

# VERJETNOSTNI RAČUN IN STATISTIKA

## VAJE 2

Ponovitev pojmov: prostor izidov, dogodek, verjetnost.

- Za vsakega od naslednjih primerov ugotovi, ali ga lahko obravnavamo kot slučajni poskus v skladu s teorijo verjetnosti. Če je odgovor da, potem določi množico izidov  $S$ , izračunaj število vseh dogodkov in smiselno opiši vsaj dva različna sestavljena dogodka.
  - Ana vrže igralno kocko.
  - Bine hkrati vrže igralno kocko in kovanec.
  - Janez strelja z lokom.
  - Miha šteje zvezde.
  - Cene 5-krat vrže kocko.
  - Dani meče kovanec do prvega grba.
  - Evgen vrže kocko. Če pade šestica, vrže ponovno, sicer preneha.
- Najprej vržemo pošteno kocko, nato pa vržemo toliko poštenih kovancev, kolikor je padlo pik na kocki. Predstavi prostor izidov danega poskusa. Ali so vsi izidi enako verjetni in koliko jih je? Izračunaj verjetnost dogodka, da so padli natanko trije grbi.
- Hkrati vržemo dve pošteni kocki. Poišči verjetnost naslednjih dogodkov:
  - vsota pik na obeh kockah je enaka 8,
  - števili pik na kockah sta si tuji,
  - vsaj na eni od kock pade 6.
- Pošten kovanec vržemo desetkrat. Kolikšna je verjetnost, da
  - padejo vsaj 4 grbi,
  - pade vsaj 8 cifer?
- Goljufiv kovanec ima verjetnost grba  $p = \frac{1}{3}$ . Ana in Bine mečeta kovanec. Če pade cifra, dobi Ana 1 točko, če pa pade grb, dobi Bine 2 točki. Zmaga tisti, ki prvi zbere 4 točke. Ali je njuna igra poštena? Če ni, poišči verjetnost grba  $p$  tako, da bo igra poštena.
- Poskus ima natanko 4 možne izide  $a$ ,  $b$ ,  $c$  in  $d$ . Določi verjetnosti vseh izidov, če velja naslednje:
  - verjetnost izida  $c$  je enaka  $\frac{1}{5}$  verjetnosti nasprotnega dogodka,
  - verjetnost dogodka  $b$  pri pogoju, da se je zgodil  $b$  ali  $c$ , je enaka  $\frac{3}{5}$ ,
  - dogodka  $\{a, b\}$  in  $\{a, c\}$  sta neodvisna,
  - verjetnost izida  $a$  je manjša od  $\frac{1}{3}$ .
- Naj bosta  $A$  in  $B$  dogodka, za katera velja  $P(A) = \frac{1}{2}$ ,  $P(B) = \frac{1}{3}$  in  $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$ . Izračunaj verjetnosti  $P(A|B)$ ,  $P(B|A)$ ,  $P(A \cup B)$ ,  $P(A^C|B^C)$  in  $P(B^C|A^C)$ .
- Naj bodo  $A$ ,  $B$  in  $C$  dogodki z verjetnostmi  $P(A) = 0,3$ ;  $P(B) = 0,45$ ;  $P(C) = 0,6$ ;  $P(A \cap B) = 0,2$ ;  $P(A \cap C) = 0,2$ ;  $P(B \cap C) = 0,3$  in  $P(A \cap B \cap C) = 0,1$ . Kolikšna je verjetnost, da se zgodi natanko eden od dogodkov  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ?