

Четврти домаћи

(2 бода)

1. Претпоставимо да је са вероватноћом $\frac{1}{10}$ сигнал присутан у одређеном систему у неком тренутку, а да са вероватноћом $\frac{9}{10}$ сигнал није присутан. Мерење у систему када је сигнал присутан има нормалну $\mathcal{N}(50, 1)$ расподелу, а када сигнал није присутан има нормалну $\mathcal{N}(52, 1)$ расподелу. Претпоставимо да је мерење извршено у одређеном тренутку и добијена је вредност x . Показати да је апостериорна вероватноћа да је сигнал присутан већа од апостериорне вероватноће да није присутан ако је $x < 51 - \frac{1}{2} \log 9$.
2. Нека је \mathbf{X} прост случајан узорак из униформне $U(\mu - \frac{1}{2}, \mu + \frac{1}{2})$ расподеле и нека је μ непознати параметар. Нека је априорна расподела за μ униформна $U(0, 1)$, а функција губитака квадратна. Одредити Бајесову и минимаксну оцену параметра μ .