

## 7. feladatsor, matematikai statisztika, 2024

1. Számítsuk ki az exponenciális eloszlás paraméterének Bayes-bebecslését, ha az a priori eloszlás (tetszőleges) gamma.
2. Számítsuk ki a Poisson eloszlás paraméterének Bayes-bebecslését, ha az a priori eloszlás (tetszőleges) gamma.
3. Számítsuk ki a geometriai eloszlás paraméterének Bayes-bebecslését, ha az a priori eloszlás (tetszőleges) béta.
4. Tekintsük a  $1 \leq \theta < \infty$  paraméterteret és az  $[0, \theta]$ -n egyenletes eloszlásból vett  $n$  elemű mintát. Legyen az a priori eloszlás sűrűségfüggvénye  $\alpha/\theta^{\alpha+1}$ ,  $\theta \geq 1$ . Itt  $\alpha > 0$  egy (hiper)paraméter. Számítsuk ki a  $\theta$  Bayes-bebecslését! Mennyi a várható értéke?
5. 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-bebecslést 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?