

## Statistika, kolokvijum 1 (Bodovi: 1→10, 2→10, 3→10)

- U kutiji ima  $n$  novčića od kojih jedan ima grb sa obe strane. Na slučajan način se bira novčić i baca  $k$  puta. Ako je svih  $k$  puta pao grb, kolika je verovatnoća da je izabran ispravan novčić?  
Čemu teži dobijena verovatnoća za  $n \rightarrow \infty$ ?  
Čemu teži dobijena verovatnoća za  $k \rightarrow \infty$ ?
- Broj  $x$  se na slučajan način bira iz skupa  $\{1, 2, 3, 4\}$ . Potom se  $Y$  bira na slučajan način iz skupa  $\mathcal{R}_x = \{y | x \leq y \leq 4\}$ . Naći raspodelu i očekivanje slučajne promenljive  $Y$ .
- Data je formula gustine  $\chi_n^2$  raspodele:  $\varphi(x) = \frac{x^{n/2-1} e^{-x/2}}{2^{n/2} \Gamma(n/2)}, x \geq 0$ . Ako su  $X$  i  $Y$  nezavisne slučajne promenljive sa Normalnom  $\mathcal{N}(0, 1)$  raspodelom, izračunati  $P(X^2 + Y^2 \leq \ln 2)$ .  
Za  $p > 0$ :  $\Gamma(p) = (p-1)\Gamma(p-1)$ .  $\Gamma(1) = 1$ ,  $\Gamma(0.5) = \sqrt{\pi}/2$ .

Statistika, kolokvijum 2 (Bodovi: 1→10, 2→10)

1. Ako je  $(X_1, X_2, \dots, X_n)$  prost slučajni uzorak obeležja sa Normalnom raspodelom  $\mathcal{N}(10, 1)$ , izračunati verovatnoću  $P(|\bar{X}_{100} - 10| < 2)$ .
2. Naći ocenu maksimalne verodostojnosti parametra  $\lambda$  obeležja  $X$  sa gustinom  $\varphi(x) = \exp(-x/\lambda)/\lambda$ ,  $x \geq 0$ , ispitati njenu centriranost i postojanost.

[illegible]