

ИСПИТ ИЗ ВЕРОВАТНОЋЕ

септембар 1

1. Дата је полуправа s са почетком у тачки $O(0,0)$. Случајан угао X који полуправа заклапа са позитивним делом x -осе има густину расподеле

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2x}{\pi^2}, & x \in (0, \pi), \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases}$$

На полуправој s дата је тачка T таква да је $OT=1$. Нека је T' подножје нормале из T на x -осу. Одредити расподелу дужине дужи TT' и испитати да ли је она апсолутно непрекидног типа.

2. Случајан вектор (X, Y) има густину расподеле $f(x, y) = 3 \min\{x, y\}$, $0 < x < 1, 0 < y < 1$. Ако је $Z = \max\{X, Y\}$, одредити расподелу случајне величине Z , математичко очекивање EZ и дисперзију DZ .

3. Два биоскопа се такмиче у продаји карата за 1000 посетилаца. Претпоставимо да сваки гледалац бира независно са истом вероватноћом један од два биоскопа. Нека је N број седишта у сваком од биоскопа ($N \leq 1000$). Израчунати N тако да је вероватноћа да су сва места у првом биоскопу попуњена мања од 1%.