

ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ВЕРОВАТНОЋЕ

29. јун 2021.

1. Претпоставимо да имамо три карте које су исте величине, али тако да је прва карта са једне стране црне боје, са друге црвене, друга карта је црвена са обе стране, а трећа је црна са обе стране. Случајно се извлачи једна карта, а затим се случајно окреће на једну страну. Ако је горња страна извучене карте црвена, израчунати вероватноћу да је доња страна те карте црна.
2. За густину расподеле случајног вектора  $(X, Y)$  важи да је

$$f(x, y) = c(y^2 - x^2)e^{-y}, \quad -y \leq x \leq y, \quad y > 0,$$

при чему је  $c$  реална константа. Ако је  $Z = X + Y$ , одредити условну расподелу случајне величине  $Z$  при услову  $-\frac{1}{2} \leq X \leq 1$ .

3. Општи члан  $X_n$  низа независних случајних величина има униформну  $U[0, t]$  расподелу, где је  $t > 0$ . Ако је

$$Z_n = \sqrt{\max\{X_1, X_2, \dots, X_n\}},$$

испитати све четири врсте конвергенције низа случајних величина  $(Z_n)$ .

ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ВЕРОВАТНОЋЕ

29. јун 2021.

1. Претпоставимо да имамо три карте које су исте величине, али тако да је прва карта са једне стране црне боје, са друге црвене, друга карта је црвена са обе стране, а трећа је црна са обе стране. Случајно се извлачи једна карта, а затим се случајно окреће на једну страну. Ако је горња страна извучене карте црвена, израчунати вероватноћу да је доња страна те карте црна.
2. За густину расподеле случајног вектора  $(X, Y)$  важи да је

$$f(x, y) = c(y^2 - x^2)e^{-y}, \quad -y \leq x \leq y, \quad y > 0,$$

при чему је  $c$  реална константа. Ако је  $Z = X + Y$ , одредити условну расподелу случајне величине  $Z$  при услову  $-\frac{1}{2} \leq X \leq 1$ .

3. Општи члан  $X_n$  низа независних случајних величина има униформну  $U[0, t]$  расподелу, где је  $t > 0$ . Ако је

$$Z_n = \sqrt{\max\{X_1, X_2, \dots, X_n\}},$$

испитати све четири врсте конвергенције низа случајних величина  $(Z_n)$ .