

# 1. KOLOKVIJ IZ OSNOV VERJETNOSTI IN STATISTIKE

FRI – VSP  
6. april 2005

1. Naj bosta  $A$  in  $B$  neodvisna dogodka, za katera velja  $P(A) = 0{,}6$  in  $P(A \setminus B) = 0{,}15$ . Izračunajte  $P(B)$ .
2. V deželi  $X$  razsaja virus, ki ima dva seva:  $S_1$  in  $S_2$ . Raziskovalec, ki se odpravi tja, se seva  $S_1$  nalezje z verjetnostjo  $0{,}3$ , seva  $S_2$  pa z verjetnostjo  $0{,}1$ , pri čemer sta dogodka, da se nalezje posameznega seva, neodvisna. Če se nalezje katerega koli od teh dveh sevov (ali tudi obeh), s pogojno verjetnostjo  $0{,}42$  zboli, sicer pa zagotovo ostane zdrav.
  - a) Recimo, da je raziskovalec zbolel. Kolikšna je pogojna verjetnost, da je okužen s sevom  $S_1$ ?
  - b) Če je raziskovalec zbolel, kolikšna je pogojna verjetnost, da je okužen s sevom  $S_1$ , ne pa tudi s sevom  $S_2$ ?
3. V škatli je sedem bonbonov. Mimo pride drug za drugim pet otrok. Vsak od njih z verjetnostjo  $0{,}4$  pusti škatlo pri miru, z verjetnostjo  $0{,}6$  pa si zaželi dveh bonbonov. Če sta še na voljo, ju vzame, sicer pa je razočaran. Privzemimo, da so otroci neodvisni. Kolikšna je verjetnost, da bo kateri od otrok razočaran?
4. Slučajna spremenljivka  $X$  je porazdeljena po naslednji verjetnostni shemi:

$$X \sim \begin{pmatrix} 0 & 1 & a \\ 0{,}5 & 0{,}3 & p \end{pmatrix}$$

- a) Določite  $a$  in  $p$ , tako da bo res šlo za verjetnostno shemo in da bo  $E(X) = 3$ .
- b) Izračunajte  $D(X)$ .