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

- 1. U šeširu se nalaze 4 iste bele kuglice. Tri puta se na slučajan način izvlači jedna kuglica i zameni crnom kuglicom. Potom je na slučajan način izvučena kuglica i videlo se da je bela. Kolika je verovatnoća da u šeširu ima dve crne kuglice?
- 2. U kutiji ima 5 belih i 4 crne kuglice. Na slučajan način se izvlače odjednom dve kuglice, a zatim još onoliko kuglica koliko je izvučeno belih kuglica. *X* predstavlja ukupan broj izvučenih belih kuglica, *Y* predstavlja ukupan broj izvučenih kuglica.
 - (a) Naći raspodelu dvodimenzionalne slučajne promenljive (X, Y).
 - (b) Naći marginalne raspodele, izračunati E(X) i D(X).
 - (c) Naći raspodelu slučajne promenljive Z = XY.
 - (d) Izračunati koeficijent korelacije $\rho_{X,Y}$.
- 3. Slučajna promenljiva X ima raspodelu datu gustinom

$$\varphi(x) = x, x \in (0, \sqrt{2}).$$

Naći raspodelu, očekivanje i disperziju slučajne promenljive $Y = X^2 + 1$.

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

- 1. Koliko puta treba da se baci kockica da bi verovatnoća da proporcija šestica odstupa od verovatnoće šestice za manje od 10^{-3} bila barem 0.98?
- 2. Data je gustina obeležja $X: \varphi(x) = \frac{x}{a} e^{-\frac{x^2}{2a}}, x > 0$, gde je parametar a > 0. Metodom maksimalne verodostojnosti naći ocenu parametra a i pokazati da je nađena ocena centrirana.

\overline{z}	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
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