



Универзитет у Београду
Математички факултет

ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА А (4МНЈ)

21. октобар 2025. године

1. Четири курира преносе тајну поруку која може бити „СОКО” или „ОРАО”. Први курир прима оригиналну поруку из централе и прослеђује је другом, други трећем, а трећи четвртном. Сваки курир може бити саботер са вероватноћом $\frac{1}{3}$ и у том случају увек преноси супротну поруку. На крају, четврти курир наглас изговара поруку коју је примио. Ако је изговорена порука „СОКО”, колика је вероватноћа да је први курир тачно пренео почетну поруку?
2. Случајна величина X има биномну $\mathcal{B}(10, \frac{1}{3})$ расподелу, а случајна величина Y је дата са $Y = I\{X > 1\}$. Одредити $P\{3Y + Y^{2025} > \rho_{X,Y}\}$, где је $\rho_{X,Y}$ коефицијент корелације случајних величина X и Y .
3. За густину расподеле $f_{X,Y}(x, y)$ случајног вектора (X, Y) важи да је

$$f_{X,Y}(x, y) = \begin{cases} \frac{1}{4}xy, & 0 < x < 2, 0 < y < 2, \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Ако је

$$Z = \begin{cases} X + Y, & Y < 1, \\ X, & Y \geq 1, \end{cases}$$

одредити расподелу случајне величине Z .