

1. kolokvij iz verjetnosti in statistike

Matematika – bolonjski univerzitetni študij in pedagoška matematika
15. november 2010

1. Andrej, Brina, Ciril in Dragica, ki se najprej ne poznajo, pridejo na zabavo, na kateri se poljubna dva izmed njih spoznata z verjetnostjo $1/3$, neodvisno od drugih parov. Kolikšna je verjetnost, da je med njimi kdo, ki ne spozna nobenega od drugih omenjenih?
2. Na list papirja z enakomerno razmaknjenimi ravnimi vzporednimi črtami na slepo vržemo kvadrat, katerega diagonala se ujema z razmikom med črtami. Kolikšna je verjetnost, da kvadrat seka katero od črt?
3. V prvi posodi sta dve beli in ena črna, v drugi posodi pa ena bela in dve črni kroglici. Najprej pride Ula in izbere prvo posodo z verjetnostjo 0.3 , drugo pa z verjetnostjo 0.7 . Iz izbrane posode na slepo izvleče eno kroglico in je ne vrne. Nato pride še Vid in iz iste posode na slepo izvleče eno kroglico.
 - a) Kolikšna je verjetnost, da je Vid izvlekel belo kroglico?
 - b) Recimo, da je Vid izvlekel belo kroglico. Kolikšna je pogojna verjetnost, da je tudi Ula izvlekla belo kroglico?
4. Slučajna spremenljivka X je porazdeljena binomsko $b(50, 0.4)$.
 - a) Poiščite največje število k , za katerega bo $P(X = k) > 10^{-3}$ (lahko uporabite primeren približni obrazec, v tem primeru je dovolj zanesljiv).
 - b) Izračunajte $P(X = k)$ in $P(X = k + 1) / P(X = k)$.
 - c) Približno izračunajte $P(X \geq k)$.