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

1. U kutiji su dve bele i jedna crna kuglica. Na slučajan način se tri puta izvlači kuglica sa vraćanjem.

Slučajna promenljiva *X* predstavlja broj crnih kuglica u prva dva izvlačenja, a *Y* broj crnih kuglica u sva tri izvlačenja.

- (a) Naći raspodelu dvodimenzionalne slučajne promenljive (X, Y).
- (b) Izračunati koeficijent korelacije $\rho_{X,Y}$.
- 2. Slučajna promenljiva X ima raspodelu datu gustinom

$$\varphi(x) = x, x \in (1, \sqrt{3}).$$

Naći gustinu raspodele i funkciju raspodele slučajne promenljive $Y = X^2$. Skicirati grafike gustine raspodele i funkcije raspodele slučajne promenljive Y jedan ispod drugog i na oba grafika označiti verovatnoću $P(Y \le 2)$.

3. 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?

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

1. Data je gustina obeležja $X: \varphi(x) = \frac{x^2}{2a^3}e^{-\frac{x}{a}}, x > 0$, gde je parametar a > 0.

Metodom maksimalne verodostojnosti naći ocenjivač parametra a i pokazati da je nađeni ocenjivač centriran.

2. "Da li verujete u zagrobni život?" Broj odgovora i pol ispitanika su dati u tabeli desno.

| DA NE | M 29 14 | Ž 49 8

Testirati hipotezu o nezavisnosti obeležja Pol i Odgovor sa pragom značajnosti $\alpha=0.05$.

	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
		.01	.02	.02		.02	.00	,		
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
• • •										