

Statistika, Prvi deo (Bodovi: 1→10, 2→10, 3→10)

1. U prvoj kutiji se nalazi 9 belih i 3 crne, a u drugoj 3 bele i 5 crnih kuglica. Na slučajan način se izvlači kuglica iz prve kutije i ako je bela od preostalih kuglica se izvlače dve, a ako je crna iz druge kutije se izvlače dve kuglice. Naći zakon raspodele slučajne promenljive X koja predstavlja broj izvučenih crnih kuglica u poslednje dve izvučene kuglice.
2. Slučajna promenljiva X ima uniformnu raspodelu $\mathcal{U}(-1, 1)$. Naći raspodelu i očekivanje slučajne promenljive $Y = X^2$.
3. Na osnovu dugogodišnjeg iskustva profesor očekuje da će broj poena na testu biti 75 sa standardnim odstupanjem od 5 poena. Koliko učenika treba da radi test da bi verovatnoća da prosečan broj osvojenih poena na testu odstupa od 75 za najviše 2 poena bila barem 0.95?

Statistika, Drugi deo (Bodovi: 1→10, 2→10)

1. Obeležje X ima gustinu raspodele $\varphi(x) = \theta e^{\theta} x^{-\theta-1}$, $x \geq e$, gde je $\theta > 0$ parametar. Metodom maksimalne verodostojnosti naći ocenu nepoznatog parametra θ .
2. Meren je puls dvadeset studenata i zabeležen je sledeći broj otkucaja srca u minutu:

70, 74, 75, 78, 74, 64, 70, 81, 73, 82, 75, 71, 79, 65, 71, 79, 69, 76, 77, 66.

- (a) Naći aritmetičku sredinu i varijansu uzorka.
- (b) Sa pragom značajnosti 10% testirati hipotezu da je srednja vrednost pulsa jednaka 75 otkucaja u minutu, ako puls ima normalnu $\mathcal{N}(m, 5.09)$ raspodelu.

z	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.090	3.291	3.891	4.417
$\Phi(z)$.9	.95	.975	.99	.995	.999	.9995	.99995	.999995