



Универзитет у Београду
Математички факултет

БЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА Б (4МНЛ)

СЕПТЕМБАР 1 - 15. октобар 2025. године

1. Општи члан X_n низа независних случајних величина има густину расподеле

$$f_n(x) = \frac{2}{2025^2} x e^{-\left(\frac{x}{2025}\right)^2}, \quad x \geq 0.$$

Ако је

$$Y_n = \left(\frac{X_n}{2025} \right)^2$$

и $Z_n = \frac{1}{n} \min\{Y_1, Y_2, \dots, Y_n\}$, испитати све четири врсте конвергенције низа случајних величина (Z_n) .

2. Време између два узастопна доласка клијената у банку (у минутима) има експоненцијалну $\mathcal{E}(\lambda)$ расподелу. Током више радних дана регистрован је узорак од 900 таквих временских размака и добијени су следећи подаци:

време (мин)	[0, 1)	[1, 2)	[2, 3)	[3, 5)	[5, 8)	[8, 12)	[12, ∞)
број размака	250	210	170	130	90	40	10

Одредити 90% интервал поверења за просечно време између два узастопна доласка клијената у банку.

3. Наставничко веће школе тврди да енглески језик учи $p\%$ ученика, руски језик учи $4p\%$ ученика, а француски језик уче преостали ученици. Да би то проверио, директор школе је случајно одабрао 100 ученика и констатовао да енглески језик учи 24 ученика, руски језик учи 56 ученика, а француски језик учи 20 ученика. На основу тог узорка, са прагом значајности 0.01, испитати да ли је наставничко веће у праву.