
Termin oddania: 13 maja 2014

Zadanie 1. Hamulce do samochodu pewnej marki mogą pochodzić z jednej z dwóch fabryk. Z fabryki I pochodzi 40% hamulców, natomiast z fabryki II — 60%. Niezawodność w ciągu jednego roku hamulców z fabryki I wynosi 0,65, a z fabryki II — 0,85. Wybrano losowo hamulce. Oblicz prawdopodobieństwo, że:

- a) będą poprawnie pracować przez rok,
- b) pochodzą z fabryki I, jeśli stwierdzono, że działały poprawnie przez rok.

Zadanie 2. Dana jest funkcja

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{dla } x \leq 1, \\ 2\left(1 - \frac{1}{x}\right) & \text{dla } x \in (1, a], \\ 1 & \text{dla } x > a. \end{cases}$$

- a) Wyznacz wartość a tak, aby funkcja F była dystrybuantą zmiennej losowej X typu ciągłego.
- b) Wyznacz gęstość zmiennej losowej X .
- c) Oblicz $P(-1/2 \leq X \leq 3/2)$ i zinterpretuj wynik na wykresie gęstości.
- d) Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia A polegającego na tym, że w dwóch niezależnych doświadczeniach co najmniej raz zmienna losowa X przyjmie wartość mniejszą od $7/4$.