

1. Случајна величина X има (обичну) геометријску расподелу $G(p)$, $p \in (0, 1)$.
 - а) Експеримент се састоји у томе да се фаличан новчић баца X пута. Нека случајна величина Y представља укупан број добијених "Г". Одредити математичко очекивање случајне величине Y .
 - б) Нека је случајна величина U дата са $U = 2\pi X$, и нека је $\mathbf{Z} = \{Z(t), t \geq 0\}$ случајан процес дефинисан са $Z(t) = \sin(\lambda t + U)$, $t \geq 0$; $\lambda > 0$ је константа. Одредити расподелу случајне величине $Z(t)$ и испитати да ли је $\mathbf{Z}$ процес са некорелираним прираштајима.
2. Нека су $\{\xi(t), t \geq 0\}$ и $\{\eta(t), t \geq 0\}$ независни Пуасонови процеси, са интензитетима $\lambda > 0$ и $\mu > 0$, редом. Одредити:
 - а) $P\{\xi(t) = 1 = \xi(2t) \text{ за неко } t \in [1, 2]\}$
 - б) $P\{\xi(t) = 1 = \eta(t) \text{ за неко } t > 0\}$.
3. Нека је $\{W(t), t \geq 0\}$ стандардан Винеров процес.
 - а) Израчунати вероватноћу $P\left\{W(t) \geq \left|W\left(\frac{t}{2}\right)\right|\right\}$, где је $t > 0$.
 - б) Одредити корелациону функцију и испитати (слабу) стационарност овог процеса.