

1. KOLOKVIJ IZ OSNOV VERJETNOSTI IN STATISTIKE

FRI – VSP

3. april 2008

1. Andrej pošlje Bojanu enega izmed petih možnih znakov. Bojan z verjetnostjo 80% pravilno razume znak, z verjetnostjo 20% pa poslani znak razume kot enega izmed preostalih štirih znakov, vse z enakimi verjetnostmi. Nato Bojan znak, ki ga je razumel, pošlje še Cenetu in Cene spet z verjetnostjo 80% znak pravilno razume, z verjetnostjo 20% pa poslani znak razume kot enega izmed preostalih štirih znakov, vse z enakimi verjetnostmi, ne glede na to, kateri znak je bil poprej dejansko poslal Andrej.
 - a) Kolikšna je verjetnost, da je Cene razpoznal isti znak, kot ga je poslal Andrej?
 - b) Recimo, da je Cene res razpoznal znak, ki ga je poslal Andrej. Kolikšna je pogojna verjetnost, da je tudi Bojan pravilno razumel Andrejev znak?
2. V posodi so štirje kovanci: dva za en tolar ter po eden za dva in pet tolarjev. Najprej na slepo in brez vračanja vlečemo kovance, dokler ne izvlečemo kovanca za en tolar. Nato izvlečemo še en kovanec. Označimo njegovo vrednost z X . Zapišite porazdelitev te slučajne spremenljivke.
3. Slučajni spremenljivki X in Y sta porazdeljeni diskretno z naslednjo navzkrižno porazdelitvijo:

$$P(X = x, Y = y) = \begin{cases} c(x + y) & ; x \in \{0, 1\}, y \in \{0, 1, 2\} \\ 0 & ; \text{sicer} \end{cases}$$

Izračunajte konstanto c in korelacijski koeficient $r(X, Y)$.

4. Slučajna spremenljivka X je porazdeljena zvezno z gostoto:

$$g_X(x) = \begin{cases} \frac{a}{\sqrt{x}} - 1 & ; 1 \leq x \leq 4 \\ 0 & ; \text{sicer} \end{cases}$$

Izračunajte konstanto a , $P(2 \leq X \leq 3)$ in $E(X)$.