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

1. 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 $n \to \infty$?

Čemu teži dobijena verovatnoća za $k \to \infty$?

- 2. Broj x se na slučajan način bira iz skupa $\{1,2,3,4\}$. Potom se Y bira na slučajan način iz skupa $\mathcal{R}_x = \{y | x \le y \le 4\}$. Naći raspodelu i očekivanje slučajne promenljive Y.
- 3. Data je formula gustine χ_n^2 raspodele: $\varphi(x) = \frac{x^{n/2-1}e^{-x/2}}{2^{n/2}\Gamma(n/2)}, x \ge 0$. Ako su X i Y nezavisne slučajne promenljive sa Normalnom $\mathcal{N}(0,1)$ raspodelom, izračunati $P(X^2 + Y^2 \le \ln 2)$. Za p > 0: $\Gamma(p) = (p-1)\Gamma(p-1)$. $\Gamma(1) = 1$, $\Gamma(0.5) = \sqrt{\pi}/2$.

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

- 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 λ obeležja X sa gustinom $\varphi(x) = \exp(-x/\lambda)/\lambda$, $x \ge 0$, ispitati njenu centriranost i postojanost.

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7703	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8079	.8106	.8133
.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
• • •										