

**ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА А (4МНЛ, 3Р) - Писмени испит 1. јун 2023.**

1. Развој савременог банкарства и привреде повећава изложеност различитим ризицима. Удружење банака Србије процењује да је вероватноћа да се догоди колапс банкарског сектора, ако се последњи догодио пре тачно  $k$  година, једнака  $p_k$ . Одредити вероватноћу да се догоди тачно један колапс банкарског сектора Србије током  $n$  узастопних година које су уследиле непосредно након претходног колапса банкарског сектора.
2. Случајне величине  $X$  и  $Y$  су независне и имају дискретну униформну  $\mathcal{DU}(\{1, 2, \dots, N\})$  расподелу. Одредити коефицијент корелације случајних величина  $Z$  и  $W$ , где је  $Z = X + Y$ , а  $W = \min\{X, Y\}$ .
3. Случајна величина  $X$  има униформну  $\mathcal{U}[1, 2]$  расподелу, а случајна величина  $Y$  при услову да је  $X = x$  има униформну  $\mathcal{U}[x, x + 1]$  расподелу. Ако је  $Z = \frac{Y-1}{X+1}$ , одредити расподелу случајне величине  $Z$ .