

# Izpit iz verjetnosti in statistike

Računalništvo in informatika – univerzitetni študij

9. september 2004

1. Marko ima pet kovancev, izmed katerih ima eden cifro na obeh straneh, dva imata grb na obeh straneh, dva kovanca pa sta poštena. Marko naključno izbere kovanec in ga vrže.
  - a) Kakšna je verjetnost, da bo padel grb kovanca?
  - b) Padel je grb. Kolikšna je verjetnost, da je na drugi strani kovanca tudi grb?
  - c) Marko ponovno vrže isti kovanec. Kolikšna je verjetnost, da bo zopet padel grb?
2. Naj bosta  $X$  in  $Y$  neodvisni slučajni spremenljivki, porazdeljeni eksponentno s parametrom 1. Določite porazdelitev slučajne spremenljivke  $Z := \max\{X, Y\}$  ter po kažite, da ima enako porazdelitev kot slučajna spremenljivka  $V := X + \frac{1}{2}Y$ .
3. Populacija  $X$  je porazdeljena po naslednjem predpisu:

$$P(X = k) = \frac{1 - q}{q} q^k, \quad k \in \mathbb{N}$$

kjer je  $0 < q < 1$  neznan parameter. Po metodi momentov in metodi maksimalne zanesljivosti določite cenilki za parameter  $q$ .

4. Meritve neke količine, porazdeljene normalno  $N(\mu, 2)$ , dajo naslednje vrednosti:

$$99, 97, 100, 93, 97, 101, 94, 104$$

Pri stopnji značilnosti  $\alpha = 0.05$  testirajte hipotezo, da je  $\mu = 100$ , proti alternativni hipotezi, da je  $\mu < 100$ .