

1. Autobus linii R odjeżdża z pewnego przystanku co pół godziny. Czas oczekiwania Y na ten autobus (przez pasażera, który nie zna rozkładu jazdy i przychodzi w „losowym” momencie na przystanek), ma rozkład jednostajny $U(0; 0,5)$; jest to rozkład typu ciągłego, którego funkcja gęstości ma postać:

$$v(x) = \begin{cases} 2, & \text{jeśli } 0 \leq x \leq \frac{1}{2}, \\ 0 & \text{jeśli } x < 0 \text{ lub } x > \frac{1}{2}. \end{cases}$$

- (a) Obliczyć $P(\frac{1}{4} < Y < \frac{1}{2})$ — tj. prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że czas oczekiwania będzie dłuższy niż $\frac{1}{4}$ godziny i krótszy niż $\frac{1}{2}$ godziny.
- (b) Wyznaczyć dystrybuantę zmiennej losowej Y .
2. Zmienna losowa typu ciągłego W ma gęstość h daną wzorem

$$h(x) = \begin{cases} x, & \text{jeśli } 0 \leq x \leq 1, \\ 2 - x, & \text{jeśli } 1 < x \leq 2, \\ 0, & \text{jeśli } x < 0 \text{ lub } x > 2. \end{cases}$$

- (a) Wyznaczyć dystrybuantę zmiennej losowej W .
- (b) Obliczyć prawdopodobieństwo $P(W \leq 1,5)$.
- (c) Wyznaczyć stałą c taką, że $P(W \leq c) = 0,9$.

Uwaga. Obliczenia w zadaniach 1 i 2 należy wykonać odwołując się intuicji geometrycznych.

Mariusz Grzędziel