

# IZPIT IZ OSNOV VERJETNOSTI IN STATISTIKE

FRI – VSP

26. junij 2008

1. Vržemo dve kocki. Prva je poštena. Porazdelitev števila pik na drugi, nepošteni kocki, pa je enaka:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 0\cdot1 & 0\cdot15 & 0\cdot15 & 0\cdot15 & 0\cdot15 & 0\cdot3 \end{pmatrix}.$$

- a) Kolikšna je verjetnost, da na drugi kocki pade (strogo) več pik kot na prvi?  
b) Recimo, da je na drugi kocki res padlo več pik kot na prvi. Kolikšna je pogojna verjetnost, da je na drugi kocki padlo manj kot 6 pik?
2. Slučajna spremenljivka  $X$  je porazdeljena diskretno po naslednji shemi:

$$X \sim \begin{pmatrix} 0 & 1 & 3 \\ 2p & q & p \end{pmatrix}$$

- a) Izrazite  $q$  s  $p$ .  
b) Pri katerih vrednostih parametrov  $p$  in  $q$  je z zgornjo shemo res podana porazdelitev slučajne spremenljivke?  
c) Izračunajte  $E(X)$ .  
d) Določite  $p$  in  $q$ , tako da bo  $D(X) = 2$ .
3. Do odstotka natančno izračunajte verjetnost, da bo vsota 100 neodvisnih na slepo izbranih naključnih števil med 0 in 1 manjša od 45.
4. Dve skupini mladih podgan so hranili na dva različna načina: eno z visokobeljakovinsko, drugo pa z nizkobeljakovinsko prehrano. Podgane v prvi skupini so pridobile naslednjo težo (v gramih):

134, 146, 104, 119, 124, 161, 107, 83, 113, 129, 97, 123,

podgane v drugi skupini pa so pridobile naslednjo težo:

70, 118, 101, 85, 107, 132, 94.

Pri stopnji značilnosti  $\alpha = 0\cdot05$  testirajte hipotezo, da delež beljakovin v prehrani ne vpliva na težo, proti alternativni hipotezi, da vpliva na težo.