

VERJETNOST IN STATISTIKA

Pedagoška fakulteta v Ljubljani

1. KOLOKVIJ

5. 12. 2014

1. Imamo 4 različne pare nogavic. Obeh nogavic iz posameznega para ne ločimo med seboj.
 - a) Nogavice premešamo in jih v slučajnem vrstnem redu eno za drugo obesimo na vrv za obešanje perila. Na koliko različnih načinov lahko to storimo?
 - b) Nogavice premešamo in izmed njih na slepo izberemo dve nogavici. Kolikšna je verjetnost, da smo izbrali nogavici iz istega para?
 - c) Nogavice premešamo in izmed njih na slepo izberemo štiri nogavice. Kolikšna je verjetnost, da je med izbranimi nogavicami vsaj en par?
2. Naj bo S prostor izidov nekega poskusa. Za dogodke $A, B, C \subset S$ velja naslednje:
 - pogojna verjetnost A pri pogoju, da se zgodi B , je enaka $\frac{1}{4}$,
 - A in C sta disjunktna dogodka,
 - B in C sta neodvisna dogodka,
 - pogojna verjetnost C pri pogoju, da se zgodi A ali B , je enaka $\frac{1}{15}$,
 - verjetnost dogodka C je enaka tretjini verjetnosti nasprotnega dogodka,
 - $P(A \cup B \cup C) = \frac{5}{6}$.

Izračunajte verjetnost vsakega od dogodkov A , B in C .

3. Na mizi je 6 črnih in 6 belih žetonov. Miha na slepo izbere 5 žetonov z mize in jih vrže v prazno škatlo.
 - a) Naj bo A_i dogodek, da je v škatli i črnih in $5 - i$ belih žetonov. Kolikšna je verjetnost dogodka A_i ? Kakšne so možne vrednosti za i ?
 - b) Kaja na slepo izbere tri žetone iz škatle. Kolikšna je verjetnost, da so vsi trije žetoni beli?

4. V igri na srečo hkrati neodvisno vržemo pošteno kocko in pošteni kovanec. Za vsako piko, ki pade, dobimo en evro; za vsak grb, ki pade, pa moramo plačati 7 evrov. Označimo z X znesek v evrih, ki ga prejmemo v tej igri.
- a) Predstavite prostor izidov tega poskusa in verjetnostno funkcijo slučajne spremenljivke X .
 - b) Izračunajte matematično upanje slučajne spremenljivke X . Ali je igra poštena?

Vse odgovore natančno utemeljite. Vsaka od nalog je vredna 25 točk.