

ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА А (4МНЛ, 3Р) - Писмени испит 1.2.2022.

1. Кроз случајно изабрану тачку (X, Y) унутар јединичног квадрата са теменима $(0, 0)$, $(1, 0)$, $(1, 1)$ и $(0, 1)$ повучене су праве паралелне координатним осама које деле дати квадрат на четири правоугаоника. Наћи расподелу површине највећег правоугаоника.
2. За густину расподеле $f_{X,Y}(x, y)$ случајног вектора (X, Y) важи да је

$$f_{X,Y}(x, y) = \begin{cases} \frac{2}{23}xy, & (x, y) \in D, \\ 0, & \text{иначе,} \end{cases}$$

где је D унутрашња област троугла са теменима $(1, 1)$, $(4, 1)$ и $(2, 3)$. Ако је $Z = X + Y$, одредити коваријансу случајних величина X и Z .

3. Спроводи се такмичење у „погађању невидљиве мете”. На екрану ширине 15cm и дужине 20cm , генерише се, на случајан начин, мета у облику квадрата странице 2cm , видљива само за судије у такмичењу. Игра се спроводи тако што играчи, један за другим, цртају тачке на екрану све док неко од играча не нацрта тачку у оквиру мете. Три играча учествују у игри редоследом који је утврђен жребом пре почетка игре. Играчи стоје у реду и након неуспешног покушаја играч иде на зачеље реда, генерише се нова мета и наредни играч долази на ред. Ако је A догађај да је у игри победио играч који није започео игру, а B догађај да је изведен паран број погађања, испитати независност тих догађаја.