

1. DOMAĆA ZADAĆA

STATISTIČKI PRAKTIKUM 2

6. listopada 2023.

1. zadatak - provjera jakog zakona velikih brojeva

Simulirajte po tri uzorka duljine 3000 iz Studentove razdiobe s 2 stupnja slobode te jedinične Cauchyjeve razdiobe.

Grafički provjerite za svaki uzorak $(x_n)_{n=1}^{3000}$ kako se ponaša niz standardnih devijacija $(s_n)_{n=1}^{3000}$. (Za svaki uzorak nacrtajte točke $(n, s_n)_{n=1}^{3000}$.)

Uzorci iz iste distribucije neka budu različite boje i na istom grafu.

Što se vidi kod jedne, a što kod druge distribucije? Možete li naslutiti zašto? Objasnite.

(Zadatak vrijedi 5 bodova)

2. zadatak - test pripadnosti distribuciji

Za uzorak duljine 50 iz jedinične uniformne razdiobe ($X \sim U(0, 1)$) odredite vrijednosti $Y = X^{\frac{1}{3}}$. Provjerite dolazi li uzorak trećih korijena iz neke beta razdiobe (grafički, nekim odgovarajućim testom...). Odredite očekivanje i varijancu varijable Y .

Uzorak trećih korijena transformirajte računajući sljedeće vrijednosti:

$$\frac{Y}{3(1 - Y)}.$$

Provjerite pripada li tako dobiveni uzorak $F(2/3, 2)$ -razdiobi te $F(6, 2)$ -razdiobi (grafički, uspoređujući njihove funkcije gustoće i funkcije distribucije, i odgovarajućim testom).

(Zadatak vrijedi 5 bodova)