

**ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА А (4МНЛ, ЗР) - Писмени испит 12. јануар 2023.**

1. Баца се хомогена коцкица за игру. Ако се добије број већи од 4, на случајан начин се бира у равни тачка из унутрашње области правоугаоника са теменима у тачкама  $(1, 0)$ ,  $(3, 2)$ ,  $(2, 3)$  и  $(0, 1)$ . У супротном, на случајан начин се бира тачка из унутрашње области круга са центром у  $(1, 1)$  чија је дужина полупречника 1. Ако је збир координата изабране тачке мањи од 2, израчунати вероватноћу да су обе координате мање од 1.

2. За случајну величину  $X$  важи да је

$$P\left\{X = \frac{m\pi}{4}\right\} = \begin{cases} 8 \cdot 3^{-m-1}, & \text{за непаран природан број } m, \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Нека је  $Y = \sin(2X)$ , случајна величина  $Z$  има униформну  $\mathcal{U}[0, 1]$  расподелу и  $Y$  и  $Z$  су независне. Ако је  $W = Y + Z$ , одредити расподелу случајне величине  $W$ .

3. Случајна величина  $X$  има експоненцијалну  $\mathcal{E}(1)$  расподелу, а  $Y = [X]$ . Одредити коефицијент корелације случајних величина  $X$  и  $Y$ .