi$ , computed using (5), was therefore correct throughout. When  $24 \tan^{-1} \frac{1}{8}$  was recomputed, the two values of  $\pi$  agreed up to the last word. This comprised 333,075 bits, or 100,265 decimal places. The first 100,000 of these are given here.

The computation was of such a character that it was known *a priori* that the term involving  $\tan^{-1} \frac{1}{239}$  contains most of the round-off and truncation error, and consequently that we have the inequalities:

$$\pi \text{ computed by (2)} < \pi < \pi \text{ computed by (5)}.$$

Thus the check and the computation give upper and lower bounds respectively, and, to the extent that they agree,  $\pi$  is determined absolutely.

Care has been taken in the output routines—in writing and printing—and, since the reproduction here is photographic, we believe that this value is entirely free from error.

**5. A Million Decimals?** Can  $\pi$  be computed to 1,000,000 decimals with the computers of today? From the remarks in the first section we see that the program which we have described would require times of the order of *months*. But since the memory of a 7090 is too small, by a factor of ten, a modified program, which writes and reads partial results, would take longer still. One would really want a computer 100 times as fast, 100 times as reliable, and with a memory 10 times as large. No such machine now exists.

There are, of course, many other formulas similar to (1), (2), and (5), and other programming devices are also possible, but it seems unlikely that any such modification can lead to more than a rather small improvement.

Are there *entirely different* procedures? This is, of course, possible. We cite the following: compute  $1/\pi$  and then take its reciprocal. This sounds fantastic, but, in fact, it can be faster than the use of equation (2). One can compute  $1/\pi$  by Ramanujan's formula [8]:

$$(6) \quad \frac{1}{\pi} = \frac{1}{4} \left( \frac{1123}{882} - \frac{22583}{882^3} \frac{1}{2} \cdot \frac{1 \cdot 3}{4^2} + \frac{44043}{882^5} \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 4} \cdot \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7}{4^2 \cdot 8^2} - \dots \right).$$

The first factors here are given by  $(-1)^k (1123 + 21460k)$ . A binary value of  $1/\pi$  equivalent to 100,000D, can be computed on a 7090 using equation (6) in 6 hours instead of the 8 hours required for the application of equation (2).\* To reciprocate this value of  $1/\pi$  would take about 1 hour. Thus, we can reduce the time required by (2) by an hour. But unfortunately we lose our overlapping check, and, in any case, this small gain is quite inadequate for the present question.

One could hope for a theoretical approach to this question of optimization—a theory of the “*depth*” of numbers—but no such theory now exists. One can guess that  $e$  is not as “deep” as  $\pi$ ,† but try to prove it!

Such a theory would, of course, take years to develop. In the meantime—say, in 5 to 7 years—such a computer as we suggested above (100 times as fast, 100 times as reliable, and with 10 times the memory) will, no doubt, become a reality. At that time a computation of  $\pi$  to 1,000,000D will not be difficult.

\* We have computed  $1/\pi$  by (6) to over 5000D in less than a minute.

† We have computed  $e$  on a 7090 to 100,265D by the obvious program. This takes 2.5 hours instead of the 8-hour run for  $\pi$  by (2).

**6. Acknowledgement.** We wish to thank the IBM Corporation for its generosity in allowing us to use, free of charge, the 7090 in the IBM Data Processing Center, New York, for the computation described above.

Applied Mathematics Laboratory  
David Taylor Model Basin  
Washington 7, D. C.

1. G. REITWIESNER, "An ENIAC determination of  $\pi$  and  $e$  to more than 2000 decimal places," *MTAC*, v. 4, 1950, p. 11-15.
2. S. C. NICHOLSON & J. JEENEL, "Some comments on a NORC computation of  $\pi$ ," *MTAC*, v. 9, 1955, p. 162-164.
3. G. E. FELTON, "Electronic computers and mathematicians," *Abbreviated Proceedings of the Oxford Mathematical Conference for Schooleachers and Industrialists at Trinity College, Oxford, April 8-18, 1957*, p. 12-17, footnote p. 12-53. This published result is correct to only 7480D, as was established by Felton in a second calculation, using formula (5), completed in 1958 but apparently unpublished. For a detailed account of calculations of  $\pi$  see J. W. WRENCH, JR., "The evolution of extended decimal approximations to  $\pi$ ," *The Mathematics Teacher*, v. 53, 1960, p. 644-650.
4. F. GENUYS, "Dix mille décimales de  $\pi$ ," *Chiffres*, v. 1, 1958, p. 17-22.
5. This unpublished value of  $\pi$  to 16167D was computed on an IBM 704 system at the Commissariat à l'Energie Atomique in Paris, by means of the program of Genuys.
6. C. STÖRMER, "Sur l'application de la théorie des nombres entiers complexes à la solution en nombres rationnels,  $x_1, x_2, \dots, x_n, c_1, c_2, \dots, c_n$ ,  $k$  de l'équation  $c_1 \operatorname{arctg} x_1 + c_2 \operatorname{arctg} x_2 + \dots + c_n \operatorname{arctg} x_n = k\pi/4$ ," *Archiv für Mathematik og Naturvidenskab*, v. 19, 1896, p. 69.
7. C. F. GAUSS, *Werke*, Göttingen, 1863; 2nd ed., 1876, v. 2, p. 499-502.
8. S. RAMANUJAN, "Modular equations and approximations to  $\pi$ ," *Quart. J. Pure Appl. Math.*, v. 45, 1914, p. 350-372; *Collected papers of Srinivasa Ramanujan*, Cambridge, 1927, p. 23-39.

*Note added in proof, December 1, 1961.* J. M. GERARD of IBM United Kingdom Limited, who was then unaware of the computation described above, computed  $\pi$  to 20,000 D on the 7090 in the London Data Centre on July 31, 1961. His program used Machin's formula, (1), and required 39 minutes running time. His result agrees with ours to that number of decimals.

1415926535	89793223846	26433383279	5028841971	6939937510	5820971944	5923078164	6628620899	6628034825	3421170679
821808651	32823064647	0938446055	5056223172	5359468128	4811174502	8410270193	8521105559	6466222489	5493038196
4428810975	6659333461	2887564823	3786783165	271209091	456856692	3400348610	4543648482	1339366726	024914273
7245870066	06315588175	0921861713	8192261179	310518548	0746623799	6274956735	1888572724	89112279381	9415116094
3305727036	5779591953	430656430	860213944	6395242737	190701798	6094370277	0592117176	2931767523	8467481846
9833673362	440656430	7526354082	7785771342	7577896901	736377872	1468440001	2295934301	465458537	105072279
0005681271	4526354082	8600344181	5981362977	4771359960	5187072113	49999983	2978049955	159731752	1609631839
4201995611	21290211960	86469083026	4252230325	3346685035	261931881	7101000313	788752886	5875323083	8142061717
5024459455	3469083026	4252230325	3346685035	261931881	7101000313	788752886	5875323083	8142061717	7669147303
5982334904	2875548873	1159562883	8823537875	9375195778	1857780532	1712268066	1300192787	6611195909	2164201989
3809525720	1065485863	2788659361	5338182796	8230301952	0353018529	6899577362	2599413891	2497217752	8347913151
5574857242	4541506959	5082953311	6861722855	8890750983	8175463746	4939319255	0604009277	0167113900	9848824012
8583616035	6370766010	4701819099	5535961989	916205803	8150193511	2533824300	358764024	6208046684	2590694912
933167702	8989152104	7521620549	6602619803	4586315030	286189745	5570671983	8550494588	5869269956	026992279
6782354781	636003417	2164121942	4586315030	286189745	5570671983	8550494588	5869269956	9092721079	7509302955
3211653449	8720255596	4236480645	499119818	3479755356	6369807426	5452578625	5181841757	467289977	7727938000
8164706001	6145249192	1733172147	7235014144	1973568548	5255213342	4184954668	4385233493	0139414333	0139414333
4547762416	8625169835	6948556269	721922184	272552542	5688767179	041601653	46668049886	2723279718	6085784383
8276779766	8145440095	3883786300	9504680642	2512505011	73929884896	0812848860	269450424	1965285022	2106611863
0674427862	2039194945	0471237137	8696095636	4371917287	4677646575	7396241389	0865832645	9958133904	7802759009
9465764078	9512646483	9835259510	982582620	5224840477	2671947826	8482601476	9109026401	3639443745	5305068203
496524517	4939951519	4729801950	6509590372	2169616151	5709858387	4105978859	7977297549	893016753	9284681382
6863386894	2774455991	8559252193	5359593104	9972556180	8159872346	4169586485	3836756222	0805124388	0805124388
4390451244	1365497627	8079771569	1435997700	1296160894	4169486555	588846353	4220122258	2848864815	8156028505
0168427394	5226746767	8895252138	5225499546	66772752398	6156596116	3588862305	7714549803	5593635686	1743241125
1507806947	9451096947	9451096947	791078134	6289153694	56728487405	61179284760	5811705330	4782874650	1782493858
909714909	675982613	6554978189	312784821	6829998487	2265880185	7540114270	4775551323	7964145152	3746234364
542858447	9526586782	1051141354	7357395233	134271610	2135965356	2314429524	8493718711	0145763403	5902799344
0374200731	0578539062	193874478	084848968	732145713	8687519353	0613021845	3191048481	0053706164	8067491927
819119739	9520614196	6342873444	06343745123	7181921799	883910591	95018161675	1426912397	4894090718	6494231961
5679452080	9514655022	5230163688	9301049037	6213785595	6638937787	081309697	920734672	2182562599	6615014215
0366803844	7734549202	6054146659	2850752518	666021524	3408819071	0488819071	6496514539	0579628856	0579628856
105508106	6587949981	6557473638	4052571459	42850790641	40101097120	62028039039	7595156771	57700402033	7869936007
2305587631	7635942187	3125147120	5329281918	2618612586	7321579198	4148488291	64476060957	5270695722	0917567116
7229109816	90151328017	3506712418	5832280518	579209359	57921083	20125914425	6111031412	6111031412	6111031412
6711136990	8658516398	3150197016	5151168517	1437676118	3515565088	4999989859	9822873455	2833163550	7647918535
8932261854	8963213293	3089857064	2046752590	7091584814	6549859461	6371802709	8199430992	4488957571	2828905923
23262609729	9712084433	5732636493	8239193253	9729866223	71726159160	4429303208	8243734171	0291327656	0291327656
1893377344	4030107469	2112019130	2033038019	7621101100	442932151	6094244485	9437669838	9522886478	3123552658
2131449576	8572624334	4189304988	6262624310	7732269780	2807318915	4411010446	8232327162	0105265227	21116663396
6655730925	4711055785	3763466820	6531098965	2691862056	4769132570	5833566201	8558100729	3606598764	8611791045
3308850346	1136516867	532494466	8039626579	7877185560	8455296541	2665408530	6114344318	5867697514	5661406800
70232378776	5913440171	2749470420	5022305389	9456131407	1127004047	8517332699	3908145666	4458807977	2108266830
6313285878	5698305235	8089330677	5740679545	7164679545	712414557	5712414557	5097925923	5097925923	5097925923
0909796547	3761255176	5675135751	78296666454	7791745011	2996118903	016339947113	2962107340	4375189573	5961458901
939971311	7904297828	5647503203	1986915140	287080599	0480104612	1472213179	476477262	2414258454	5403321571
8530614228	8137585043	60332107469	2979866223	71726159160	4716692547	4813898665	4949450114	6540628433	6339379003
9719265672	146353067	3609657120	9180763832	7166416274	8888007869	2560920228	4721043031	2118602404	190042296
6171196377	9213317571	149595156	6049631862	9476254736	425208777	0367515902	425208777	21132604721	0386743515
6222247715	8915049530	9844489333	0963408780	7693259939	7805419341	4473774418	4263129860	8099888687	4132604721

FROM	5001D TO	10000D
566965162390 5864573021 9516735381	2974167729 4786724229	2465436680 0980676928 2382806899 6000482135
4404037014163 149589794 092423789	4223625082 2168895738	3798623001 593764716 5122893578 6015881617
5551578297352 3344604281 152622037	34311465319 7777146031	9906655448 4419252154 3418998854 4473456378
27771421934 3075456436 320354776	3220405070 7273554710	120195166 096284909 263619750 6246436267
3131016636528 619266863 360623567	3437205835 311477119	5859348702 790843562 401517180 6246436267
8134078330 13095127531	704744884	2606381334 6776879695 9703098339 1307710987
04095191337 4444282512	778719271 715807317	67971344730 605700734 9243691135
12804113528 12804113528	0131470130 4786743780	5182970928 5452012058 3934914345 1349261622
058350919316 12804113528	2974167729 4786724229	594311465319 4419252154 3418998854 4473456378
48043048029 0058760758 2510474709	1643961362 676049256	057775606 888764624 8246857926 0395352773
2901618766 795206163 4252257719	5429165991 9306455377	9914037340 4328752628 889639587 9475729174 6462357455
5225057090914 5135711136	3251910939 4686049003	8705831887 7058129725 9167781314 969090019 2116971737
222848878472 686049003	3702012429 6460903890	2889592233 451720138 128695050 1784808745
19601212289 5993716231	6117144840 6196960754	8516026327 505293491 870786680 8518338510
222283345085 048082503	3545500746 3545500746	8282949304 1377552779 397517461 3953989683 3936383047
621191664622 8583820	930213219 7155184306	28281892125 0771262946 5265439389 89198521 6145627010
221835204622 913967151	81190800197 34072396101	3684506643 1939897910 1906996395 5245300545 0810685501
1913633918 568034993	0226353336 1920419947	553859381 023435554 9597783779 0237421617
020516533797 6864273337	221815286 6040433258	8856986705 4315470696 5747486508 332323321 0730154594
578411562 578411562	5784322988 2737231989	875714595 7811196358 3300594087 30621602 8746928047
915090549 915090549	0104903778 1986385398	1465741268 492564879 8556145372 3478673303 9046883834
3363655379 498619270	1872332083 7001123039	91136779386 2708943879 9362016295 1514337142 4692830722
01026290175 4686876535	7616477379 4675200490	1963562132 3926460160 1363581559 074220020 3187277005
61148125551 8792530343	5139844253 2234157632	3610642506 3904975008 6562701953 5919465897 5141310348
743532556 916071547	8181052843 6181053311	0861533105 4545212743 25682886506 23682886506 1040841486
2071512491 4043025213	3614334623 3614334623	5164776644 5216477367 9693134950 2108519862 1423919862
2033299094 334688514	3937517034 1821408835	0337511173 5471918550 46479190236 55128162296
7252538742 1821408835	1506682887 083573917	478266995 69066 1758344137 5223970966
9697485762 6551658276	5849355845 3338995257	43142755687 9002909517 283529716 345621296
6551267675 622041508	5161841634 8741841634	981161401 5558215725 0310712570
12060692582 12060692582	12060692582 12060692582	7252632567 5328612910 4248776182 5828776157
9190140792 8862150784	2451617092 2451617092	71860553556 7252632567 5328612910 4248776182 5828776157
0034158722 9805349896	5022629174 8788202734	209222453 3985622476 6914905562 8425039127
55771028402 7998066365	8254889264 8802545661	0172967026 6407655904 2909945681 5065265305 3718294127 0336931378
517860940 708661149	6558343434 713864538	7367812301 458767126 6034891390 956200939 3610310291
6161528813 843709904	2317433636 980405793	1493140529 7634757481 193561091 0137751721 0080315590
2033299094 334688514	334688514 3937517034	2029068212 0287830766 7094452970 0287830766 7094452970
7252538742 1821408835	1506682887 083573917	9849252584 7160504922 1242470141 1242470141
9697485762 6551267675	5849355845 3338995257	478266995 69066 1758344137 5223970966
6006651012 4120065179	5851267675 622041508	981161401 5558215725 0310712570
4043025213 6006651012	299255220 299255220	7252632567 5328612910 4248776182 5828776157
72675707981 2554165989	0455635792 0455635792	1221033314 249011495 1213828153 0911407907
742482958180 7247162591	6865451333 1239480994	7079119153 267430282 4418800142 636395800 0448002670 4942482017
9289847669 7583183271	3142517029 6923488962	2609275249 6035799646 9256504936 8183609003 2380929345

FROM	100010 TO 15000D
5667227966	1988578279 4848855834 3975187445 4551296563 4434803966 4205579829 3680435220 2770984294 2325330225
7634180703	9476194159 7915945300 6975214829 3366555661 5678736400 5366656416 5473217043 9035213295 4352919441
14599041608	7532018683 7937023488 8689479151 0716378529 0234529244 077365995 6305100742 1087142613 497459615
1384987137	5704710178 7957310422 9690666702 1449863746 459280824 3694751897 723504876 4765241339 075920340
1963403911	47322623380 7150932220 1068256342 7471646024 3354400515 2126693249 3419673979 041556837 5355516673
02273900749	7297563549 6453328886 9844061196 4961627734 2254764036 2254764036 946475983 46647604 6513430686
4810688732	068590754 792932407 3608007998 0173196036 4607470405 4607470405 9913829668 4648185710 3188790652 8703665083
449397907	0903023460 4614709616 2008007998 0488688501 4083470405 4083470405 9913829668 4648185710 3188790652 8703665083
2431974404	7718556789 3482308943 1068287027 228073624 8093998270 6074726455 3992535944 2808113736 9433881294
0630792615	9599546262 4629707062 5948455690 3471197299 6409089418 0595343932 5123623550 813494904 3642785271
3831591256	8989295196 4272875739 4691427253 4366641532 3610045373 0488198551 7055941217 3524625895 4873016760
02098865925	7866285612 4966552353 3829428785 4252304830 833070653 7228563559 152234784 5981831341 1290019992
0598115220	5117356585 6402785484 9427644113 763986692 4803118364 4536985824 7544261322 8449008777
6977631279	5722626255 5620582625 4276531830 6013070922 3343657791 6012809317 9401718598 599938492 3549561005
7099558561	1349902524 9906698423 3017350358 040811685 5265311709 9570899927 328709252584 8789443646 0050410892
26691178352	5870743788 529437788 2407602908 6085902908 7305155780 6931469775 1649327095 6112009322 6112009313
1000485485	2635722825 768203460 5048466277 50450031260 2008007998 0492548534 6941469775 1649327095 6112009313
243227188	5159740547 0214829971 117792376 1225788734 7718819682 5462981268 6858170507 402755026 5329044976
2778944236	2167411918 6269439650 6715157795 8676648239 9391760426 0176338704 5499017614 3641204692 1823707048
87783419689	6861181558 1587366629 3860381017 1215552727 6683008238 3404656475 8804051380 8016336388 7421637740
6445495561	8689441122 82114075330 26551010424 1048967835 2858829024 3670904887 1181090909 9453314421 8287661810
3100735477	0549815968 0772000474 7618343600 286148494 7850171807 8330701085 495900944 8995749424 5981392135
0528642219	64836191512 6390128038 3200109773 8680624877 9239718014 6134324457 257007374 1003154150
8936793008	1699805365 2027600127 7496745840 0283324053 64037234 6554259027 601838403 5081138185 5105979705
6640075094	2608388573 579560160 2407602908 6079609880 609761258 4975951380 7229101129 9432913021
7391253835	5915031003 3303235124 50202149417 4502149417 4502149417 4502149417 0392216109 7229101129 0355218157 6282328318
2312548326	1119128009 2825256190 2052630163 911472473 3148573910 7775874405 3876117465 7867116941 477642441
1112635835	5387136101 1023267987 7564102468 40226483 4611763369 8066378576 8139620453 220481972 7856471983
9630878154	322166912 246415917 6732325326 433586146 1865432226 8168887298 549684424 161078501 6768142080
88350280054	1436131462 3082102594 1737562389 942057136 2751674573 1891894562 835257044 13543175857 5342698699
4775470316	5661399199 968262247 2706413362 2217892390 317605428 9437339356 1889165125 0424404080 9527198378
7356480584	7268954624 3882234751 7885201439 5600571048 1194988423 9060613695 7342315590 97607034614 9143447886
366413182	3507565027 7859089757 8212731305 0488398980 0992391350 3373250855 9826558670 892426142 947367193
9017271307	0686917092 4642548423 6047075503 66080313604 66480313604 6463250695 463250695 0009071510
58323626729	32661537382 1049387249 96699339842 62113416461 1068026745 5836551375 36373334375 3407482940 2668297386
5220935701	62638946485 2851490362 932019199 6882551718 3935366134 5222444708 0457239666 2817156551 5656661113
5922311225	0628905854 9145097157 5539002439 3153919090 2107119457 3002438801 7661503527 0862602537 8817975194
789610371	5004489171 210022013 350116061 6391541589 5780371177 9277522597 574819171 91552111 958536168
0594741234	1933842008 187564925 6443462392 5319531351 0331147639 4911996739 82581306583 6193536932 9699289337
9119419394	0608572486 39688383903 2655643642 1664425760 7914710869 9843157337 4984883529 276938220 7629472823
8153740996	1545598798 2598910937 1712621828 3025848112 3890119682 2142945766 7580718653 806504870 2613389282
2994972574	530328389 6381813944 770794022 843598834 0135836542 3897354243 956475568 4095224844 554139234
6000162076	9363648677 4614032638 1473017819 439162613 6334897478 3673612972 3777065888 5400000000 1040000000
6778113949	8616478747 1471032638 2887382473 5987714676 3847966550 4074111824 5483788784 5485814886
2961273998	4134427260 86061817245 5852360613 1537101127 6480997870 446409458 2803487697 5894832824 123929260
5829486191	9667091895 8089833201 2103184303 4012849511 6203532480 1412776172 8583024355 9830024355 0245120128
5253558119	5840419119 9692535904 7045098006 7461670502 4461670502 7468277222 4461670502 4461670502 4461670502
0125845988	4199076112 8725805911 3935689801 431682831 7632356732 5417073620 8173322301 629879280 4908516494
7903688786	8788493054 6955713072 619095020 7643349355 916604545 084536289 3556566295 853131537 1838682656
1786227363	7169757741 8302398600 6591481616 40194949650 1173213138 9574706208 8474802365 3710311508 984279275

FROM	150010	TO	200000
4426853277	974311351	4357417221	9759799359
405990935	0500081337	5432454635	6852522857
8654489377	69195651	79729770357	4522379628
347160325	8306498277	95510954	9612691572
8992161255	2559770143	8658943585	35798620205
772370041	780841942	9480548859	7340837576
134530939	0520467813	8778505423	6875884266
788963148	1090220972	4520759167	572618183
520380786	0990556900	134371823	419637458
4639138363	1857456981	4719621084	42377217
3066988317	6833100113	3108690421	9390310801
674696406	6531520735	3254671126	437843345
393730463	056901080	1494271410	13676924353
0373572652	7922417373	6057511278	0167108449
6322439312	6562472776	0378608144	5167181920
6029841669	2244896497	1560698149	5189748192
1212413363	7451500563	5070127815	6195629492
9300803260	1809622385	1615113653	7238018430
7086800445	0969865498	0168287434	429352293
9025100158	8827216474	5006620704	8158342807
2264482091	0235647752	7230820810	4172318346
5904211844	9490977899	9200732947	0076299108
6814671769	5976099421	0036183359	4378884860
1338413385	3684211978	939897546	5097860559
5726949518	1793897546	9399264219	55950183
6777432242	7680913236	5449485366	519500183
5453076511	6803373222	745656622	51367803
2754257508	6765511785	9395002793	5827989676
8271937831	2654961745	9970567450	4183318404
7842645676	3338188075	6561216896	4490416139
6464411918	5662770045	742434302	5693301277
0545880056	4550133203	7586154858	8158486952
0987399816	693237695	7370158080	5032409987
3216142802	14976333991	8983548487	1709348091
260616334	3296463355	7281070788	055211671
9006664080	6314077757	7257056307	0429004094
28227105784	3197535417	9501131372	3625774080
8245026792	6594205550	3958792293	4502851797
1964965403	2187271602	6485930490	9066127250
3223810158	7444505286	6523802253	2843891375
3300538421	6347988509	4695472004	7952311201
2630977149	502127248	479478195	5063293226
7557971449	92466540384	817921389	6282727632
8409146698	5692571507	4315740793	1779088600
1465242385	7725550047	4852947668	8786148022
151010236	555352306	906124938	1475376578
0277722610	2544149221	57650515081	206771357

FROM	2000ID TO	250000D
2038565390 9910477594	1k13215h32 8440625030 1802757169	6508209642 7348414695 7263978842
9041271135 9200419759	8513625719 6160632288 736183673	7324450007 9244117639 9759746193
4k76930065 46342346	6600804317 634237474	6528492695 941340814 6852981505
541522359 0590687264	878635752 419176378	5928492605 941340814 6852981505
2017774522 126245186	878635752 419176378	6602766683 4980353679 670682322
9227852699 8469886770	878635752 419176378	9664976907 0852517423 3656527259
0724817298 7637567816	878635752 419176378	9718683223 1739323619
1679154596 5072342877	878635752 419176378	0214113719
0498418885 9513809103	878635752 419176378	9664976907 0852517423 3656527259
56393076394 731145495	8322669457 0249413983	90153 5885 90153 5885 90153 5885
8405045226 9538127791	3191451330 0992846311	7740179715 1228378546 0116035955
4810288502 0808580087	8115773817 1917417760	4758004056 0118377432 901272867
9296996504 146076645	7125883436 1622946293	1687197300 3564830457 9308840327
7025505207 6804630346	0865816159 4876951960	0440888206 5967379743 1608084156
45448505266 069823093	1577765033 780104612	4707662145 7505779320 9620478256
051551052 235729739	7381818146 459789142	1524714591 8965223038 37147946614
7722375667 6155271139	2258805520 1898876201	63289820042 791732299 8276995573
6797172898 2293607028	8069087768 6605932527	8736558063 3471603734 2917059079
131845124 4782050110	7987607171 5568315407	4637840539 691848882 0410219447
6781205124 7367924791	9315085644 4775379853	2108730324 1947230476 6667217498
87000425032 5558992688	1240075587 5694961370	5625140011 791331662 0715371543
4878398908 107425309	4106095644 634237474	0432126661 7919223520 9382278788
76202443414 0104988899	6781035886 1166020296	594583920 946817904 6852981505
8710900299 9769841263	2665023477 1622946293	1193639882 139607501 116493278
0156698677 6779576099	87579055746 6460772283	415031144 1529418804 7825438741
6765748695 3587894700	9405150523 633493116	4130496656 2339179374 927847673
198827135 259546518	1604342233 7299628632	674962405 8060296421 1463864368
8183330164 056699668	8067695634 914632842	641497533 2339179374 927847673
0853510357 2613736403	804836175 104836175	21663731904 21663731904 1947230476
73999482506 0739905073	5031690197 318211955	561278584 3299846647 5133355736
7969941139 7387765898	86855471703 1884778867	5929026070 0432126661 7919223520
5355570464 6349113208	5918979613 2791319756	490970001 3996234445 253014364
294440411 4654092398	8344435159 1332010773	944118407 4107684981 0654472410
3125678529 7769731684	3030616464 3213705293	7315974583 10317091676 1423295827
3071901147 3118485792	2132729355 6795230439	2548156091 3728128406 3330393725
5881660521 666083874	2129558777 639066903	7078828527 7535940524 6075819623
3882219416 8606625721	04098760459 930933701	5786068961 1125996028 1839269548
1819510297 3228755710	4098760459 930933701	469616977 7001791391 961791417
4591099400 600848356	842520195 593703701	1104974733 9493877885 989474330
9144051099 4235888034	5k635334923 4982688362	4043337267 4155403016 1955568065
0900708213 3072308966	2119775530 6659188141	1915778362 7292746156 1857103721
8878579993 223745519	122195193 4244523075	551330685 6807354464 9951272031
5807602029 273145252	0780799141 8429063884	437349681 4582733720 7666391767
6584152148 9912761065	1374153913 5657211390	60941370 2090517031 4877754616
1361109845 148182380	812054096 634237474	8109998697 2216128524 50548967173
0381191436 143992106	3800508321 4098760459	930933701 0251682094 6720066613
6982203613 3808249975	4712902745 3977661404	9318201456 53608201566 41531310591
8044068008 3459113664	083488748 005417225	867049225 83190809143 8319127415
4025116399 1936833225	557338969 5374902662	923261318 8558915808 3245557194
3714501402 6278240273	469625221 7174941582	3317472396 8353013617 68653673760

FROM	25001D TO	30000D
4276626368	4 183068019	8094697449
4 191240341	2022316368	57766303572
4 583111450	775429352	1094321197
1759225738	9858800169	8014757420
9989799062	0035936509	934215829
6731965559	852626729	6767407261
5779102526	840481144	0261938402
686124760	5428673436	7090466784
752843375	10882282647	7197854000
5760186946	4908868154	5285621346
3866544718	1260397190	6884623708
6215069048	6215069048	1498702067
1845667924	5666955100	15029830
9585407913	9087208332	733595720
396280463	6021132942	4466712986
068006311	8382376163	9663180931
285550317	3314164570	504964438
3775517294	7931261329	9822960239
0682592488	2323215493	8048371454
4091893894	5576768749	7303056959
0949669744	5805472886	9363102036
8112301581	5981212483	9807121204
9198107057	5336633758	0382121522
9079443046	3516037946	4357901040
7087254684	2660349629	6116541382
699005982	011819735	001618772
4966415226	1473539907	4051584998
486430121	8494373485	3006063876
2885662942	4402301847	9120547849
9113028739	5878709810	0772718271
6997693348	6264077435	199286863
9677387154	9483997184	4490127914
6734052420	3109179789	9903913207
5262623449	2483392496	3424497146
7598342170	18545422838	6161721041
4196594731	6285482571	8094945059
4017956255	7036016736	9909886711
6126298082	2516331333	9952117098
2618838003	0067761793	1381399162
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
331523213	1361216882	6280752126
9194346489	0684639931	4490127914
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395	9924050845
3187771925	3720116672	8080752126
6231699237	1694848132	5542009145
9194346489	0684639931	375701034
1642187898	8574107164	9069191851
7357277995	631043326	883595078
7493126163	3950012395</	

FROM	TO	35000D							
3572905691	9885554678	8607946280	537127042	4665431921	4528176074	1482403827	8358297193	010178834	56741
3988547504	483391468	963076396	657226720	433321674	542184557	02524	02524	02524	02524
8101622525	547352205	2364245057	834071104	4983478726	6919901864	3826923530	532618559	7328697809	22253500
81011734100	354887610	0556408924	2519212635	6029831838	5655618160	6062228705	5194233716	3102127815	4746463989
6547041964	643713129	9692358895	38919301653	6565716186	8099801966	8836809994	590757785	2533363124	5053364
4646208794	2018467487	6267646533	1092607110	5566786962	5036378428	12345707169	7853051832	021668881	74813
6681585775	1638131742	1084678983	2106297184	2518438553	424760128	12345707169	8853051832	6179481176	5796000
5039602299	0705614476	220915947	3903594664	691235396	8092013945	7817589108	8935992112	2600739281	491699
5523842736	2642980982	3406352024	4024495894	4561291670	4950823581	2887391799	6486411334	8032475777	52197
7722623494	8601504665	2681439877	0516153170	2666692970	4928316285	5442128581	4670619533	1970646507	21437
7665280280	8735412616	3945102092	25101071	416954800	6369225259	6201900227	8087409859	7719120581	58532
7625151559	0354102092	3846659529	9911435379	8253145452	60201951581	7637058892	908998969	111438118	78094
55213322614	4362511449	012745772	6575739394	815691631	1624928873	5747188840	7150399500	9446731954	31619
8852076657	8825139639	510055603	726394867	2082078086	5273491244	515799667	5073607111	593511	59351
91917120948	942717530	245313647	094209453	6968322266	7377520994	5166842181	5353488798	739568	739568
80606061078	854400050	8276575035	587448518	0577889117	9217884123	3511386629	296871964	4368760778	746876
8336787034	8718021842	437342122	7394025571	7699819603	0920182401	8842705704	6092622584	1783752652	633558
0106612531	5294234579	6556956250	6810018310	9004114253	7910153296	6156970322	72103275	693705109	83070
953229995	952299995	952299995	2748476603	7855738568	67070293667	5885387387	752529464	4891376652	199588
3380183601	9428313388	7163139559	6905832083	4169984760	6560711834	7136218123	6215820137	310653606	0650101
887969393254	6428534307	530110285	7138296437	099035694	8885255190	1029560473	4613113826	3878897551	788565
684784831638	2881706478	68197995	9054203988	65682560697	620201955	1841265000	5329428203	9301274816	3815858
6944992952	20161272593	104410962	5666373054	0921951967	5148328734	80897477	775284422	109194	109194
3518280460	3634719818	565557957	1447476825	5285786334	934285423	1187494040	0322969069	7578310003	8580303
9600342097	547392967	3331064939	5601812237	8128548484	1760556173	3861126734	7807858506	760636	760636
9215866007	91250865304	118306671	88703110	8717812817	5195769753	4718853722	2040063813	246584811	115771
55811350185	6904815136	9381813718	4728147159	983050478	0717718599	0847067629	740588742	325695828	892533
33795826061	6211842368	7685114183	1606831586	7994601652	0577405294	23053630178	0313357263	2670347903	38401
59112339601	8801378254	219270476	7337191987	2873852480	5742124892	1183470876	6296672072	7232565056	51293
00595057777	2754247124	164831832	9820723617	5054167387	0128209575	5443059683	955568686	1188397135	52208
952684095734	6220665547	1962457057	53231272770	5233649180	5019303773	2166649198	849977826	70655321260	71434
6363718918523	2321501897	612603373	6840671941	9303774688	0992926877	5242410478	7812326625	3181845960	453855
53119149677	53126464260	9252115376	7252586672	2601042523	4910870269	5809964559	8057946463	9734190640	100336
5556274377	439957894	2630356145	70099101244	8008900208	3170154212	3288914657	8086309029	73850129	100716
88921210667	0081648583	39553737359	1913695015	3162018908	8874802107	9870689911	4801669927	65090407620	465002
3285485614	3316081269	3005693785	4178610969	6920253886	5034577183	1766868859	2368148847	52764	52764

CALCULATION OF  $\pi$  TO 100,000 DECIMALS

87

FROM	35001D	T0	40000D
1833989693	8075616855	9117529984	5013206712
9096773869	0664041589	7361047683	6500068077
8926903089	1185656798	624870513	1056567184
9144979837	826874311	43715612090	432401538
746438427	4652563163	5988321090	9765521539
1326620544	6424101103	5811686230	5964616958
4604752277	016705684	5439692450	417108888
8685473937	6564336319	7978680167	1830769693
2415083288	5839529054	2637687168	9688050333
2502417880	7972253859	1342458131	4404984770
9890367654	176979936	2375528452	6375733763
636498567	3021752313	252926535	8964151714
82762265748	5810439112	2326187204	599415406
87291920280	9297526498	125691632	5005229052
7010539227	89115351056	8883938113	2497570713
03554620370	9466025414	6488683017	7281612196
1546199305	0983869825	4284640725	5540927403
5465958716	38358575018	1593387174	236061551
0086757853	9336078622	7395581857	9758725874
9071865980	5636171376	9222729076	4197755177
5759471631	078701332	0886146326	6412591148
1981035987	0674380469	8219420563	8115583343
9217494003	3197828613	1818618881	8118408257
430302218	1094366676	4000022262	5505736312
3459779574	8524647837	985779563	985081597
9421963331	5028695611	9201229888	9887006079
908500719	3280401716	3840644987	8717537567
36529406516	1096244874	3021160998	2630330312
2026240089	0215016616	5641065813	6823791984
3100485482	4454580718	8976330352	3252582158
6131719593	3247110746	6222850571	0666117703
80818666949	1413909771	6736900277	7585026866
5081083483	8804338847	8411884003	1841126974
0080587824	107495751	488978911	7397461293
8765865075	6429221605	149298549	149298549
3234508936	7904317025	978781719	0314867963
0486126314	7551053723	1757114322	3747114116
0593722503	9456574924	616978209	7023335947
4844088711	3413525033	6787731679	7709372778
5454768909	8505020301	5044880834	2618452087
029030924	7440072968	6016641948	613209771
730256562	921228855	594878338	3056468648
458229609	911701552	626522725	458507386
915114731	4400018325	7034182990	97171842990
1183956490	893534510	1342969715	542495739
747988232	916263545	9733244451	637533437
0519831787	1371080510	637955558	8905568852
9117529984	5013206712	9392404144	59386223988
6500068077	1056567184	8628149637	795700208
624870513	432401538	8645406208	6917567537
1185656798	43715612090	9765521539	00056730862
826874311	5988321090	1278451278	2457520386
4652563163	2300555130	177457777	5437542828
2300555130	4174227341	6464551278	256714288
746438427	4624101103	7955464190	705472411
1326620544	6424101103	5811686230	5964616958
4604752277	016705684	5439692450	417108888
8685473937	6564336319	7978680167	1830769693
2415083288	5839529054	2637687168	9688050333
2502417880	7972253859	1342458131	4404984770
9890367654	176979936	2375528452	6375733763
636498567	3021752313	252926535	8964151714
82762265748	5810439112	2326187204	599415406
87291920280	9297526498	125691632	5005229052
7010539227	89115351056	8883938113	2497570713
03554620370	9466025414	6488683017	7281612196
1546199305	0983869825	4284640725	5540927403
5465958716	38358575018	1593387174	236061551
0086757853	9336078622	7395581857	9758725874
9071865980	5636171376	9222729076	4197755177
5759471631	078701332	0886146326	6412591148
1981035987	0674380469	8219420563	8115583343
9217494003	3197828613	1818618881	8118408257
430302218	1094366676	4000022262	5505736312
3459779574	8524647837	985779563	985081597
9421963331	5028695611	9201229888	9887006079
908500719	3280401716	3840644987	8717537567
36529406516	1096244874	3021160998	2630330312
2026240089	0215016616	5641065813	6823791984
3100485482	4454580718	8976330352	3252582158
6131719593	3247110746	6222850571	0666117703
80818666949	1413909771	6736900277	7585026866
5081083483	8804338847	8411884003	1841126974
0080587824	107495751	488978911	7397461293
8765865075	6429221605	149298549	149298549
3234508936	7904317025	978781719	0314867963
0486126314	7551053723	1757114322	3747114116
0593722503	9456574924	616978209	7023335947
4844088711	3413525033	6787731679	7709372778
5454768909	8505020301	5044880834	2618452087
029030924	7440072968	6016641948	613209771
730256562	921228855	594878338	3056468648
458229609	911701552	626522725	458507386
915114731	4400018325	7034182990	97171842990
1183956490	893534510	1342969715	542495739
747988232	916263545	9733244451	637533437
0519831787	1371080510	637955558	8905568852
9117529984	5013206712	9392404144	59386223988
6500068077	1056567184	8628149637	795700208
624870513	432401538	8645406208	6917567537
1185656798	43715612090	9765521539	00056730862
826874311	5988321090	1278451278	2457520386
4652563163	2300555130	177457777	5437542828
2300555130	4174227341	6464551278	256714288
746438427	4624101103	7955464190	705472411
1326620544	6424101103	5811686230	5964616958
4604752277	016705684	5439692450	417108888
8685473937	6564336319	7978680167	1830769693
2415083288	5839529054	2637687168	9688050333
2502417880	7972253859	1342458131	4404984770
9890367654	176979936	2375528452	6375733763
636498567	3021752313	252926535	8964151714
82762265748	5810439112	2326187204	599415406
87291920280	9297526498	125691632	5005229052
7010539227	89115351056	8883938113	2497570713
03554620370	9466025414	6488683017	7281612196
1546199305	0983869825	4284640725	5540927403
5465958716	38358575018	1593387174	236061551
0086757853	9336078622	7395581857	9758725874
9071865980	5636171376	9222729076	4197755177
5759471631	078701332	0886146326	6412591148
1981035987	0674380469	8219420563	8115583343
9217494003	3197828613	1818618881	8118408257
430302218	1094366676	4000022262	5505736312
3459779574	8524647837	985779563	985081597
9421963331	5028695611	9201229888	9887006079
908500719	3280401716	3840644987	8717537567
36529406516	1096244874	3021160998	2630330312
2026240089	0215016616	5641065813	6823791984
3100485482	4454580718	8976330352	3252582158
6131719593	3247110746	6222850571	0666117703
80818666949	1413909771	6736900277	7585026866
5081083483	8804338847	8411884003	1841126974
0080587824	107495751	488978911	7397461293
8765865075	6429221605	149298549	149298549
3234508936	7904317025	978781719	0314867963
0486126314	7551053723	1757114322	3747114116
0593722503	9456574924	616978209	7023335947
4844088711	3413525033	6787731679	7709372778
5454768909	8505020301	5044880834	2618452087
029030924	7440072968	6016641948	613209771
730256562	921228855	594878338	3056468648
458229609	911701552	626522725	458507386
915114731	4400018325	7034182990	97171842990
1183956490	893534510	1342969715	542495739
747988232	916263545	9733244451	637533437
0519831787	1371080510	637955558	8905568852
9117529984	5013206712	9392404144	59386223988
6500068077	1056567184	8628149637	795700208
624870513	432401538	8645406208	6917567537
1185656798	43715612090	9765521539	00056730862
826874311	5988321090	1278451278	2457520386
4652563163	2300555130	177457777	5437542828
2300555130	4174227341	6464551278	256714288
746438427	4624101103	7955464190	705472411
1326620544	6424101103	5811686230	5964616958
4604752277	016705684	5439692450	417108888
8685473937	6564336319	7978680167	1830769693
2415083288	5839529054	2637687168	9688050333
2502417880	7972253859	1342458131	4404984770
9890367654	176979936	2375528452	6375733763
636498567	3021752313	252926535	8964151714
82762265748	5810439112	2326187204	599415406
87291920280	9297526498	125691632	5005229052
7010539227	89115351056	8883938113	2497570713
03554620370	9466025414	6488683017	7281612196
1546199305	0983869825	4284640725	5540927403
5465958716	38358575018	1593387174	236061551
0086757853	9336078622	7395581857	9758725874
9071865980	5636171376	9222729076	4197755177
5759471631	078701332	0886146326	6412591148
1981035987	0674380469	8219420563	8115583343
9217494003	3197828613	1818618881	8118408257
430302218	1094366676	4000022262	5505736312
3459779574	8524647837	985779563	985081597
9421963331	5028695611	9201229888	9887006079
908500719	3280401716	3840644987	8717537567
36529406516	1096244874	3021160998	2630330312
2026240089	0215016616	5641065813	6823791984
3100485482	4454580718	8976330352	3252582158
6131719593	3247110746	6222850571	0666117703
80818666949	1413909771	6736900277	7585026866
5081083483	8804338847	8411884003	1841126974
0080587824	107495751	488978911	7397461293
8765865075	6429221605	149298549	149298549
3234508936	7904317025	978781719	0314867963
0486126314	7551053723	1757114322	3747114116
0593722503	9456574924	616978209	7023335947
4844088711	3413525033	6787731679	7709372778
5454768909	8505		

	FROM	40001D TO	45000D
1929901561 0918977792	2008705793	3964638274 9068069876 9168197492	3656242260 871547610 0430608904 3779766785
1966189140 4144925270	480819714	9880154205 77870046521	59400928977 7760133075 6847966992 9554335651 3984773805
0394368895 8876640549	838717896	838805384 3880954814	3883868019 4188843426 8292683593 080137988 4071624465 639794827
133082076 4710630571	1411098839	3782847452 882969036	3505039797 1776115066 4622287043 8722887413 9478010177
213928191 1992363405	5163958934	7426395382 9002883593	482969036 9002883593 2774585506 080137988 4071624465 639794827
5783650195 514225513	3928197832	6981278638 9162624054	872570924 07000454884 856929044 8110738087
9965474815 6891355876	972289198	661360720276	6611360720276 6611360720276 6611360720276 6611360720276 6611360720276
172108439 890143948	4966592517	2663261931	0653665350 4147307080 4414639169 363262337 677709585
0313255990 095762319	5730864804	24648208168	130303973 873664248 3612539837
487890806 0218287578	6216512738	3270255337 4266705314	2448208168 130303973 873664248 3612539837
	5635132901 4890350988	3270617258 932753639	9397905572 9175160097 6154590447
7169226580 6315111028	03884360173	74771215247 6085152099	0161585823 1257159073 3421736576 2671423904 7827958728
1505095633 092806684	5893764946	4131906079 8274063553	1089729464 24212305837 4090116939 1944250459
128813434 988103540	0887596820	551661788 055670856	8961725315 3808114207 7332597191 2784376256
611843189 102501491	8290864751	0703815549	4653859160 2715247476 6812346867 934416109 9333890899
2638811847 4252570445	7251745932	5733989565 1857165759	6148126602 0307976285 254155905 060424911 4016957900
3383565748 6925280074	4052526749	47632277 4005294960	4217040204 4276953855 383437550 5488710997 8520540117
191848984 1040015867	9461792416	1001645471 6551313074	04276953855 383437550 5488710997 8520540117
5169747581 3449260794	3368954378	3221172450 6873442319	8987884412 8542064742 09736255 070698310 697935260
6933921356 8588139121	480735428	46332277849 808700246	7776363035 5512323866 5629571885 3719673634 637012229
3958160679 2509153217	4890308408	8651606111 9011498443	4123501246 469280880 5996134283 5118847154 4977127847
8450027106 4598781360	3805071236	5005064777 4500571177	1774382446 5265711774 950064777 6567576440 4499794076 5017999954
0105292707 030663024	4471259739	3939051462 833057831	56373399782 5918454117 6411337790 4606336541 392651271
0276017339 4748669603	4869197654	1752429306 0407210050	5903950314 8522921392 575598450 788797792 5233931765
1564161971 6844352436	9796336692	7441248059 9565745722	6061262680 6047381775 9971673812 6069373069 1340811594
8072881142 9796336692	7441248059	8219214633 9565745722	102298675 9971673812 6069373069 1340811594
0190237753 5255563006	0824798326	1249881288 1929373434	7686268921 923977833 910731065 8825681377 7112328315
3290825250 9273304785	7824977139	5208117560 845296650	5539406550 5539406550 685410600 1179857293 81199822583
1923367910 0391844099	2865756059	93538981000 2969884460	7947147184 7010153128 3762631146 7742091455 7404181590
8800064943 2378528393	0853082830	5476076799 5243573916	312208665 7549673832 24319625050 5546085288 12019023363
6447127037 4863442172	7257879533	4284863129 491631847	5347531435 0413920961 0879665773 0987105152 4840715076
3719925365 047098582	513936834	6386336804 2891761017	6201111598 2881553994 0120016013 9470336617 9371539630
6139863655 492213745	9790511908	3588290957 5666475007	3588290957 5666475007 891318465 1093167615 7582135142 4860442292
445304131 6065220097	4330088499	6846167545 6251676557	40884030321 7313456277 3585605235 8236395932 0385340216 4227337163
4738222208 729244497	6846167545	40884030321 7313456277	40884030321 7313456277 3585605235 8236395932 0385340216 4227337163
912973215 99544824	2166663602	3296545694 7035771848	7344203122 7706653837 3875051692 1276801516 6181095420
0977083636 043611059	54035380214	2652304892 92686439808	1457153519 434285021 3530530183
1587562827 5733882608	8985235577	992557264 5229391567	4775666740 5108788764 8453435363 078208505 6462281359
888579259 940944660	4170520447	006315137 975431371	87756503981 5962647501 4109026588 6616218003 8266989961
96553805872 086392117	6995219466	7893570117 983324060	1811575658 0742841829 1061519391 76303059194 3144346051
5404771057 0054319000	1824531177	3371895585 7603407182	8605063564 7997900413 9761808955 3636696031 6219311325
0223851791 6720551806	5926351803	6251214575 9262363693	4822266589 557694660 4919381124 8660909979 8128571823
4940066155 5219611220	7203092277	6462009989 1524473558	9488710567 6238946938 84946469509 6063301054 3408421024
620104872 3328750081	7491798255	4387938738 14398938738	03176227008 3719605309 5383989063 756164585 6094312951
7597713935 3960743227	724892226	7043808183 313764658	5812894247 740039470 0926866265 961422050
6300785920 024889186	839743732	5389490839 6432614700	0532423504 647420894 992105040 4726781059 0830400074
6658002087 0126644209	471871729	452174227854 4651085524	6377420894 6597180944 17 01828230 1491154423
5225911774 8186265299	6765054020	3894343108 779528929	2540563894 6621948268 7110482821 6389397571 1757786915
4301650586 0296521745	9581988818	6808081103 2843273986	2055598552 660360504 6282152306 1545944744
8990883908 1999738747	4529698107	7620148713 4000122535	52224666954 0931521311 5337915798 0269795557 1050850747



FROM	500010 TO	550000
3009169188	9255865784	6684612156
8277123197	8268166282	4993871499
2903827471	85506883203	743883203
1206862151	1585068896	1575564323
737365523	185763540	9895403243
8407188048	9358256668	5420116450
1450540913	354540913	1812764373
4747697981	1865521917	1034897250
218324565	942368537	1080431397
065806521	1347076803	7199059990
5478599180	19696178353	214644118
85681555	8411319856	8827103650
5978710676	78378000	6167721546
057032667	6446467287	57430537
9960703531	5132940305	9444917939
284619905	2204620403	6493636962
8466695035	5121124528	4087516229
3352440071	3274752621	903111734
8288698099	5121931939	956332433
646515301	7057469541	3088714165
8561936325	4417766613	9817039305
644651785	235651641	277128291
1732847861	017774383	7977037231
286841204	5136355120	7633206676
9721843309	3529726652	10156651
706927202	2707486341	9050438302
9025690060	4067311422	933121959
231150518	6268930708	810866323
0147211975	8606727009	2547718025
1320958390	3200853878	8816336376
13131671406	9148271709	8101545778
29277454132	4962614709	4926718035
61610592732	1979011623	8464215348
49634700971	1452060971	9852476216
706927202	2707486341	9050438302
9025690060	4067311422	933121959
231150518	6268930708	810866323
0147211975	8606727009	2547718025
492280756	9683261074	9532339053
9001509765	343064572	531945127
0001927891	7251841622	8577837922
666202036888	52020555991	213535371
48173973566	81014747461	4105142948
120686218557	7753132198	1793441482
1665717623	184271683	5067807468
4747697981	50757692125	47753420491
8080660828	3414289104	4078215443
8880660828	3414289104	4078215443
9634700922	583311710362	5243957161
6774529708	5839507616	4582296303
492280756	9683261074	9532339053
9001509765	343064572	531945127
0001927891	7251841622	8577837922
666202036888	52020555991	213535371
48173973566	81014747461	4105142948
120686218557	7753132198	1793441482
1665717623	184271683	5067807468
4747697981	50757692125	47753420491
8080660828	3414289104	4078215443
8880660828	3414289104	4078215443
9634700922	583311710362	5243957161

FROM	55001D TO	60000D
6901709120 0787418373	3769776834 9634425241	9949951388 3150748775
1801092017 8497184685	4973709692 1208852437	7013853757 6814196327
5150789085 0712659970	6726430826 6912230510	526591853 397733546
0174635277 0320593817	6210636376 2588293757	1373810754 4064689647
0883593582 5987782835	266531150 6504162329	1740835593 4972375855
0612824308 7406455375	52201663003 8121110000	53420345058 682433944
0333901060 7099031523	9556172767 9941600203	9397509989 7629355325
5197472674 257821119	7347094023 5745722227	121526852 3842958142
4182559738 0808715652	8143010267 0160284316	8192203925 3529779576
5770089295 64882352364	8298263024 6019758757	6243018565 2416175665
6700219268 9982655377	8725831451 4408265458	3484009478 46331781773
1130904629 3508718271	27666945985 4427034682	27786495956 8875160407
1430909867 5520380830	8875160407 1546653834	75081644081 5252795084
9035603860 6236450762	6762889950 7521140408	503395570 531304769
3644281319 4879502280	6632017002 671706491	6204187848 0120418446
82217190669 6081262778	548594810 636821498	6361918774 7545096503
28267191194 0611956037	845397858 3924076127	6344105766 751024075
1083301597 9080733437	6757890533 4836695554	8680391343 3720156498
9034800891 9306713805	7171505557 301488201	4992011408 675825602
4192676846 7116266879	46348694204 6450742021	937395259 2626686135
3861285258 9563422643	280766529 9304891723	4007254717 641866535
3579361524 1275822956	9276837321 2367989894	46276433046 4566790062
0616053323 6537203143	2421126074 2448584509	80209276391 40080854042
040980591 81179488826	10863190044 10856644	6922946620 1810738897
0188335428 1842999598	8169666998 8369616443	8152887721 4085268088
0611400190 8553744882	7262009366 8564647559	655746485 674081773
0533902344 4435088674	9986650404 0645874346	00533318274 3629617786
519295129 3245007883	3398788429 263442912	1759487521 438652973
9438553572 629698740	3595704584 5223085639	0098931759 269707837
897008880 927461158	6080020780 334591451	797075368 351969776
0853657732 22392461244	9051532780 9509558664	5947763448 2269986074
49636369309 018637764	0940943198 3731325132	186200214 8099226855
422031892 770604177	8452281539 675591177	7986142437 0379805396
7540480095 5223181666	7380351783 9327570771	4204672383 8624617803
655212926 2093633920	637313486 4018661951	173312508 081153471
6274125431 259589361	1964762610 1405563503	3995231403 2311381965
9527669435 683761736	81196221 818054760	8161075303 7008128828
6595743781 098749802	4277366808 2751309595	31304045558 626678951
9414985754 9762813878	5610026319 6543178313	6340251358 1416115190
5959716401 9719605362	5033558419 9809634887	1803911161 2813595968
5288629790 4819822199	4622694871 3716244472	9093456470 028537649
8367490209 3749157328	9627002665 682234431	342345312 3929825916
288746604 5146148287	76591142827 0346142827	5717263581 833944418
4404217871 133003106	0033240539 1107013920	8050122936 6557588775
8202541892 8859352444	6211553827 9735562969	1457650204 8463282865
8954673227 677513569	13603685633 609153423	609153423 5579347072
5487898809 7924525262	0363590163 0363590163	34882918020 8213492667
8881040804 0355319234	768563010 9347772125	6390886404 1310107381
0531467929 926223769	8718018061 1226244909	0924244909 582086751
1632819712 2335023167	4226005679 4128140621	721961842 7057843289

FROM	600010	TO	650000
0333152274	8177769528	4368163008	8531769694
3632819239	9053481098	7836905806	7106482208
9280539940	910875939	1720545336	9906611778
511843187	1247772919	1971503316	4554364687
0366450586	8728758972	6968309929	4663491142
4261122151	7417153133	4562889158	0296537215
6911495492	1841920877	94060684	2787473681
9487981031	6051588840	8861675072	1017261110
12990520113	7810858616	6589533294	8629494945
720535320	98282350089	1535385133	9449494945
469567192	9409823592	5534588151	7680519753
468192490	870170533	6760741358	3449349523
3217986345	216111066	8893866939	7761316069
442416047	7503153605	4906591436	1242973863
8701570226	1031019166	9496228828	7338279713
6777171585	0058326994	6810583740	310275491
7023181320	3243716420	1320313751	3349942416
5732165554	9883421218	6180101485	3120725491
3924810884	028106794	5760741358	8629494945
861943584	0783735356	6284943760	2488522790
616764692	8958052572	3610947913	8180406328
914056364	3224930133	7387598488	2695355830
9260019228	4778313837	45552718678	9441577920
4363308730	1398142114	618018754	2440021450
1419128306	8657732253	1438877336	318780407
7110320650	3693128994	1567672021	11525752817
0617747629	5749438667	1546511048	4689576401
7387347858	9020061737	1697845376	12052375076
1023781321	5817727602	2221381334	4267102255
2264784216	0631227696	4696715647	3999043715
9121044114	4324197619	903323065	607264411
1538094771	4601056333	4649988020	2212058728
7128163232	5969654135	485957713	208033911
1998164590	2595835568	9240553299	673704917
897470932	6100762578	7704286566	699917617
0141165348	8656474882	3061500339	2068933794
9488308971	8304380518	986543984	72141914
9930303887	1683572295	760152219	002797929
7533772269	695871712	8928801905	2031601285
231916522	6842200371	12304643008	673447885
812103517	9775604425	6346949997	8725112544
2359658979	1811440776	53535432175	7595255336
021297731	2516525376	8017359101	5573381537
4884715453	9865981338	2053597207	1952763217
6222764966	6876240793	2455319299	263923731
4097099757	6092098312	409074711	973340781
883003853	9652435997	1169313228	8471987830
0356168436	8692194553	8265578039	5773881360
4234406506	6785194841	7766779470	4720419588

FROM 65001D TO 70000D

9511911783	6587662528	0836900532	4900459741	0947068772	9123292143	0463533728	3519953648	2743553831	1914445901
7809607782	8835837301	118574365	958982724	5319253105	8811502630	7542571493	943024539	3187017992	3608166611
305422559	9583889794	2971602010	338768150	095997252	2222808014	025719476	0351925544	435929867	8915622506
6781789104	5559063015	9538097618	7592035193	7341978962	3589311259	839025931	0261793304	1892151096	1984163632
959119828	3236555030	5908173073	5195503321	6658702880	5399213857	6037035377	1051780212	8012956684	13683534
8127256232	1442875430	2210909472	7410734741	3497514919	073703318	2766217721	757968882	6027225247	221094300
5281669277	9591328881	3817663498	5772893690	0965749562	2871010243	625907241	8717556926	2575806670	6472019183
9912016659	6221368082	427002454	736203634	842559548	817272747	5653467783	0399871762	7037515724	6499222894
6792323269	6792323269	3619177641	6146187556	1394669956	7783068290	3165896994	3076733350	8234990790	624100025
0613405734	6792323269	4746821756	9044165154	063584680	4636926212	7421107539	9042188716	1276177870	1425886482
5775223889	1845995233	7629277791	5585748549	4777612955	2595222657	8636462118	003497130	8206999145	5807190802
1142066390	1359073226	9233100831	7954150950	1912194973	7573587502	0576863640	052087010	055262058	7459215273
6808182168	657219882	8235840278	5500782801	0435357101	835610995	1782335743	1842016299	6310168940	847235436
7056103973	9505264035	4420066467	11010671754	793709906664	3495917171	5082161971	0305048526	5373807353	107418917
3094651739	5508000585	4799901360	266742649	42900663467	1150671754	2217703077	4507673568	7421547829	0591101261
9157555870	2385750114	051178264	6989944917	9083017954	7587616016	6094100135	83716135785	9135612445	5647764644
1786671153	9195135769	6104846922	4900834667	5186833805	447791330	0976804868	7834818467	2123758436	8927243104
4710680768	5278625588	165092082	638123362	3148733356	7147645204	50876162761	4930389949	5048995604	6098660432
9123358348	8599902945	2640028499	4280878324	0398118148	8467613021	6754161106	6299955536	6819312328	7425702063
7383520200	868636913	1733466731	7412191536	332464532	5630871347	507921749	5622701468	7325867891	7345583799
6335135880	5563562488	1049385299	9007675135	51352717924	1242927748	8565888566	5132431025	1471020107	555251651
0355060160	8114850902	504768855	8252096331	899085276	1443513822	366215268	8905787866	994328881	6028377482
0355060160	298940091	9713850179	8716836337	57593518530	4332875537	7830575095	6742544268	4150185151	2141361982
1383335649	1032564057	3389866117	8123972237	5193164306	170135953	9474367843	3926709867	1245221118	969084236
3241114966	0124348309	8929941738	030588471	6661307304	0067588380	4321115553	7946060549	772705942	8215148861
6567277124	0903587724	103488518	4374118695	554497457	3684521806	6982911045	0580062509	879538902	7804383596
724713841	2824094218	6055628778	8428802127	558848037	2864001944	1614257499	6042720095	952065417	059810989
9675045119	3647117277	2220436102	6140797508	0968697517	6600237187	7483480161	2031023468	0567112644	7661237476
2785219024	1202569943	5347162266	6089367521	9833111813	5111665038	5489502512	0655772636	1454736044	2685949807
4328932331	2971273771	573470971	3952291182	6534851555	67317353662	9120242714	3025037632	6950155091	1612952093
7858646813	0722648600	8270881333	9191353736	5298868789	3321383278	5032592758	7822879009	5985553138	3668884462
8761184070	0235695801	7741017669	6925077814	8934866725	5789856458	9851056591	9690243984	4156280669	2256345704
6168365694	7019595754	9354913837	0048434833	5719651662	6721575524	1934019330	9901831930	9195656476	44141678998
8896294021	1210888442	7376588624	5276121403	7101730078	5135715104	5330415079	59494776614	3597437803	742436469
724713841	0492124314	1389053790	9241603640	6314038149	8314819052	5172093710	3964026808	9948257222	979545404
2701757722	9041732347	9607361878	7889913318	3058430693	948256131	8713816423	46172187305	4513367721	9086975104
9128437693	2502498165	667386626	6159417682	520999374	167283951	7446669225	4965340310	1452225316	1890092353
7448637848	2881344209	8700480962	271712640	7489571939	0029185733	0746104036	072919045	7679946149	2929042198
1687729426	4877299528	584364677	538690950	1048941339	24543939414	4680263625	4021186183	1703125111	757764829
9144645339	0892097696	1699098372	6523617687	4505898970	49681810136	9749095230	7208268288	7890730190	0182532558
0334342110	592713931	747433677	1574137076	4528114399	1825678945	416236141	61305362113	3769593137	153889262
2215221348	621705329	7475731140	9422018019	7777840801	7488193730	950206990	66452590676	2685887372	1103391567
3549319923	0591424639	1353956243	8830002416	1353956243	8830002416	2193448667	3248275907	9468078798	1942501958
9283989576	5565193177	8830002416	1353956243	4534088791	510306513	2193448667	3248275907	9468078798	1942501958

	FROM	70001D TO	75000D
1312520141	0996053126	0696555404	2486705499
00718316	0334655511	5342671558	2240547447
8668918828	0546699823	0368939797	3413747587
6353598634	9446689078	1064019674	0744365836
6276897855	4717684862	0926281895	040635642
0233178749	4472464547	6062814976	5106659796
9375709685	545593151	3789560339	2510149532
7288771657	8358105219	6460541054	354436426
6052881235	3733515201	293989358	0871243899
5234867029	1691042636	92620199	605204120
1450404019	9528537252	0049578052	5465625115
4057450112	0929414649	184332364	6569371725
5745965921	205303131	0111822501	306915098
2770224985	5738824899	4277761205	0926281895
5615925306	73707445689	4907085326	3568196831
2290325933	4986179702	1994981925	739617630
3521740200	5836672849	7094110232	669539214
7162290791	3854039375	600773515	337416774
2648316111	5335558770	507354279	249909853
5272763087	4693219622	1900662608	8618367610
1276287223	0411418136	1006026404	4030035996
5746905212	2923822827	5186799156	9833907476
5799217416	7673799231	6039655694	9285151363
3869307813	4991103521	8253282972	60455320
0584521227	5455384800	820532450	4565176695
0531838543	6821206215	5312886685	6495651261
7673027540	4021024643	5312886685	9914715353
381261956	834428605	795666622	1547216937
4539500373	5723346807	094654830	8920980153
5027768661	9531078583	2333435784	0297160925
6328796144	6081778927	2171836908	8801267782
2547615216	972667769	727770583	158014128
7212784508	9284898064	2649472079	0579129098
6299356448	2830998887	074522716	0484336308
3142707826	621585541	6038702068	7698046174
2517662706	7721941816	9197719637	0025170807
0412825956	4534984138	8412890420	6820470076
8305820694	1675629992	0133731754	8912203123
2141994611	8635508331	7658185204	0389072681
1352835848	884441176	1234101179	9187092365
4038398736	9907240797	6790108267	940071872
6694662354	2726197335	1813662606	3755982575
6355937574	3778011480	5594422987	3018189080
9328308916	8899323592	9007817841	1985718877
3484006758	6759035038	2320572934	1329815935
4295220153	6170298575	1055943264	614685045
4474591593	731624701	109124460	8829424841
5336862844	8936570411	1817793800	416161531
0594020245	7939622924	5666448819	6757629434

CALCULATION OF  $\pi$  TO 100,000 DECIMALS

95

	FROM	75001D TO 80000D
4336137106	5518599876	0075492418
4592715757	2771521858	9916948117
154203612	3593397312	9406446633
382236791	847386091	4768310814
1433866640	6845069742	0787700280
363755666	8678067610	5491285761
480953810	4065702543	60791951172
0867942734	289557355	3505922818
911273318	9423400547	5114404380
0452985313	0714090846	0429801736
0567629729	3146491149	3701624469
6085962611	2660504289	2959665356
5679991516	5890250164	8686142720
960565250	9146263844	7386296039
488413956	0349480376	2100735003
1925040997	6153190768	5577032742
2741631234	8821452401	1347165259
0849369031	3130100799	6031284068
4288012803	5093058513	4412075513
4683776352	8258765213	9156480972
569837622	6261846365	45247434976
3250669951	4026015116	7552975057
9582513264	9914595026	0917069347
6966302647	9535951097	126591362
6467636723	2057145168	8617079098
2693347869	2189524062	2657912104
175134722	6472547610	7917939969
2567698723	4279407088	5368246058
591771506	6911148002	0779432012
6819861855	3780982018	4711541636
3775854429	6779770146	6029438768
961624134	180129513	0683638609
840972394	403340244	909545580
0870709560	9514704169	214720741
460142424	5368246058	8772581311
58416432	4271611419	8118024825
704842714	1944351832	567792641
185268901	5150471334	0386100310
1959418997	5418393234	4474242907
9762452056	1985576257	6000870817
211836062	2527011541	1222838027
3071151132	9619045570	093806427
806252503	5212845192	5063296593
325685145	5344391660	2242577755
292764747	8501926114	501327487
759251747	8732288149	1155915605
580750827	3431765944	0504982697
60792020628	3169994200	7205481152
64566821749	1407562376	7618453775
1744201696	009062641	5612732297
211836062	2527011541	1222838027
3071151132	9619045570	093806427
806252503	5212845192	5063296593
325685145	5344391660	2242577755
292764747	8501926114	501327487
759251747	8732288149	1155915605
580750827	3431765944	0504982697
60792020628	3169994200	7205481152
64566821749	1407562376	7618453775
1440314754	1440314754	1440314754

	FROM	80001D TO	85000D
9482843662	9980037414	5276277165	4762382554
3538676511	1950193732	8208314626	8960071075
9008644834	b1018042836	3390513575	1572739133
9413019599	9573017901	813590841689	7227755219
2123424391	88559841689	4032493527	3147936692
9476461478	3292697654	5162202081	7011004378
7129365661	4253949368	8842305174	0129920544
6804219838	b7613502792	917500095	27354566820
3617740078	3778342370	9152644063	0540718978
0982908936	4612047891	1147530370	498939583
3830294639	378983758	3655455991	9340866235
4186935197	3366662177	2359229396	7764632515
7641940120	3431348512	8526029133	3491512008
0863655477	4035418981	6673353588	0082116450
0256349037	7725337391	4461377038	021318344
1179141944	7808148253	360744032	9625228387
8587264232	122624801	4264751942	618432553
6002298278	0177603519	4080046513	5347526287
1022539701	0810632143	0485113782	9149851138
6554692677	8511931527	7511344646	8905504248
6602535166	9391408204	9947320486	0216277597
1189233407	022832077	7477483787	8391015234
4796117456	9757196812	39297191374	0982925005
4712413405	2501220406	179435252	5552250887
6675828292	97052226127	6287110401	3480178322
9688901274	7868010102	513386421	1186290403
690364492	7023696193	8547372480	329855051
0711418148	3239880607	2971104234	2552071349
3228895388	3773173489	4112275707	1410959709
3413470702	46174736211	2048986226	9918885174
610504107	350852762	0446891909	789019831
1751220331	3900815965	9251054685	8013133581
8499754313	9577124323	0616960622	9194039714
9325280024	1642476868	4954553249	38017635937
1145261063	7653833903	159219436	4222047570
163085181	3816196688	150219436	43757906143
1493836349	6629351576	8540613973	4274647089
5135560018	7203350790	6094648212	138199378
7937980586	204336607	8825219717	8090258173
9445838765	2947951048	6607173902	293274542
7324230902	5239744386	1014623098	6877333938
9210108432	8080783428	0894172980	0898329753
4786281975	5466292788	1642160717	1656368080
6516675220	1105799566	3962598535	5127635687
6247615690	2815901072	7331032991	4062388460
6601469615	0317542267	5129567213	3363002229
7585730190	1371754267	276505904	3531313294
8991389962	5386662319	380036113	462242461
3441034090	6807160880	2822779568	6950133643
98546950	8519217565	4913483095	8906536175
3538676511	1950193732	8208314626	8960071075
9008644834	b1018042836	3390513575	1572739133
9413019599	9573017901	813590841689	7227755219
2123424391	88559841689	4032493527	3147936692
9476461478	3292697654	5162202081	7011004378
7129365661	4253949368	8842305174	0129920544
6804219838	b7613502792	917500095	27354566820
3617740078	3778342370	9152644063	0540718978
0982908936	4612047891	1147530370	498939583
3830294639	378983758	3655455991	9340866235
4186935197	3366662177	2359229396	7764632515
7641940120	3431348512	8526029133	3491512008
0863655477	4035418981	6673353588	0082116450
0256349037	7725337391	4461377038	021318344
1179141944	7808148253	360744032	9625228387
8587264232	122624801	4264751942	618432553
6002298278	0177603519	4080046513	5347526287
1022539701	0810632143	0485113782	9149851138
6554692677	8511931527	7511344646	8905504248
6602535166	9391408204	9947320486	0216277597
1189233407	022832077	7477483787	8391015234
4796117456	9757196812	39297191374	0982925005
4712413405	2501220406	179435252	5552250887
6675828292	97052226127	6287110401	3480178322
9688901274	7868010102	513386421	1186290403
690364492	7023696193	8547372480	329855051
0711418148	3239880607	2971104234	2552071349
3228895388	3773173489	4112275707	1410959709
3413470702	46174736211	2048986226	9918885174
610504107	350852762	0446891909	789019831
1751220331	3900815965	9251054685	8013133581
8499754313	9577124323	0616960622	9194039714
9325280024	1642476868	4954553249	38017635937
1145261063	7653833903	159219436	4222047570
163085181	3816196688	150219436	43757906143
1493836349	6629351576	8540613973	4274647089
5135560018	7203350790	6094648212	138199378
7937980586	204336607	8825219717	8090258173
9445838765	2947951048	6607173902	293274542
7324230902	5239744386	1014623098	6877333938
9210108432	8080783428	0894172980	0898329753
4786281975	5466292788	1642160717	1656368080
6516675220	1105799566	3962598535	5127635687
6247615690	2815901072	7331032991	4062388460
6601469615	0317542267	5129567213	3363002229
7585730190	1371754267	276505904	3531313294
8991389962	5386662319	380036113	462242461
3441034090	6807160880	2822779568	6950133643

CALCULATION OF  $\pi$  TO 100,000 DECIMALS

97

FROM 85001D TO 90000D

7631851570	3810944339	0561564468	5241850281	4810799837	6918512127	201350440	4180460472	1626939445	7883770901
0597463321	972058114	0781759897	7207209698	9382249303	2368305158	6262728111	4637994983	1375179376	2321511125
234973305	2405221052	4460655163	2905655137	2444970341	0120874012	870710567194	1760807129	7378113358	7117931650
033155238	2248773065	3444179453	4153932024	2444970341	0120874012	6816751204	2299404948	1794494727	328947011
328947011	1574139441	22881555218	2842492224	0658752889	1722727806	0711675404	6973080837	0396187877	966488255
5614671384	3925701158	295666135	86786771897	6612973112	6720572979	5563613027	4775544228	7442114729	8816148027
8816148027	5024380681	7653573275	5786625058	708401320	8337932816	0087690813	0049249147	3682157035	380149952
390149952	3495387105	9973511434	22929235949	9187936608	6923013755	9636553237	3806703591	144243265	6151210940
42595862639	3016780171	2866923928	32231057658	8517140202	1119695706	4799814031	5056330451	4156441662	3163763809
9044026162	5691757648	9142569714	1635984393	1743327023	7812336938	0430128926	2637535266	7795034169	333236075
0024817574	1808750368	4756949394	5489620974	0485442635	6371649959	4992098088	4294703636	666297520	0326385635
29458447628	9445471662	661687744	661687744	700821304	70281611	645604007	2363515811	4971637392	8966137382
647204226	4222124201	6566150284	9713063327	9581430251	6013694825	5670143089	3579088965	17134926158	163469018
0696508955	6310121218	4918058479	22720209187	1693116330	0448580201	02886465785	8591269974	637616714	6333415956
9735951203	3146280205	1895116793	4151513115	5798460861	7370268786	7602436677	7805042446	7339123213	1699880354
0732328882	8184750105	164331189	5370344884	22696027047	8052742490	6034920829	5775505400	3457160184	072574369
381455117	5354210126	5578356154	988744748	042732457	8806161873	1493415664	6352979779	4550753593	0479568720
931672536	5472083816	858560604	3801977030	764606834	8987610134	5709294877	0029461757	9206195254	9255757109
0385251714	8852526557	1015349813	1198033950	4152987634	3695420256	080276144	1291431892	1399808834	5431317696
851018010	3844472348	9488695209	119142353190	6506555354	6173358110	4554483788	4752526253	9496658699	9205841765
2780125341	0338964698	1884243003	4146791380	6190280596	0785478480	0789705156	9462152287	730910446	742497979
9926271209	5168477656	8482583341	4022646772	1084332423	7593741610	5367340119	4737384419	789542535	0333018614
009515476	6961476255	6518738232	9246834735	935802896	0115367917	873055315	9378363082	2486151777	7054157757
656175358	5120166729	431113886	1882159667	63317393220	104645171	4846779385	4226226871	614012337	8213779774
1312688772	6671299902	5920217408	77007695285	10818309535	2862819285	635718338	9385805003	8531581797	6067941984
2012035776	3888959743	182282787	131408053	5335744942	9762179673	9034668169	8895533185	047832561	6330709476
951699862	4710010174	8880205009	5219436323	7811976487	0339223811	5403354754	67654101150	61597595193	6054101150
140670122	6927474793	888899438	5973045451	8201061235	0306326785	8528869356	3251585384	3832249212	5266608758
8908318700	7091002373	7710657698	5056433928	8543376583	4259675085	3715005333	5144890082	9388773755	2051459333
0496265314	1514138612	4437935885	0709466880	454869735	8170212908	4907673478	6681436632	3322819415	8273456713
5644311153	7967818058	1958524648	400843290	9981943781	7181773023	170309873	305049387	3561162610	2397943325
978012893	4326055847	793695992	74340117	3556868590	6209167819	3701810416	2628050429	9258697435	8170981338
191419896	612958076	1934938787	6242334098	5283276224	6604942385	1297094532	4558642210	3600922866	6491241749
0649426744	7103535476	5785924270	813040618	5462198818	3009063458	8187038755	8562749115	8737542106	6657951346
487588715	4383801852	1348218195	81246819893	5516139091	7328516224	47994103	451217877	1633452229	7705227702
954188968	048835229	5753612868	3722535359	0079201666	9413390211	6875680398	8828659216	0023732573	6158820716
351627332	8105181876	0210485218	6775526648	7393088909	0719513805	6262755124	3122156916	3790227732	8703410842
037845256	8328871804	6988952513	0732663402	7851905941	7338920358	5403956770	3561132935	44822585628	2876106106
98229712142	0961935309	3313121711	8789107876	6872044548	8760894101	7479864713	7882462153	955933332	7556200943
9580134537	9197822005	9039595992	74340117	778664409	640487781	1743836432	684022829	3240626008	198081804
3909145563	519368500	3015089142	2898652199	87779884934	7477729132	7972660276	584768789	1034690508	741421268
6196986204	4126965282	9810870454	7986155954	5338021201	1556469799	7675573892	0186623599	3267776894	5404050821
8838227909	833627671	2449002676	11738698264	3770330020	8184459000	9711235204	3319957082	4209877151	4449751017
055640295	428181952	0098740569	6158147456	04334307396	5740610142	4615143025	6151709383	163452229	2733226557
26733226557	9346628005	6834439213	7368840565	04334307396	5740610142	4615143025	6151709383	163452229	2733226557
009563588	9778992076	3031771878	1943106761	4982175641	8559011616	865308635	3915103092	0131680576	9036172596
453623508	0641744656	2351523929	0508094799	53118407486	2151210501	8338545661	7665220639	3713658802	526662235
7613220194	1701372664	9666073250	1077194793	1265282763	3024138051	6490717456	5964883748	3546691945	2358031530

		FROM	90001D	TO	95000D
1969166480	9946068149	0403781982	9732360930	0871357607	9862142542
5354183711	2936865813	0553842717	6280327291	2882112230	8351575656
924346329	5232821803	5083337262	8379183021	05911836181	5592171574
901218849	480324487	480324487	480324487	1501131717	4536841787
2444213377	8352142386	5973925988	20328010851	0933838862	9906571994
1918493886	6538545040	571236296	8106914681	484786959	1668618427
3051616721	5919686758	4953615259	7460817857	4792310511	2455642956
4739622309	9534331010	4999209677	8838210027	1477849106	903703249
274357431	519460757	983636291	433263781	2218946287	4477981198
030374338	8733641831	6513498254	6694673316	1181233648	5493764932
0116114058	9991109306	2492312813	1163405492	6257135672	1818628932
1092616754	1476792668	0321092374	670872360	6278332222	3864136195
8140000623	342714514	83339464	6666354669	7314947566	4316236594
794136628	760412904	4918184519	5464026431	5320585862	4041141838
1090445769	5301444054	6183578575	0303666621	2462278539	75247466678
8029343774	9550320370	1277846816	306102570	3008722754	6294679688
0935243272	2810085997	3095132528	6306011054	9791546479	1845624089
6152466420	503248966	5939873249	3396737695	2023991160	8984545718
518949336	7592414856	261699594	5307281254	5324632915	2911012876
2451330898	6196916512	9073841302	1675732386	3757582008	0363557528
8801466793	5595834676	4328888769	6461009739	57499767836	5933978463
804675073	669122904	6872987916	727117147	7374647116	7374647116
2997711258	5684084690	8333934045	6890267875	160087746	1267988015
994313763	9960606061	106469593	3082817187	6426043573	4253617569
0812103221	1110919433	2395113605	1446459834	107990580	82020371646
870385570	9199850159	5635613248	6019428108	51019428108	790268734
2205093834	5204300773	0176299403	6261513400	1322763910	912883278
609243334	91264111642	400388074	6356607262	3366958027	64583369826
9292635482	9149904576	8303210893	2458510737	1660701739	819485028
703055759	58613441700	7454029656	8763477411	03431051751	0367328692
486882320	0443780431	0311092103	4421617498	0000763006	948875637
7607633920	9884500830	6247630253	5727810327	9346176997	50544287155
9087568603	7783519194	7194335257	7294728553	7925787684	832011018
3830704448	9128114120	2556105089	6411007623	8245744886	5518258105
7325428444	5935304499	7849482265	5644222369	63565544194	7544133838
369832415	6138692363	4435855328	647111143	0198248358	9918031654
4016257623	2280811384	9949187614	4141322933	7671065334	925881452
6604054469	4165342223	803108314	5858403556	82127605187	9147925351
868634945	9558431024	1907839236	8022450576	3936784166	8212666000
5949710420	1880430001	8388142900	817303450	5073427870	1312446686
9074658855	6533474888	6831064110	0510230208	7510776691	8781525622
0355516165	5209119339	3431628662	846198402	6295252183	678323674
3551401874	4958369229	177904712	0726494905	7372642860	0521140358
2991164960	6681750826	78103927950	56739007748	871478487	6406210573
9626100902	1955211100	8592029556	5496753886	2612972339	9147283584
735491246	08568082103	2888297418	3906478869	9332736913	6004883743
9118156153	0175888251	8027872621	2664132924	3338387377	1088768061
3352709124	3803266951	7421195076	7088436364	5598077168	6358216216
1493164646	9139465624	9741717495	8354218607	6042741315	1702424585
1886853078	2282176398	3237306180	2042405604	7752794310	4796189724

FROM 95001D TO 100000D

9086499187	2727345413	5081019838	8186467360	9392571930	5119686456	0185578245	0218231065	8894379865	2243205067
7379956196	9554724045	8592241795	306820451	7953100434	7245176289	5566770508	4902131077	3662575169	7355527462
302940312	0359620095	514057843974	9105489851	151965836447	010482292510	6335767949	7371425102	2934188257	9511627009
924442974	9105489851	514057843974	9105489851	514057843974	010482292510	6335767949	7371425102	5117371994	4991150975
550504197	7215319293	5487537119	1630262030	3285986585	2848019350	9225875775	5974252765	8401172134	2336648084
027103563	6754206367	518255224	9494206367	4386138786	5901965738	8028580018	9408762881	6714137033	6671326501
2057845391	5780761088	7142615190	7500149257	6112927675	1930487284	5397116021	3606303091	524339663	207432358
279789332	3240457791	9927848463	3359777737	6555018705	7480482867	834795624	1461029995	0848739669	2970750432
753029728	7229737793	4442988846	4427253481	6060377970	7298299173	0292983086	958019631	2413304939	35501933254
1235557105	4461182591	1411164545	3471032988	1047844067	7801380771	314654009	938630481	2666143208	5820681139
5838319169	5455585594	2689576984	1128893743	4610841077	4631893253	9106943955	7807660212	4597489829	3544613560
314055473	5351716873	098063227	8016891224	6821460804	7276277084	0240226615	5485024008	9528916571	5012744866
033754877	8429112896	2324705919	1814691042	0054483261	4067733575	1027195653	9464971625	1724831223	663919328
0797988007	4848572651	6129343933	70573566644	0235580883	9243482787	6088616494	328999166	392104883	078477704
078477704	8045728491	4563033532	6507072958	8908265915	4985941099	727675671	9785462289	6189159144	1520032283
1520032283	8787738151	3097908101	9129267227	1037788980	539645636	23646169154	9857684083	9846886168	4375407065
1210390625	0612810766	379904908	8196747780	6977847317	0475233442	1563903872	01238080632	3688037017	0493089549
007763152	3063548374	25681664198	030188288	1237674818	983304683	6371488339	0227894258	0227894258	8066007286
8066007286	0388591688	497306394	8202110794	7663591382	5152472867	009406942	35511202015	6837777885	1824670025
6517085092	4962374772	6813694284	3500629388	1442998790	4754056217	7997321773	502993828	682100253	9626680749
0939807367	3913640828	9872201777	6747168118	1955563357	2158311905	4682936083	0002746676	7838219435	222653929
98295008	9568263027	1236295862	7123465621	0923358617	3093876179	3570093863	5028175783	024934845	203057551
6667396997	1731681694	154350528	3193556417	3805646850	0920371671	5264155637	1853889571	4164197723	3193312956
424338169	5586269856	102460646	0939307938	4785881136	740700599	7697036490	1927328882	6135329263	1124036506
9865216063	8987220267	2380871033	9674639783	0282896894	2568867418	4433615497	9745245526	2914265228	4281942308
338810380	0537870239	9954217211	3383622116	9310696466	9513186928	336322116	025741959	4560116500	501715913
3177516099	5786555198	1886193211	4228724044	2481153406	0558959583	5581522201	2184605820	5635926993	
0347685113	2068266267	5887714460	3599665610	8430725696	5005630644	8918759466	6596772847	1715395736	1210818084
154773142	6617489331	3417463266	2354222072	6001461027	0120693463	952054445	5432916629	8666078308	9088118790
0908152950	6362678205	7813511346	8412693436	7812092336	8412693436	3932087336	801820202	7772287869	3018530485
21549132472	3388845205	3437272501	2858974769	14040808314	4041258681	81540094918	777360249245	3700652665	5649170915
5649170915	4295227567	922221747	4112062720	65646229898	0603289167	2068743654	9482461086	973672254	740812889
242418543	2360515341	5520515757	566979548	488398742	2281358879	858407313	514827852	514827852	9489112190
1683102777	4960102768	4488028191	2220636988	8037901094	1940109671	6439032573	0712135887	3855049935	3855049935
5631646882	273928876	3198645709	8363089177	8487086667	6185485680	0476725526	754144285	10281145807	4031529921
9781455775	6843681110	1853174981	6701642664	7884090262	6828244482	5802753209	454995104	5185177165	4631180190
456798713	2575281179	1365627815	8111288816	5622858760	3087597496	3849135275	6766121689	5926148503	0785362045
2745077529	5063101248	0341040584	594329203	795443562	0093108091	821529203	7179057819	199280196	667382387
4331262673	0306795943	9609549571	89577271791	5597300568	6934668455	766709245	0906086202	2123357192	5653671519
1831872587	4239194108	9044411595	932760044	5055562064	6116465566	5487594247	3692523369	559930335	505817626
1762318495	619044983	7620402037	7630029613	3029470703	7618947326	92764518	5037051289	0377051289	
7816345542	3320114975	9948962784	24332748379	8032701418	6769526211	809750064	5149755889	6509230048	6760520801
0491537885	439094245	3169171798	76268941277	2211294615	6829486028	1493181560	2496778879	4981377721	626359437
829463091	0359373842	9276249510	7841534664	2915084276	4520002042	7694706980	4177538220	9097020291	6573472515
829463091	3049901913	5646823804	3299706957	7015078933	7728658035	71279909137	6742080565	543624646	