

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

1. Simptom X se pojavljuje usled bolesti A, B i C. Poznato je da se bolest A, B i C pojavljuju kod redom 12%, 8%, 15% populacije. Bolesti A, B i C isključuju jedna drugu. Simptom X se u slučaju bolesti A razvija u 75% slučajeva, u slučaju bolesti B razvija se u 90% slučajeva, i u slučaju bolesti C razvija u 80% slučajeva.

Kolika je verovatnoća da će se kod slučajno odabranog čoveka pojaviti simptom X?

Ako se pojavio simptom X, kolika je verovatnoća da ima bolest C?

2. U kutiji ima 5 belih i 4 crne kuglice. Na slučajan način se izvlače dve kuglice, a zatim još onoliko kuglica koliko je izvučeno crnih kuglica. X predstavlja ukupan broj izvučenih crnih kuglica, Y predstavlja ukupan broj izvlačenja.

(a) Naći raspodelu dvodimenzionalne slučajne promenljive (X, Y) .

(b) Izračunati koeficijent korelacije $\rho_{X,Y}$.

3. Slučajna promenljiva ima raspodelu $X : \mathcal{U}(0, 1)$. Naći gustinu raspodele slučajne promenljive $Y = \sqrt{X}$. Naći $E(Y)$.

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

1. Nezavisne slučajne promenljive X_1, X_2, \dots, X_{40} imaju istu uniformnu raspodelu $\mathcal{U}(0, \sqrt{3})$.

Pomoću Centralne granične teoreme oceniti verovatnoću $P\left(\sum_{i=1}^{40} X_i < 36\right)$.

2. Posmatrano obeležje ima uniformnu raspodelu $X : \mathcal{U}(0, a)$. Za uzorak (X_1, X_2, \dots, X_n) data je ocena nepoznatog parametra a : $\bar{a} = 2\bar{X}_n$. Ispitati centriranost i postojanost date ocene i naći njenu disperziju.

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621