

ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ВЕРОВАТНОЋЕ

1. јул 2022.

1. У једној познатој лутрији сваког дана се случајно извлачи комбинација од пет различитих бројева између 1 и 35. Играч пре извлачења попуњава своју комбинацију заокружујући 5 различитих бројева које он жели.
  - а) Израчунати вероватноћу да играч лутрије једног дана погоди не више од три тачна броја, ако се зна да је тог дана погодио барем један број.
  - б) Ако је  $X$  случајна величина која представља број дана до појаве случајне комбинације у лутрији која садржи бројеве 5 и 23, израчунати  $E(X(X - 1)(X - 2))$ .
2. Дат је троугао са теменима  $A(1, 0), O(0, 0), B(0, Y)$ , при чему је  $Y$  случајна величина која има униформну  $U(0, 1)$  расподелу. Нека је  $\varphi$  мера унутрашњег угла датог троугла код тачке  $A$ . Испитати да ли су случајне величине  $Y$  и  $\varphi$  некорелисане.
3. Општи члан низа независних случајних величина  $(X_n)$  има експоненцијалну  $\mathcal{E}(1)$  расподелу. Ако је  $Y_n = \frac{nM_n}{\ln n}$ , где је  $M_n = \min\{X_1, X_2, \dots, X_n\}$ , испитати све четири врсте конвергенције низа случајних величина  $(Y_n)$ .