

# IZPIT IZ OSNOV VERJETNOSTI IN STATISTIKE

FRI – VSP

14. junij 2005

1. Manca je napisala pet pisem in jih dala v pet kuvert s samimi različnimi naslovi. Mimo pride Pepček in vzame pisma iz treh slučajno izbranih kuvert. Nato jih povsem slučajno vrne v te tri kuverte (v vsako po eno pismo) in nato vseh pet kuvert zalepi.

- Na koliko načinov lahko Pepček vzame pisma iz kuvert? In ko ima enkrat pisma zunaj, na koliko načinov jih lahko vrne v kuverte?
- Med naslovniki Mančinih pisem je tudi Aleš. Kolikšna je verjetnost, da bo prejel pravo pismo?
- Recimo, da je Aleš prejel pravo pismo. Kolikšna je pogojna verjetnost, da se Pepček njegovega pisma ni dotaknil?

2. Slučajna spremenljivka  $X$  je porazdeljena diskretno po naslednji shemi:

$$X \sim \begin{pmatrix} 0 & 2 & x \\ 0.1 & 0.5 & p \end{pmatrix}$$

- Določite  $p$  in  $x$ , tako da bo to res porazdelitvena shema in da bo  $E(X) = 3$ .
- Izračunajte  $D(X)$ .

3. Slučajna spremenljivka  $X$  je porazdeljena normalno  $N(\mu, \sigma)$ . Izračunajte  $\mu$  in  $\sigma$ , če veste, da je  $\mu = \sigma + 1$  in  $P(X > 0) = 0.99$ .

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

72, 72, 73, 70, 75, 74, 76, 73, 75

Poiščite 95% interval zaupanja za  $\sigma$ .