

Izpit iz verjetnosti in statistike

Računalništvo in informatika – univerzitetni študij

4. 2. 1999

1. Micka pride v mesto natanko trikrat v desetih dneh in vse možnosti so enako verjetne. Janez jo želi presenetiti in jo hodi vsak dan čakati na železniško postajo. Toda Micka vsakič pride z vlakom le z verjetnostjo 70%, z verjetnostjo 30% pa pride z avtobusom. Vsakič, ko se odpravi, izbere vlak ali avtobus popolnoma neodvisno.

V prvih petih dneh Janez Micke ni dočkal. Kolikšna je verjetnost, da jo bo dočkal šesti dan?

2. V državi X je relativna umrljivost premo sorazmerna s starostjo. Če slučajna spremenljivka T ponazarja življenjsko dobo, od tod sledi:

$$P(T > t) = e^{-\frac{1}{2}\beta t^2}, \quad t \geq 0$$

Izračunaj konstanto β in $\sigma(T)$, če veš, da je pričakovana življenjska doba enaka $E(T) = 75$ let. Kolikšen delež prebivalcev države X dočaka več kot 100 let?

3. Populacija X je porazdeljena zvezno po naslednjem predpisu:

$$p_X(x) = \begin{cases} ax^{a-1} & 0 < x < 1 \\ 0 & \text{sicer} \end{cases}$$

kjer je a neznan parameter. Poišči najučinkovitejšo cenilko za a in jo oceni iz naslednjega vzorca:

0.75 0.6 0.7 0.8 0.75 0.65 0.8 0.6 0.75

4. Tečaj delnic podjetja A v državi X se je gibal takole:

1. 2.	2. 2.	3. 2.	4. 2.	5. 2.	9. 2.
256	262	263	254	258	262

Z regresijsko analizo ocenite tečaj dne 15. 2.