

Statisztika gyakorlat, 7. feladatsor

1. Tekintsünk egy n elemű mintát az alábbi sűrűségfüggvényű eloszlásból:

$$f_{\alpha,m}(x) = \frac{\alpha m^\alpha}{x^{\alpha+1}}, \text{ ha } x \geq m, \quad 0 \text{ különben.}$$

Itt $m > 0$, $\alpha > 0$ paraméterek.

Adjuk meg a paraméterek momentum-módszerből adódó becslését (itt tegyük fel, hogy $\alpha > 2$)!

2. Számítsuk ki az exponenciális eloszlás paraméterének Bayes-becslését, ha az a priori eloszlás (tetszőleges) gamma.
3. Számítsuk ki a Poisson eloszlás paraméterének Bayes-becslését, ha az a priori eloszlás (tetszőleges) gamma.
4. Számítsuk ki a geometriai eloszlás paraméterének Bayes-becslését, ha az a priori eloszlás (tetszőleges) béta.
5. Egy szerencsejáték-automata háromféle számot tud kipörgetni: 1-est $p/4$ eséllyel, 2-est $3p/4$ eséllyel, és 3-ast $(1-p)$ eséllyel, ahol $0 < p < 1$ ismeretlen paraméter. 10 menet eredménye a következő lett:

2, 3, 1, 3, 3, 3, 1, 2, 3, 2.

Adjunk p -re becslést momentum módszerrel! Adjunk Bayes-becslést p -re, ha az a priori eloszlás Béta(10, 5)!

6. Egy doboz desszertben 18, külsőre egyforma édesség van, de kétféle töltéssel: van köztük nugátos és van marcipános. Nem tudjuk, hány marcipános van a dobozban. 8 darabot megettünk, ebből 5 volt marcipános. Adjunk Bayes-becslést a dobozban eredetileg levő marcipános desszertek számára, ha az a priori eloszlás 18 rendű és $1/2$ paraméterű binomiális! Mi van akkor, ha az a priori eloszlás egyenletes a $\{0, 1, \dots, 18\}$ halmazon?