

УВОД У ВЕРОВАТНОЋУ (2В) - Фебруар 2018.

1. Послато је n адресираних мејлова, али због грешке у систему мејлови су на случајан начин достављени различитим људима. Нека је X случајна величина која представља број људи који је добио свој мејл.

- а) Наћи $P\{X \geq 1\}$;
- б) Наћи вероватноћу да је тачно k особа добило свој мејл;
- в) Наћи математичко очекивање случајне величине X .

(10 поена)

2. Сигнал типа A има нормалну $\mathcal{N}(1, 1/4)$, а сигнал типа B има нормалну $\mathcal{N}(-1, 1/4)$ расподелу. На месту пријема се користи следеће правило: Ако је интензитет примљеног сигнала у интервалу $(a, +\infty)$, он се класификује као тип A ; ако је интензитет у интервалу $(-\infty, -a)$, класификује се као тип B . Ако је интензитет сигнала у интервалу $[-a, a]$, онда се тражи да се исти сигнал поново пошаље, све док се не класификује као тип A или тип B .

- а) Одредити константу a , тако да вероватноћа да сигнал није одмах класификован буде мања од 0.05, ако је познато да је једнака вероватноћа да буде послат сигнал A или сигнал B ;
- б) Ако је послат сигнал типа A , одредити вероватноћу да ће бити исправно класификован.

(10 поена)

3. Менхетн растојање тачке (x, y) у равни и координатног почетка је дефинисано као $|x| + |y|$. На случајан начин се бира тачка унутар правоугаоника $\{(x, y) : 0 \leq x \leq 3, 0 \leq y \leq 2\}$.

- а) Која је вероватноћа да је Менхетн растојање случајно изабране тачке и координатног почетка мање од a ?
- б) Која је вероватноћа да је еуклидско растојање случајно изабране тачке и координатног почетка мање од a ?
- в) Наћи вероватноћу да је еуклидско растојање увећано за 2 случајно одабране тачке и координатног почетка веће од Менхетн растојања истих тачака.

(10 поена)