

**ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА А (4МНЛ, ЗР) - Писмени испит 25.8.2022.**

1. За густину расподеле  $f_{X,Y}(x,y)$  случајног вектора  $(X,Y)$  важи да је

$$f_{X,Y}(x,y) = \begin{cases} \frac{6}{7}x, & 1 \leq x+y \leq 2, x \geq 0, y \geq 0, \\ 0, & \text{иначе,} \end{cases}$$

док случајна величина  $Z$  има експоненцијалну  $\mathcal{E}(2)$  расподелу. Нека је  $U = aX + b$ ,  $a > 0$ , и  $V = [Z]$ . Ако је  $D(U) = \frac{177}{5}$ ,  $E(UV) = \frac{12}{1-e^{-2}}$  и  $cov(U,V) = -\frac{1}{1-e^{-2}}$ , одредити константе  $a$  и  $b$ .

2. Два аутомобила крећу са супротних крајева уског пута у случајним тренуцима у временском интервалу од 30 минута. Познато је да је једном аутомобилу потребно 10 минута, а другом 15 минута да пређе пут, а да до судара, ако се сретну на путу, долази са вероватноћом  $\frac{1}{30}$ . Одредити вероватноћу да ће доћи до судара.
3. Нађа, Марко и Дејан наизменично бацају коцкицу за игру, наведеним редоследом, док свако од њих не добије шестицу. Одредити вероватноћу догађаја да ће Нађа прва добити шестицу, Марко други, а Дејан трећи.