

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang 1986/87

RRW 132 - Kaedah Kuantitatif Gunaan

Tarikh: 14 April 1987

Masa: 9.00 pagi - 12.00 t/hari
(3 Jam)

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LAPAN muka surat dan EMPAT muka surat Lampiran yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab EMPAT soalan: DUA dari tiap-tiap Bahagian A dan B.
Gunakan buku jawapan yang BERASINGAN bagi setiap Bahagian.

BAHAGIAN A

Jawab DUA soalan.

1. Satu kajian terhadap penggunaan kenderaan awam yang dijalankan ke atas 100 orang pengguna dari sebuah kampung telah menghasilkan data-data seperti yang ditunjukkan di dalam Jadual 1.

<u>Kelas Umur</u>	<u>Bilangan Pengguna</u>
8.5 - 13.5	30
13.5 - 18.5	15
18.5 - 23.5	20
23.5 - 28.5	10
28.5 - 33.5	8
33.5 - 38.5	5
38.5 - 43.5	3
43.5 - 48.5	3
48.5 - 53.5	3
53.5 - 58.5	2
58.5 - 63.5	1
63.5 - 68.5	0

Jadual 1

...2/-

- (a) Tentukan purata, varian dan sisihan lazim bagi umur pengguna-pengguna kenderaan awam.
- (b) Dapatkan anggaran purata bagi 95% tahap keyakinan dan apakah angkarap bagi kelas umur pengguna kenderaan awam (Anggarkan angkatap bagi 95% keyakinan bernilai 1.96).

(25 markah)

2. (a) Satu kotak mengandungi 20 komponen di mana 10 komponen adalah baik, 6 komponen mempunyai kecacatan kecil dan 4 komponen mempunyai kecacatan besar. Sekiranya 2 komponen dipilih secara rawak tanpa dimasukkan kembali, kira probabiliti
- (i) Kedua-duanya baik
 - (ii) Sekurang-kurangnya satu baik
 - (iii) Kedua-duanya tidak ada kecacatan besar
- (b) Dalam satu proses pengeluaran bolt, didapati garispusat bolt-bolt tersebut adalah bertaburan normal dengan purata 0.4008cm dan sisihan lazim 0.0004cm. Spesifikasi rekabentuk adalah 0.4000 ± 0.0010 cm. Kira peratusan bolt yang mengikut spesifikasi.
- (c) Dalam satu proses pengeluaran fuis, probabiliti satu fuis rosak adalah 0.1. Kira purata sisihan lazim fuis rosak bagi satu kelompok fuis berjumlah 500 sekiranya pengeluaran itu mengikut taburan binomial.

(25 markah)

3. Jadual 2 menunjukkan hasil penjualan batu baur bagi dua buah kilang kuari A dan B, dari tahun 1980-1985.

Jadual 2

Tahun	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Pengeluaran kuari	11.20	13.30	15.90	18.80	18.32	18.90
(1000 ton)	10.95	13.50	17.90	19.50	18.35	18.70

- (a) Dapatkan regressi lurus bagi penjualan batu baur untuk kedua-dua buah kuari tersebut.
- (b) Tentukan penjualan yang boleh dicapai dalam tahun 1989 dengan mengangapkan bahawa ekonomi negara telah pulih dan pembangunan dijangka semakin pesat.

(25 markah)

4. (a) Sebuah firma pembinaan mempunyai lima projek pembinaan jalan, di lima buah tempat A, B, C, D dan E. Tiga buah kuari X, Y dan Z telah dipilih untuk membekalkan batu-batu jalan kepada tapak-tapak pembinaan di atas, yang mana kos pengangkutan dan keperluan bekalan ditunjukkan di dalam Jadual 3.

Jadual 3

Kuari	Tempat Pembinaan					Keluaran Kuari (M ³)
	A	B	C	D	E	
	Kos Pengangkutan					
X	9	10	12	11	10	120
Y	12	8	6	3	7	255
Z	10	9	4	13	6	150
Keperluan Bekalan (M ³)	45	105	150	135	90	

Dengan menggunakan kaedah pengangkutan, dapatkan pengagihan bekalan batu dari kuari berkenaan ke tempat-tempat pembinaan, supaya kos pengangkutan keseluruhan adalah minimum.

- (b) Seorang pemborong binaan bercadang untuk menyewa jenkorek bagi menjalankan kerja-kerja pemotongan tanah. Terdapat dua jenis jenkorek yang boleh digunakan dan keperluan tenaga kerja adalah seperti yang ditunjukkan di dalam Jadual 4.

Jadual 4

Jenis Mesin	Pekerja Mahir	Pekerja Bukan Mahir
Jenkorek 1	1	5
Jenkorek 2	2	4

Pemborong berkenaan boleh menggunakan tidak lebih dari 6 orang pekerja mahir dan 20 orang pekerja bukan mahir. Selepas mengambil kira harga sewaan dan upah pekerja, pemborong

tersebut mendapati dengan menggunakan salah sebuah jenkorek ia masih boleh memperolehi keuntungan sebanyak \$10/- sejam.

Melalui kaedah grafik, tentukan bilangan jenkorek yang harus disewa dari setiap jenis supaya ia dapat memperolehi keuntungan yang maksimum. Berapakah keuntungannya bagi tiap sejam.

(Panduan: Andaikan bilangan jenkorek jenis 1 adalah X dan jenkorek jenis 2 adalah Y).

(25 markah)

BAHAGIAN B

Jawab SEMUA soalan.

5. Jadual 5 menunjukkan maklumat tentang sebuah projek kecil di kawasan luar bandar. Masa aktiviti dan harga langsung untuk keadaan biasa dan cepat juga diberikan.
- (a) Lukiskan rangkaian kerja bagi projek tersebut dan tunjukkan masa awal dan lambat untuk semua aktiviti.
 - (b) Lukiskan sebuah Carta Bar bagi projek di atas serta menunjukkan jumlah masa lebihan untuk kesemua aktiviti.
 - (c) Kirakan harga langsung (direct cost) minima bagi projek ini jika ia memakan masa selama 12 minggu.

- (d) Jika harga tidak langsung (indirect costs) projek ini adalah \$1000 seminggu, berapakah masa optima kontrak tersebut dari segi jumlah harga yang dialami?

Jadual 5

Aktiviti	Biasa		Dicepatkan	
	Masa (Minggu)	Harga(\$)	Masa (Minggu)	Harga (\$)
1 - 2	3	1750	2	2350
2 - 3	6	3000	4	5000
2 - 4	5	4500	4	6000
2 - 5	7	1500	6	2300
3 - 6	5	2500	3	3500
4 - 6	4	6000	4	6000
5 - 6	3	1000	2	1150
6 - 7	2	720	1	1420

(25 markah)

6. Sebuah projek pembinaan menggunakan komponen "pre-cast" akan dijalankan pada pertama kalinya di sesuatu kawasan. Jadual 6 menunjukkan aktiviti dan masa bagi projek tersebut.

- (a) Bincangkan bagaimana Kaedah Perancangan Berangkai dapat digunakan dalam sesebuah projek seperti di atas dan apakah kelebihanannya kalau dibandingkan dengan Carta Bar.

- (b) Dengan menggunakan kaedah PERT, lukiskan sebuah rangkaian bagi projek tersebut dan juga tunjukkan masa jangkaan selesai seluruh projek.
- (c) Kirakan kemungkinan yang projek tersebut akan diselesaikan dalam jangka masa 75 hari.
- (d) Apakah kemungkinan yang projek tersebut akan mengambil masa lebih daripada 68 hari?

* Semua masa yang diberi adalah dalam hari.

Jadual 6

Aktiviti	Masa Optima (a)	Masa Kem.Besar (m)	Masa Pesimis (b)
1 - 2	8	12	16
1 - 4	13	19	31
1 - 3	8	14	20
3 - 4	4	16	28
2 - 5	19	23	57
4 - 5	9	15	21
4 - 7	24	36	48
3 - 6	14	22	30
5 - 7	13	18	23
6 - 7	14	24	34

(25 markah)

7. Suatu kajian mengenai barisan menunggu kereta-kereta yang akan menggunakan sesuatu tempat letak kereta di kawasan bandar B perlu dijalankan. Sejarah masa ketibaan kereta dan masa layanan (pembelian tiket) ditunjukkan dalam Jadual 7 dan 8.

- (a) Jalankan suatu kepura-puraan (simulation) ke atas sistem tersebut sebanyak 20 kali.
- (b) Hitungkan masa layanan purata, masa di antara ketibaan purata dan masa menunggu purata bagi sistem tersebut.
- (c) Berapakah nilai panjang maksima barisan yang didapati dan hitungkan nilai panjang barisan purata?

Anggapkan masa mula: 9.00 pagi.

Jadual 7

Masa Di Antara Ketibaan	
Masa (Minit)	Bilangan Kejadian
0	10
2	35
4	27
6	19
8	10
10	9

Jadual 8

Masa Layanan	
Masa (Minit)	Bil Kejadian
1	20
2	33
3	29
4	10
5	5
6	3

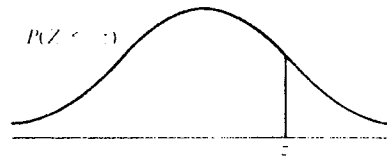
(25 markah)

-ooo00ooo-

THE NORMAL PROBABILITY INTEGRAL

$\frac{x - \mu}{\sigma}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
.1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0753
.2	0793	0832	0871	0909	0948	0987	1026	1064	1103	1141
.3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
.4	1555	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
.5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
.6	2257	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2517	2549
.7	2580	2611	2642	2673	2703	2734	2764	2794	2822	2852
.8	2881	2910	2939	2967	2995	3023	3051	3078	3106	3133
.9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1.0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1.1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1.2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1.3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1.4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1.5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4418	4429	4441
1.6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1.7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
1.8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1.9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
2.0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
2.1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2.2	4861	4865	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
2.3	4893	4896	4898	4901	4904	4906	4909	4911	4913	4916
2.4	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934	4936
2.5	4938	4940	4941	4943	4946	4947	4948	4949	4951	4952
2.6	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2.7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2.8	4974	4975	4976	4977	4977	4978	4979	4979	4980	4981
2.9	4981	4982	4982	4983	4984	4984	4985	4985	4986	4986
3.0	4987	4990	4993	4995	4997	4998	4998	4999	4999	4999

Note: the lowest line has entries at spacing 0.1



z	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00
-3.5	0.00017	0.00017	0.00018	0.00019	0.00019	0.00020	0.00021	0.00022	0.00022	0.00023
-3.4	0.00024	0.00025	0.00026	0.00027	0.00028	0.00029	0.00030	0.00031	0.00033	0.00034
-3.3	0.00035	0.00036	0.00038	0.00039	0.00040	0.00042	0.00043	0.00045	0.00047	0.00048
-3.2	0.00050	0.00052	0.00054	0.00056	0.00058	0.00060	0.00062	0.00064	0.00066	0.00069
-3.1	0.00071	0.00074	0.00076	0.00079	0.00082	0.00085	0.00087	0.00090	0.00094	0.00097
-3.0	0.00100	0.00104	0.00107	0.00111	0.00114	0.00118	0.00122	0.00126	0.00131	0.00135
-2.9	0.0014	0.0014	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0017	0.0017	0.0018	0.0019
-2.8	0.0019	0.0020	0.0021	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023	0.0024	0.0025	0.0026
-2.7	0.0026	0.0027	0.0028	0.0029	0.0030	0.0031	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035
-2.6	0.0036	0.0037	0.0038	0.0039	0.0040	0.0041	0.0043	0.0044	0.0045	0.0047
-2.5	0.0048	0.0049	0.0051	0.0052	0.0054	0.0055	0.0057	0.0059	0.0060	0.0062
-2.4	0.0064	0.0066	0.0068	0.0069	0.0071	0.0073	0.0075	0.0078	0.0080	0.0082
-2.3	0.0084	0.0087	0.0089	0.0091	0.0094	0.0096	0.0099	0.0102	0.0104	0.0107
-2.2	0.0110	0.0113	0.0116	0.0119	0.0122	0.0125	0.0129	0.0132	0.0136	0.0139
-2.1	0.0143	0.0146	0.0150	0.0154	0.0158	0.0162	0.0166	0.0170	0.0174	0.0179
-2.0	0.0183	0.0188	0.0192	0.0197	0.0202	0.0207	0.0212	0.0217	0.0222	0.0228
-1.9	0.0233	0.0239	0.0244	0.0250	0.0256	0.0262	0.0268	0.0274	0.0281	0.0287
-1.8	0.0294	0.0301	0.0307	0.0314	0.0322	0.0329	0.0336	0.0344	0.0351	0.0359
-1.7	0.0367	0.0375	0.0384	0.0392	0.0401	0.0409	0.0418	0.0427	0.0436	0.0446
-1.6	0.0455	0.0465	0.0475	0.0485	0.0495	0.0505	0.0516	0.0526	0.0537	0.0548
-1.5	0.0559	0.0571	0.0582	0.0594	0.0606	0.0618	0.0630	0.0643	0.0655	0.0668
-1.4	0.0681	0.0694	0.0708	0.0721	0.0735	0.0749	0.0764	0.0778	0.0793	0.0808
-1.3	0.0823	0.0838	0.0853	0.0869	0.0885	0.0901	0.0918	0.0934	0.0951	0.0968
-1.2	0.0985	0.1003	0.1020	0.1038	0.1057	0.1075	0.1093	0.1112	0.1131	0.1151
-1.1	0.1170	0.1190	0.1210	0.1230	0.1251	0.1271	0.1292	0.1314	0.1335	0.1357
-1.0	0.1379	0.1401	0.1423	0.1446	0.1469	0.1492	0.1515	0.1539	0.1562	0.1587
-0.9	0.1611	0.1635	0.1660	0.1685	0.1711	0.1736	0.1762	0.1788	0.1814	0.1841
-0.8	0.1867	0.1894	0.1922	0.1949	0.1977	0.2005	0.2033	0.2061	0.2090	0.2119
-0.7	0.2148	0.2177	0.2207	0.2236	0.2266	0.2297	0.2327	0.2358	0.2389	0.2420
-0.6	0.2451	0.2483	0.2514	0.2546	0.2578	0.2611	0.2643	0.2676	0.2709	0.2743
-0.5	0.2776	0.2810	0.2843	0.2877	0.2912	0.2946	0.2981	0.3015	0.3050	0.3085
-0.4	0.3121	0.3156	0.3192	0.3228	0.3264	0.3300	0.3336	0.3372	0.3409	0.3446
-0.3	0.3483	0.3520	0.3557	0.3594	0.3632	0.3669	0.3707	0.3745	0.3783	0.3821
-0.2	0.3859	0.3897	0.3936	0.3974	0.4013	0.4052	0.4090	0.4129	0.4168	0.4207
-0.1	0.4247	0.4286	0.4325	0.4364	0.4404	0.4443	0.4483	0.4522	0.4562	0.4602
-0.0	0.4641	0.4681	0.4721	0.4761	0.4801	0.4840	0.4880	0.4920	0.4960	0.5000

From Marvin H. Agee, Robert E. Taylor, and Paul E. Fergerson, *Quantitative Analysis for Management Decisions* (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc., 1976), pp. 361-362

APPENDIX B *Continued*

<i>z</i>	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
+0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
+0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
+0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
+0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
+0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
+0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
+0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
+0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
+0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8079	0.8106	0.8133
+0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
+1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
+1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
+1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
+1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
+1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
+1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
+1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
+1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
+1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
+1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
+2.0	0.9773	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
+2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
+2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
+2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
+2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
+2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
+2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
+2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
+2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
+2.9	0.9981	0.9982	0.9983	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
+3.0	0.99865	0.99869	0.99874	0.99878	0.99882	0.99886	0.99889	0.99893	0.99896	0.99900
+3.1	0.99903	0.99906	0.99910	0.99913	0.99915	0.99918	0.99921	0.99924	0.99926	0.99929
+3.2	0.99931	0.99934	0.99936	0.99938	0.99940	0.99942	0.99944	0.99946	0.99948	0.99950
+3.3	0.99952	0.99953	0.99955	0.99957	0.99958	0.99960	0.99961	0.99962	0.99964	0.99965
+3.4	0.99966	0.99967	0.99969	0.99970	0.99971	0.99972	0.99973	0.99974	0.99975	0.99976
+3.5	0.99977	0.99978	0.99978	0.99979	0.99980	0.99981	0.99981	0.99982	0.99983	0.99983

Appendix C

(RRW 132)

Table of Random Digits

55385	99327	78801	12198	30369	51647	41533	13422	12512
02662	78425	01405	60533	32124	24313	06205	76595	14940
34284	44862	99956	02886	95499	97798	22967	73229	72634
75569	18778	40572	83181	87319	77034	31447	07933	83428
59768	20865	65486	26759	21315	84687	92060	32127	71076
81505	64845	97339	87753	38418	30128	96909	65742	16469
72691	65198	05634	13892	34920	71372	81410	85547	61646
75879	57719	42685	62707	97230	79732	12861	79083	96127
22811	15688	83333	34665	24677	13383	20750	41292	36086
03919	08939	14340	80722	61786	22178	59976	81700	84257
34350	39318	16487	85086	13437	39208	71863	36344	19369
73426	12922	48052	90999	87155	65236	60311	79250	14885
45994	47511	17038	20030	77531	31880	09797	72365	63445
23580	78011	45272	52201	42301	19809	66787	55963	36366
53193	48426	59442	55724	61343	82680	19553	57772	70120
22190	33907	35413	21883	75653	69473	05711	52966	42146
52745	87257	33410	51278	39147	09457	23021	94851	14341
60949	44908	30244	26456	52784	56011	82872	99728	44784
97820	09587	91494	75790	06146	28282	33530	33248	03178
86969	27978	90771	11426	50300	15759	41440	70537	82788
67449	97069	09491	00360	64948	53942	17286	23880	03166
90063	67491	23603	62699	06772	27591	03260	40112	46718
82633	47283	57147	86601	87372	69437	73776	42556	11379
63403	99133	32176	93070	23902	89167	15561	53806	37307
92540	66891	51054	07899	41911	22913	90267	06976	37929
12829	98589	01875	39874	18626	22834	53068	91323	68074
81027	02471	79197	33280	25061	39470	99940	07631	60254
91944	08712	43199	16821	37610	78966	10352	28432	38681
11334	40941	77025	17254	33653	28524	31684	69476	99552
78325	03186	06719	24205	49939	95590	23431	14862	21227
73361	49759	89336	22354	13671	03979	92064	86966	86393
08752	60420	54969	57117	03091	27392	58232	64169	45327
36923	84038	56676	10514	42844	97099	50345	02059	96352
92619	72690	38380	96381	29859	12637	23905	14480	24054
48330	09953	91281	27932	72182	03513	16521	52909	58269
66346	03251	50116	44257	02277	02817	49788	33514	21189
59939	67772	46162	89488	12248	86992	75227	17794	20363
66393	86557	74828	11723	94742	93161	63650	17847	48836
48513	73558	76097	73207	13495	11598	17896	87834	83622
75517	56920	31225	47959	28909	41298	65729	41899	72698
05582	98331	94392	39574	38114	63080	45904	62064	67539
39895	53216	55226	27866	90498	13400	75247	63335	36258
29164	11254	46714	18280	28469	88654	29892	01931	22337
07016	45146	11118	58854	09871	95565	80551	51713	31338
63427	64667	84804	46105	87130	73507	68271	19572	27378