

**INFERENCIA ESTADÍSTICA****Control n°4**

23-mayo-2019

**Profesor:** Francisco Javier Leiva**Ayudante:** Sofía Muñoz**I. Preguntas Abiertas (10pts. c/u)**

1. Claramente, al buscar el intervalo de confianza para la varianza no es necesario conocer los valores específicos de la muestra, si se conocen los valores del tamaño de la muestra y la desviación estándar muestral.

*Respuesta: Asumiendo que disponemos de la tabla ji-cuadrado, al conocer la varianza (o desviación estándar) y el tamaño de la muestra podemos calcular el intervalo de confianza, a pesar de no conocer los valores individuales, ya que este intervalo puede ser calculado de dos maneras:*

Intervalo para la varianza	
Con $\mu$ conocida	$\frac{\sum (x_i - \mu)^2}{\chi^2_{n-1, 1-\frac{\alpha}{2}}}, \frac{\sum (x_i - \mu)^2}{\chi^2_{n, \frac{\alpha}{2}}}$
Con $\mu$ desconocida	$\frac{(n-1)S_c^2}{\chi^2_{n-1, 1-\frac{\alpha}{2}}}, \frac{(n-1)S_c^2}{\chi^2_{n-1, \frac{\alpha}{2}}}$

2. El intervalo de confianza siempre será más grande si aumentamos el nivel de confianza del mismo, ceteris paribus.

*Respuesta: A mayor nivel de confianza, mayor amplitud del intervalo y viceversa; lógico si pensamos que para "confiar" más en lo que hemos estimado hemos de ser necesariamente menos preciso luego el intervalo(amplitud) aumenta.*

**II. Ejercicios (30pts.)**

1. Suponga que tiene 10 observaciones de una variable  $x$  que se distribuye normal. La muestra es la siguiente:

$$x = \{2; 4; 7; 7; 5; 1; 2; 5; 3\}.$$

Con esta información se pide:

- a) (10pts.) Calcule el intervalo de confianza para la media al 98% de confianza.

$$x = 4, s = 2,179, n = 9$$

$$\begin{aligned} IC(\mu) &= x \pm t_{n-1; 1-\frac{\alpha}{2}} \frac{s}{\sqrt{n}} \\ &= 4 \pm 2,895 * \frac{2,179}{\sqrt{9}} \end{aligned}$$

$$[1,8957 ; 6,103]$$

Con un 98% de confianza el intervalo para la media se encuentra entre 1,8957 y 6,103

- b) (10pts.) Encuentre el intervalo de confianza para la varianza al 90% de confianza.

$$IC(\sigma) = \frac{8 * 4,75}{15,507} ; \frac{8 * 4,75}{2,733}$$

$$[ 2,450 ; 13,904]$$

Con un 90% de confianza el intervalo para la varianaza se encuentra entre 2,450 y 13,904

- c) (10pts.) Suponga que ahora sabe que  $\sigma = 2,3$ . Vuelva a calcular el intervalo de confianza para la media al 98% de confianza. Explique la diferencia si es que la hubiera.

$$\begin{aligned} IC(\mu) &= X \pm Z_{1-\frac{\alpha}{2}} * \frac{\theta}{\sqrt{n}} \\ &= 4 \pm 2,33 * \frac{2,3}{\sqrt{9}} \\ &[ 2,2136 ; 5,764 ] \end{aligned}$$

La diferencia es que el intervalo serán más cercanos al verdadero valor, ya que un intervalo con  $\sigma$  conocida será más acotado.

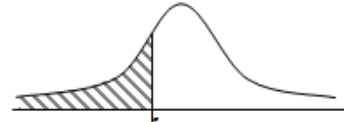
### III. STATA (10pts.)

1. Diferencie los comandos <ci> y <cii>

*Respuesta: El comando ci es para calcular intervalos de confianza de una variable ya cargada en STATA, mientras que cii es para calcular intervalos de confianza con datos que tenemos, no para una variable en particular.*

FUNCION DE DISTRIBUCION ACUMULATIVA NORMAL ESTANDAR

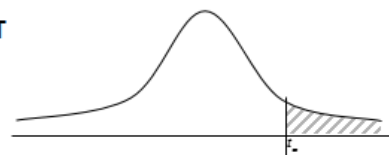
$$\Pr(Z \leq z) = F(z/0,1) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^z \exp(-x^2/2) dx$$



	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
-3,5	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
-3,4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002
-3,3	0,0005	0,0005	0,0005	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0003
-3,2	0,0007	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005
-3,1	0,0010	0,0009	0,0009	0,0009	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007
-3,0	0,0013	0,0013	0,0013	0,0012	0,0012	0,0011	0,0011	0,0011	0,0010	0,0010
-2,9	0,0019	0,0018	0,0018	0,0017	0,0016	0,0016	0,0015	0,0015	0,0014	0,0014
-2,8	0,0026	0,0025	0,0024	0,0023	0,0023	0,0022	0,0021	0,0021	0,0020	0,0019
-2,7	0,0035	0,0034	0,0033	0,0032	0,0031	0,0030	0,0029	0,0028	0,0027	0,0026
-2,6	0,0047	0,0045	0,0044	0,0043	0,0041	0,0040	0,0039	0,0038	0,0037	0,0036
-2,5	0,0062	0,0060	0,0059	0,0057	0,0055	0,0054	0,0052	0,0051	0,0049	0,0048
-2,4	0,0082	0,0080	0,0078	0,0075	0,0073	0,0071	0,0069	0,0068	0,0066	0,0064
-2,3	0,0107	0,0104	0,0102	0,0099	0,0096	0,0094	0,0091	0,0089	0,0087	0,0084
-2,2	0,0139	0,0136	0,0132	0,0129	0,0125	0,0122	0,0119	0,0116	0,0113	0,0110
-2,1	0,0179	0,0174	0,0170	0,0166	0,0162	0,0158	0,0154	0,0150	0,0146	0,0143
-2,0	0,0228	0,0222	0,0217	0,0212	0,0207	0,0202	0,0197	0,0192	0,0188	0,0183
-1,9	0,0287	0,0281	0,0274	0,0268	0,0262	0,0256	0,0250	0,0244	0,0239	0,0233
-1,8	0,0359	0,0351	0,0344	0,0336	0,0329	0,0322	0,0314	0,0307	0,0301	0,0294
-1,7	0,0446	0,0436	0,0427	0,0418	0,0409	0,0401	0,0392	0,0384	0,0375	0,0367
-1,6	0,0548	0,0537	0,0526	0,0516	0,0505	0,0495	0,0485	0,0475	0,0465	0,0455
-1,5	0,0668	0,0655	0,0643	0,0630	0,0618	0,0606	0,0594	0,0582	0,0571	0,0559
-1,4	0,0808	0,0793	0,0778	0,0764	0,0749	0,0735	0,0721	0,0708	0,0694	0,0681
-1,3	0,0968	0,0951	0,0934	0,0918	0,0901	0,0885	0,0869	0,0853	0,0838	0,0823
-1,2	0,1151	0,1131	0,1112	0,1093	0,1075	0,1056	0,1038	0,1020	0,1003	0,0985
-1,1	0,1357	0,1335	0,1314	0,1292	0,1271	0,1251	0,1230	0,1210	0,1190	0,1170
-1,0	0,1587	0,1562	0,1539	0,1515	0,1492	0,1469	0,1446	0,1423	0,1401	0,1379
-0,9	0,1841	0,1814	0,1788	0,1762	0,1736	0,1711	0,1685	0,1660	0,1635	0,1611
-0,8	0,2119	0,2090	0,2061	0,2033	0,2005	0,1977	0,1949	0,1922	0,1894	0,1867
-0,7	0,2420	0,2389	0,2358	0,2327	0,2296	0,2266	0,2236	0,2206	0,2177	0,2148
-0,6	0,2743	0,2709	0,2676	0,2643	0,2611	0,2578	0,2546	0,2514	0,2483	0,2451
-0,5	0,3085	0,3050	0,3015	0,2981	0,2946	0,2912	0,2877	0,2843	0,2810	0,2776
-0,4	0,3446	0,3409	0,3372	0,3336	0,3300	0,3264	0,3228	0,3192	0,3156	0,3121
-0,3	0,3821	0,3783	0,3745	0,3707	0,3669	0,3632	0,3594	0,3557	0,3520	0,3483
-0,2	0,4207	0,4168	0,4129	0,4090	0,4052	0,4013	0,3974	0,3936	0,3897	0,3859
-0,1	0,4602	0,4562	0,4522	0,4483	0,4443	0,4404	0,4364	0,4325	0,4286	0,4247
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	0,8078	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	0,9772	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	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3,0	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990
3,1	0,9990	0,9991	0,9991	0,9991	0,9992	0,9992	0,9992	0,9992	0,9993	0,9993
3,2	0,9993	0,9993	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9995	0,9995	0,9995
3,3	0,9995	0,9995	0,9995	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9997
3,4	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9998
3,5	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998

**FUNCION DE DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE UNA T-STUDENT**

$$\Pr(Q \geq t_{\alpha}) = \int_t^{\infty} \frac{\Gamma((n+1)/2)}{(n\pi)^{1/2} \Gamma(n/2)} (1 + \frac{1}{n} x^2)^{-(n+1)/2} dx$$

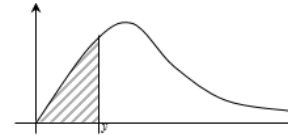


Gro. L.	0,2500	0,2000	0,1500	0,1000	0,0500	0,0250	0,0100	0,0050	0,0010	0,0005
1	1,0000	1,3764	1,9626	3,0777	6,3138	12,7062	31,8205	63,6567	318,3088	636,6192
2	0,8165	1,0607	1,3862	1,8856	2,9200	4,3027	6,9646	9,9248	22,3271	31,5991
3	0,7649	0,9785	1,2498	1,6377	2,3534	3,1824	4,5407	5,8409	10,2145	12,9240
4	0,7407	0,9410	1,1896	1,5332	2,1318	2,7764	3,7469	4,6041	7,1732	8,6103
5	0,7267	0,9195	1,1558	1,4759	2,0150	2,5706	3,3649	4,0321	5,8934	6,8688
6	0,7176	0,9057	1,1342	1,4398	1,9432	2,4469	3,1427	3,7074	5,2076	5,9588
7	0,7111	0,8960	1,1192	1,4149	1,8946	2,3646	2,9980	3,4995	4,7853	5,4079
8	0,7064	0,8889	1,1081	1,3968	1,8595	2,3060	2,8965	3,3554	4,5008	5,0413
9	0,7027	0,8834	1,0997	1,3830	1,8331	2,2622	2,8214	3,2498	4,2968	4,7809
10	0,6998	0,8791	1,0931	1,3722	1,8125	2,2281	2,7638	3,1693	4,1437	4,5869
11	0,6974	0,8755	1,0877	1,3634	1,7959	2,2010	2,7181	3,1058	4,0247	4,4370
12	0,6955	0,8726	1,0832	1,3562	1,7823	2,1788	2,6810	3,0545	3,9296	4,3178
13	0,6938	0,8702	1,0795	1,3502	1,7709	2,1604	2,6503	3,0123	3,8520	4,2208
14	0,6924	0,8681	1,0763	1,3450	1,7613	2,1448	2,6245	2,9768	3,7874	4,1405
15	0,6912	0,8662	1,0735	1,3406	1,7531	2,1314	2,6025	2,9467	3,7328	4,0728
16	0,6901	0,8647	1,0711	1,3368	1,7459	2,1199	2,5835	2,9208	3,6862	4,0150
17	0,6892	0,8633	1,0690	1,3334	1,7396	2,1098	2,5669	2,8982	3,6458	3,9651
18	0,6884	0,8620	1,0672	1,3304	1,7341	2,1009	2,5524	2,8784	3,6105	3,9216
19	0,6876	0,8610	1,0655	1,3277	1,7291	2,0930	2,5395	2,8609	3,5794	3,8834
20	0,6870	0,8600	1,0640	1,3253	1,7247	2,0860	2,5280	2,8453	3,5518	3,8495
21	0,6864	0,8591	1,0627	1,3232	1,7207	2,0796	2,5176	2,8314	3,5272	3,8193
22	0,6858	0,8583	1,0614	1,3212	1,7171	2,0739	2,5083	2,8188	3,5050	3,7921
23	0,6853	0,8575	1,0603	1,3195	1,7139	2,0687	2,4999	2,8073	3,4850	3,7676
24	0,6848	0,8569	1,0593	1,3178	1,7109	2,0639	2,4922	2,7969	3,4668	3,7454
25	0,6844	0,8562	1,0584	1,3163	1,7081	2,0595	2,4851	2,7874	3,4502	3,7251
26	0,6840	0,8557	1,0575	1,3150	1,7056	2,0555	2,4786	2,7787	3,4350	3,7066
27	0,6837	0,8551	1,0567	1,3137	1,7033	2,0518	2,4727	2,7707	3,4210	3,6896
28	0,6834	0,8546	1,0560	1,3125	1,7011	2,0484	2,4671	2,7633	3,4082	3,6739
29	0,6830	0,8542	1,0553	1,3114	1,6991	2,0452	2,4620	2,7564	3,3962	3,6594
30	0,6828	0,8538	1,0547	1,3104	1,6973	2,0423	2,4573	2,7500	3,3852	3,6460
31	0,6825	0,8534	1,0541	1,3095	1,6955	2,0395	2,4528	2,7440	3,3749	3,6335
32	0,6822	0,8530	1,0535	1,3086	1,6939	2,0369	2,4487	2,7385	3,3653	3,6218
33	0,6820	0,8526	1,0530	1,3077	1,6924	2,0345	2,4448	2,7333	3,3563	3,6109
34	0,6818	0,8523	1,0525	1,3070	1,6909	2,0322	2,4411	2,7284	3,3479	3,6007
35	0,6816	0,8520	1,0520	1,3062	1,6896	2,0301	2,4377	2,7238	3,3400	3,5911
36	0,6814	0,8517	1,0516	1,3055	1,6883	2,0281	2,4345	2,7195	3,3326	3,5821
37	0,6812	0,8514	1,0512	1,3049	1,6871	2,0262	2,4314	2,7154	3,3256	3,5737
38	0,6810	0,8512	1,0508	1,3042	1,6860	2,0244	2,4286	2,7116	3,3190	3,5657
39	0,6808	0,8509	1,0504	1,3036	1,6849	2,0227	2,4258	2,7079	3,3128	3,5581
40	0,6807	0,8507	1,0500	1,3031	1,6839	2,0211	2,4233	2,7045	3,3069	3,5510
41	0,6805	0,8505	1,0497	1,3025	1,6829	2,0195	2,4208	2,7012	3,3013	3,5442
42	0,6804	0,8503	1,0494	1,3020	1,6820	2,0181	2,4185	2,6981	3,2960	3,5377
43	0,6802	0,8501	1,0491	1,3016	1,6811	2,0167	2,4163	2,6951	3,2909	3,5316
44	0,6801	0,8499	1,0488	1,3011	1,6802	2,0154	2,4141	2,6923	3,2861	3,5258
45	0,6800	0,8497	1,0485	1,3006	1,6794	2,0141	2,4121	2,6896	3,2815	3,5203
46	0,6799	0,8495	1,0483	1,3002	1,6787	2,0129	2,4102	2,6870	3,2771	3,5150
47	0,6797	0,8493	1,0480	1,2998	1,6779	2,0117	2,4083	2,6846	3,2729	3,5099
48	0,6796	0,8492	1,0478	1,2994	1,6772	2,0106	2,4066	2,6822	3,2689	3,5051
49	0,6795	0,8490	1,0475	1,2991	1,6766	2,0096	2,4049	2,6800	3,2651	3,5004
50	0,6794	0,8489	1,0473	1,2987	1,6759	2,0086	2,4033	2,6778	3,2614	3,4960
60	0,6786	0,8477	1,0455	1,2958	1,6706	2,0003	2,3901	2,6603	3,2317	3,4602
70	0,6780	0,8468	1,0442	1,2938	1,6669	1,9944	2,3808	2,6479	3,2108	3,4350
80	0,6776	0,8461	1,0432	1,2922	1,6641	1,9901	2,3739	2,6387	3,1953	3,4163
90	0,6772	0,8456	1,0424	1,2910	1,6620	1,9867	2,3685	2,6316	3,1833	3,4019
100	0,6770	0,8452	1,0418	1,2901	1,6602	1,9840	2,3642	2,6259	3,1737	3,3905



**FUNCION DE DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE UNA JI-CUADRADO**

$$\Pr(Y \leq y) = \int_0^y \frac{1}{2^{n/2} \Gamma(n/2)} x^{(n/2)-1} e^{-x/2} dx$$



G.L.	0,005	0,010	0,025	0,050	0,100	0,250	0,500	0,750	0,900	0,950	0,975	0,990	0,995
1	0,000	0,000	0,001	0,004	0,016	0,102	0,455	1,323	2,706	3,841	5,024	6,635	7,879
2	0,010	0,020	0,051	0,103	0,211	0,575	1,386	2,773	4,605	5,991	7,378	9,210	10,597
3	0,072	0,115	0,216	0,352	0,584	1,213	2,366	4,108	6,251	7,815	9,348	11,345	12,838
4	0,207	0,297	0,484	0,711	1,064	1,923	3,357	5,385	7,779	9,488	11,143	13,277	14,860
5	0,412	0,554	0,831	1,145	1,610	2,675	4,351	6,626	9,236	11,070	12,833	15,086	16,750
6	0,676	0,872	1,237	1,635	2,204	3,455	5,348	7,841	10,645	12,592	14,449	16,812	18,548
7	0,989	1,239	1,690	2,167	2,833	4,255	6,346	9,037	12,017	14,067	16,013	18,475	20,278
8	1,344	1,646	2,180	2,733	3,490	5,071	7,344	10,219	13,362	15,507	17,535	20,090	21,955
9	1,735	2,088	2,700	3,325	4,168	5,899	8,343	11,389	14,684	16,919	19,023	21,666	23,589
10	2,156	2,558	3,247	3,940	4,865	6,737	9,342	12,549	15,987	18,307	20,483	23,209	25,188
11	2,603	3,053	3,816	4,575	5,578	7,584	10,341	13,701	17,275	19,675	21,920	24,725	26,757
12	3,074	3,571	4,404	5,226	6,304	8,438	11,340	14,845	18,549	21,026	23,337	26,217	28,300
13	3,565	4,107	5,009	5,892	7,042	9,299	12,340	15,984	19,812	22,362	24,736	27,688	29,819
14	4,075	4,660	5,629	6,571	7,790	10,165	13,339	17,117	21,064	23,685	26,119	29,141	31,319
15	4,601	5,229	6,262	7,261	8,547	11,037	14,339	18,245	22,307	24,996	27,488	30,578	32,801
16	5,142	5,812	6,908	7,962	9,312	11,912	15,338	19,369	23,542	26,296	28,845	32,000	34,267
17	5,697	6,408	7,564	8,672	10,085	12,792	16,338	20,489	24,769	27,587	30,191	33,409	35,718
18	6,265	7,015	8,231	9,390	10,865	13,675	17,338	21,605	25,989	28,869	31,526	34,805	37,156
19	6,844	7,633	8,907	10,117	11,651	14,562	18,338	22,718	27,204	30,144	32,852	36,191	38,582
20	7,434	8,260	9,591	10,851	12,443	15,452	19,337	23,828	28,412	31,410	34,170	37,566	39,997
21	8,034	8,897	10,283	11,591	13,240	16,344	20,337	24,935	29,615	32,671	35,479	38,932	41,401
22	8,643	9,542	10,982	12,338	14,041	17,240	21,337	26,039	30,813	33,924	36,781	40,289	42,796
23	9,260	10,196	11,689	13,091	14,848	18,137	22,337	27,141	32,007	35,172	38,076	41,638	44,181
24	9,886	10,856	12,401	13,848	15,659	19,037	23,337	28,241	33,196	36,415	39,364	42,980	45,559
25	10,520	11,524	13,120	14,611	16,473	19,939	24,337	29,339	34,382	37,652	40,646	44,314	46,928
26	11,160	12,198	13,844	15,379	17,292	20,843	25,336	30,435	35,563	38,885	41,923	45,642	48,290
27	11,808	12,879	14,573	16,151	18,114	21,749	26,336	31,528	36,741	40,113	43,195	46,963	49,645
28	12,461	13,565	15,308	16,928	18,939	22,657	27,336	32,620	37,916	41,337	44,461	48,278	50,993
29	13,121	14,256	16,047	17,708	19,768	23,567	28,336	33,711	39,087	42,557	45,722	49,588	52,336
30	13,787	14,953	16,791	18,493	20,599	24,478	29,336	34,800	40,256	43,773	46,979	50,892	53,672
31	14,458	15,655	17,539	19,281	21,434	25,390	30,336	35,887	41,422	44,985	48,232	52,191	55,003
32	15,134	16,362	18,291	20,072	22,271	26,304	31,336	36,973	42,585	46,194	49,480	53,486	56,328
33	15,815	17,074	19,047	20,867	23,110	27,219	32,336	38,058	43,745	47,400	50,725	54,776	57,648
34	16,501	17,789	19,806	21,664	23,952	28,136	33,336	39,141	44,903	48,602	51,966	56,061	58,964
35	17,192	18,509	20,569	22,465	24,797	29,054	34,336	40,223	46,059	49,802	53,203	57,342	60,275
36	17,887	19,233	21,336	23,269	25,643	29,973	35,336	41,304	47,212	50,998	54,437	58,619	61,581
37	18,586	19,960	22,106	24,075	26,492	30,893	36,336	42,383	48,363	52,192	55,668	59,893	62,883
38	19,289	20,691	22,878	24,884	27,343	31,815	37,335	43,462	49,513	53,384	56,896	61,162	64,181
39	19,996	21,426	23,654	25,695	28,196	32,737	38,335	44,539	50,660	54,572	58,120	62,428	65,476
40	20,707	22,164	24,433	26,509	29,051	33,660	39,335	45,616	51,805	55,758	59,342	63,691	66,766
41	21,421	22,906	25,215	27,326	29,907	34,585	40,335	46,692	52,949	56,942	60,561	64,950	68,053
42	22,138	23,650	25,999	28,144	30,765	35,510	41,335	47,766	54,090	58,124	61,777	66,206	69,336
43	22,859	24,398	26,785	28,965	31,625	36,436	42,335	48,840	55,230	59,304	62,990	67,459	70,616
44	23,584	25,148	27,575	29,787	32,487	37,363	43,335	49,913	56,369	60,481	64,201	68,710	71,893
45	24,311	25,901	28,366	30,612	33,350	38,291	44,335	50,985	57,505	61,656	65,410	69,957	73,166
46	25,041	26,657	29,160	31,439	34,215	39,220	45,335	52,056	58,641	62,830	66,617	71,201	74,437
47	25,775	27,416	29,956	32,268	35,081	40,149	46,335	53,127	59,774	64,001	67,821	72,443	75,704
48	26,511	28,177	30,755	33,098	35,949	41,079	47,335	54,196	60,907	65,171	69,023	73,683	76,969
49	27,249	28,941	31,555	33,930	36,818	42,010	48,335	55,265	62,038	66,339	70,222	74,919	78,231
50	27,991	29,707	32,357	34,764	37,689	42,942	49,335	56,334	63,167	67,505	71,420	76,154	79,490
60	35,534	37,485	40,482	43,188	46,459	52,294	59,335	66,981	74,397	79,082	83,298	88,379	91,952
70	43,275	45,442	48,758	51,739	55,329	61,698	69,334	77,577	85,527	90,531	95,023	100,425	104,215
80	51,172	53,540	57,153	60,391	64,278	71,145	79,334	88,130	96,578	101,879	106,629	112,329	116,321
90	59,196	61,754	65,647	69,126	73,291	80,625	89,334	98,650	107,565	113,145	118,136	124,116	128,299
100	67,328	70,065	74,222	77,929	82,358	90,133	99,334	109,141	118,498	124,342	129,561	135,807	140,169
150	109,142	112,668	117,985	122,692	128,275	137,983	149,334	161,291	172,581	179,581	185,800	193,208	198,360
200	152,241	156,432	162,728	168,279	174,835	186,172	199,334	213,102	226,021	233,994	241,058	249,445	255,264
250	196,161	200,939	208,098	214,392	221,806	234,577	249,334	264,697	279,050	287,882	295,689	304,940	311,346
300	240,663	245,972	253,912	260,878	269,068	283,135	299,334	316,138	331,789	341,395	349,874	359,906	366,844
500	422,303	429,388	439,936	449,147	459,926	478,323	499,333	520,950	540,930	553,127	563,852	576,493	585,207
1000	888,564	898,912	914,257	927,594	943,133	969,484	999,333	1029,790	1057,724	1074,679	1089,531	1106,969	1118,948