

2. kolokvij iz verjetnosti in statistike

IŠRM

30. marec 2012

1. Slučajna spremenljivka X je porazdeljena zvezno z gostoto:

$$p_X(x) = \begin{cases} e^{-x-2} & ; x > -2 \\ 0 & ; \text{sicer} \end{cases} .$$

Zapišite porazdelitev slučajne spremenljivke $Y = X^2$.

2. Slučajni spremenljivki X in Y sta neodvisni in porazdeljeni enakomerno na intervalu $[0, 1]$. Izračunajte $D((X + Y)^2)$.
3. Dano je Bernoullijevo zaporedje poskusov, od katerih vsak uspe z verjetnostjo $1/3$. Izvedemo slučajno število poskusov, porazdeljeno geometrijsko $\text{Geo}(1/2)$. Privzamemo, da je število izvedenih poskusov neodvisno od njihovega uspeha oz. neuspeha.
- a) Zapišite rodovno funkcijo števila uspelih poskusov.
- b) Kolikšna je verjetnost, da uspejo natanko trije poskusi?
4. Slučajne spremenljivke X_0, X_1, \dots, X_{400} so neodvisne in porazdeljene diskretno po shemi:

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 1/3 & 1/2 & 1/6 \end{pmatrix} .$$

Definirajmo $S := X_0(X_1 + X_2 + \dots + X_{400})$. Približno izračunajte $P(S > 20)$.