Statistika, Prvi deo (Bodovi:
$$1\rightarrow 10, 2\rightarrow 10, 3\rightarrow 10$$
)

- 1. Bacaju se dve kockice za igru. Slučajna promenljiva X predstavlja broj koji je pao na prvoj kockici, a slučajna promenljiva Y predstavlja veći od palih brojeva. Naći zakon raspodele dvodimenzionalne slučajne promenljive (X,Y) i zakon raspodele slučajne promenljive Y|X=2.
- 2. Slučajna promenljiva X ima raspodelu $\mathcal{U}(-1,1)$. Naći gustinu raspodele i očekivanje slučajne promenljive $Y=e^X$.
- 3. Osoba sa jednakim verovatnoćama odlučuje da li će na neki događaj ići sama, sa pratiocem, ili neće uopšte otići. Kompanija je na novogodišnji koktel pozvala 300 zaposlenih i njihove pratioce. Pomoću Centralne granične teoreme približno izračunati verovatnoću da će na koktelu biti najmanje 320 ljudi.

Statistika, Drugi deo (Bodovi: $1\rightarrow 10, 2\rightarrow 10$)

1. Posmatra se obeležje X sa normalnom $\mathcal{N}(\theta, \sigma)$ raspodelom, gde je σ poznato. Za ocenjivač parametra θ predloženi su na osnovu uzorka X_1, X_2, \dots, X_n sledeći ocenjivači:

$$\hat{\theta}_1 = \overline{X}_n, \ \hat{\theta}_2 = X_1, \ \hat{\theta}_3 = (X_1 + \overline{X}_n)/2.$$

Ispitati centriranost datih ocenjivača i odrediti koji je najefikasniji.

2. Među prvih 800 cifara broja π posle zareza cifre $0, 1, 2, \ldots, 9$ pojavljuju se redom 74, 92, 83, 79, 80, 73, 77, 75, 76 i 91 put. Koristeći χ^2 —test testirati hipotezu da cifre broja π imaju diskretnu uniformnu raspodelu.

Tablica vrednosti funkcije raspodele normalne $\mathcal{N}(0,1)$ raspodele

Z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
÷	:	:	:	÷	:	÷	:	:	÷	:
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
÷	:	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷
						_				

Kvantili Pirsonove χ_n^2 raspodele

n^F	0.0500	0.1000	0.2500	0.5000	0.7500	0.9000	0.9500	0.9750	0.9900	0.9950
1	0.00393	0.0158	0.102	0.455	1.32	2.71	3.84	5.02	6.63	7.88
2	0.103	0.211	0.575	1.39	2.77	4.61	5.99	7.38	9.21	10.6
3	0.352	0.584	1.21	2.37	4.11	6.25	7.81	9.35	11.3	12.8
4	0.711	1.06	1.92	3.36	5.39	7.78	9.49	11.1	13.3	14.9
5	1.15	1.61	2.67	4.35	6.63	9.24	11.1	12.8	15.1	16.7
6	1.64	2.2	3.45	5.35	7.84	10.6	12.6	14.4	16.8	18.5
7	2.17	2.83	4.25	6.35	9.04	12	14.1	16	18.5	20.3
8	2.73	3.49	5.07	7.34	10.2	13.4	15.5	17.5	20.1	22
9	3.33	4.17	5.9	8.34	11.4	14.7	16.9	19	21.7	23.6
10	3.94	4.87	6.74	9.34	12.5	16	18.3	20.5	23.2	25.2
÷	:	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷