



Универзитет у Београду
Математички факултет

БЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА А (4МНЛ)

11. јануар 2024. године

1. На столу су правилни октаедар, додекаедар и икосаедар. Сваком од њих странице су нумерисане бројевима од 1 до m , где је m број страница које тај полиедар има. На столу су и три новчића за које су вероватноће добијања писма при бацању, редом, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$ и 1. Михајло на случајан начин бира новчић са стола, баца га и уочава да ли је добијено писмо или глава. Ако је при бацању новчића добијено писмо, Михајло баца октаедар и икосаедар, а ако је добијена глава, додекаедар и икосаедар. Уколико се, при бацањима тих полиедара, производ добијених бројева завршава цифром нула, он добија један поен, а иначе добија нула поена, и тај број поена записује на папир. Цео поступак понавља 10 пута. Израчунати очекивани број добијених поена, као и очекивани број промена броја који је Михајло записао у односу на претходно записани број.
2. Случајна величина X има нормалну $\mathcal{N}(0, 1)$ расподелу. Ако је $Y = X^{2023}$, одредити коефицијент корелације случајних величина X и Y .
3. Случајна величина X има Пуасонову $\mathcal{P}(\lambda)$ расподелу. За случајну величину Y при услову $X = x$ важи да је

$$P\{Y = y \mid X = x\} = \frac{\lambda^{y-x}}{(y-x)!} e^{-\lambda}, \quad y \in \{x, x+1, \dots\}.$$

Одредити расподелу случајне величине X при услову $Y = y$.