

IZPIT IZ OSNOV VERJETNOSTI IN STATISTIKE

FRI – VSP

30. avgust 2005

1. Klepetulja Francka se odpravi na obisk, kjer je zmenjena čez pol ure. Pot jo vodi mimo Magistrata, do koder ima 15 minut hoda, a na tem delu poti z verjetnostjo 30% na poti sreča Angelco, ki jo zadrži za 5 minut. V tem primeru se od Magistrata odpravi naravnost do cilja; za ta kos poti porabi nadaljnjih 10 minut, a z verjetnostjo 40% sreča Nežko, ki jo zadrži še za 5 minut. V kolikor pa Francka ni srečala Angelce, gre od Magistrata do cilja čez trg, kar traja 15 minut.

- Slučajna spremenljivka Z naj označuje, koliko je zamudila Francka. Zapišite njeno porazdelitev.
- Recimo, da je Francka na obisk prišla točno. Kolikšna je pogojna verjetnost, da je bila srečala Angelco?

2. Petkrat vržemo pošteno kocko.

- Kolikšna je verjetnost, da šestica pade vsaj trikrat?
- Kolikšna je verjetnost, da šestica pade vsaj trikrat, pri tem pa v zadnjih treh metih ne več kot dvakrat?

3. Zvezno porazdeljena slučajna spremenljivka X ima gostoto, podano po predpisu:

$$p_X(x) = \begin{cases} 6(a^2 - x^2) & ; -a \leq x \leq a \\ 0 & ; \text{sicer} \end{cases}$$

- Določite parameter a , tako da bo p_X res gostota neke porazdelitve.
- Izračunajte $E(X)$ in $D(X)$.

4. Igralnica prikazuje neko igro tako, da bi moral igralec v njej z verjetnostjo 10% zadeti 20 dolarjev, z verjetnostjo 20% 10 dolarjev, z verjetnostjo 70% pa ne zadene nič. Neki igralec je odigral sto iger in v 5 igrah zadel 20 dolarjev, v 10 igrah 10 dolarjev, v preostalih 85 igrah pa ni zadel ničesar. Pri stopnji značilnosti 1% testirajte hipotezo, da je igra res takšna, kot jo prikazuje igralnica.