

VERJETNOSTNI RAČUN IN STATISTIKA
Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

1. KOLOKVIJ
19. 11. 2021

- Na list papirja zapišemo besedo VERJETNOST, nato pa papir razrežemo na manjše listke, tako da je na vsakem od njih zapisana natanko ena črka. Listke papirja med seboj premešamo in izmed njih naključno izberemo tri listke. Zanimajo nas črke, ki so zapisane na izbranih listkih.
 - Razložite, kako bi predstavili prostor izidov tega poskusa, da bodo vsi izidi enako verjetni.
 - Izračunajte verjetnost dogodka $A \equiv$ (na dveh izmed izbranih listkov sta zapisani enaki črki).
 - Izračunajte verjetnost dogodka $B \equiv$ (vsaj na enem od izbranih listkov je zapisana črka T) in pogojno verjetnost $P(B|A)$.
 - Označimo dogodek $C \equiv$ (na enem od izbranih listkov je črka V). Ali sta B in C neodvisna dogodka?
- Hkrati vržemo tri poštene kovance. Nato pošteno kocko vržemo natanko k -krat, kjer je k število padlih grbov.
 - Označimo dogodek $A_i \equiv$ (padlo je natanko i grbov). Izračunajte verjetnost dogodka A_i za $i = 0, 1, 2, 3$.
 - Izračunajte verjetnost dogodka $B \equiv$ (padla je vsaj ena šestica).
 - Izračunajte pogojno verjetnost $P(A_2|B)$.
- Neki poskus ima natanko štiri možne izide a, b, c in d . Verjetnost izida a je enaka polovici verjetnosti nasprotnega dogodka. Pogojna verjetnost izida b pri pogoju, da se je zgodil a ali b , je enaka $\frac{3}{7}$. Izida c in d sta enako verjetna.
 - Določite verjetnosti izidov a, b, c in d .
 - Navedeni poskus štirikrat ponovimo. Kolikšna je verjetnost, da se je pri tem natanko dvakrat zgodil izid a ?
 - Kolikšno je pričakovano število potrebnih ponovitev poskusa, da se bo zgodil izid b ?
- Biatlonec strelja do 3. zadetka, vendar največ 5-krat. Verjetnost zadetka v posameznem strelu je 0,5. Definirajmo slučajno spremenljivko $X \equiv$ (število vseh zadetkov) .
 - Zapišite tabelo verjetnostne funkcije p_X in skicirajte grafa p_X in F_X .
 - Izračunajte pričakovano vrednost slučajne spremenljivke X .
 - Kolikšna je verjetnost, da biatlonec porabi vseh 5 streliv?

Vse odgovore natančno utemeljite.