

1. Мерни број дужине правоугаоника бира се случајно из интервала $[0,10]$, а мерни број ширине правоугаоника бира се случајно из интервала од 0 до половине мерног броја дужине правоугаоника. Одредити вероватноћу да површина тако одабраног правоугаоника буде мања од 4, а обим већи од 2.
2. Испитује се нежељено дејство неког лека на групи у којој је више од 30 људи. Познато је да испитаник има дијабетес са вероватноћом 0.3, срчане проблеме са вероватноћом 0.2, а иначе је здрав. У групи нема испитаника који имају и дијабетес и срчане проблеме. Испитаник који има дијабетес је женског пола са вероватноћом 0.4, испитаник који има срчане проблеме је женског пола са вероватноћом 0.8, а испитаник који је здрав је женског пола са вероватноћом 0.1. Код испитаника који имају дијабетес, тегобе се јављају са вероватноћом 0.3 у случају мушког пола и са вероватноћом 0.4 у случају женског пола. Код испитаника који имају срчане проблеме, тегобе се јављају са вероватноћом 0.8 у случају мушког пола и са вероватноћом 0.9 у случају женског пола, а код здравих испитаника, тегобе се јављају са вероватноћом 0.05 у случају мушког пола и са вероватноћом 0.1 у случају женског пола. Одредити колико најмање испитаника има у тој групи ако је вероватноћа да је број испитаника који немају тегобе већи од броја испитаника који имају тегобе бар 0.995.
3. Нека је X случајна величина са густином расподеле $f(x) = \frac{x}{2\pi^2}$, $0 \leq x \leq 2\pi$. Одредити расподелу случајне величине Y , дате са:

$$Y = \begin{cases} |\frac{3-X}{2}| - 3, & 0 \leq X < \pi, \\ -\cos X, & \pi \leq X \leq 2\pi \end{cases}.$$