

# IZPIT IZ OSNOV VERJETNOSTI IN STATISTIKE

FRI – VSP

20. september 2007

1. V modri škatli je 9 listkov, označenih s števkami od 1 do 9, v rdeči škatli pa 5 listkov, označenih s števkami od 1 do 5.
  - a) Iz vsake škatle potegnemo po en listič in iz dobljenih števk sestavimo dvomestno število, tako da je število iz prve škatle z enako verjetnostjo prva števka kot število iz druge škatle. Kolikšna je verjetnost, da bo tako sestavljeno število večje od 50?
  - b) Recimo, da je bilo dobljeno število res večje od 50. Kolikšna je pogojna verjetnost, da njegova prva števka izvira iz modre škatle?
2. Slučajna spremenljivka  $X$  je porazdeljena zvezno z gostoto:

$$p(x) = \begin{cases} c(a-x) & ; 0 < x < a \\ 0 & ; \text{sicer} \end{cases}$$

kjer je  $a > 0$ .

- a) Kakšen mora biti  $c$  v odvisnosti od  $a$ , tako da bo  $p$  res gostota neke porazdelitve?
  - b) Določite  $a$ , pri katerem bo  $P(X < 1) = 5/9$ .
3. Porazdelitev cene neke delnice v evrih čez en mesec se ocenjuje kot (približno) normalna  $N(100, 10)$ . Nekdo nam ponuja stavo, pri kateri dobimo 100 evrov, če bo cena delnice čez en mesec višja od 120 evrov, sicer pa bomo morali plačati 5 evrov. Se s stališča matematičnega upanja splača sprejeti to stavo?
  4. Po dolgoletnih povprečjih je v neki deželi na leto 97 jasnih, 156 oblačnih, a suhih dni, in 112 deževnih dni. Lani pa je bilo 126 jasnih, 141 oblačnih in 98 deževnih dni. Pri stopnji značilnosti  $\alpha = 0.01$  testirajte hipotezo, da se verjetnosti, da je posamezen dan jasen, oblačen oz. deževen, niso spremenile.