

Imię i nazwisko

Grupa

1	2	Σ
—	5	5 p

1. Pewna zmienna losowa ma dystrybuantę daną wzorem

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{dla } x < 1 \\ \frac{1}{16}(x-1)^2 & \text{dla } 1 \leq x < 5 \\ 1 & \text{dla } x \geq 5. \end{cases}$$

- (a) Obliczyć wartość oczekiwaną tej zmiennej losowej.
(b) Obliczyć prawdopodobieństwo, że $X \in (3, 6)$.

2. Oddział banku otrzymuje w ciągu tygodnia około 400 wniosków o wydanie karty kredytowej. Stwierdzono, że około 2% wniosków zostaje odrzuconych. Korzystając z twierdzenia Poissona obliczyć prawdopodobieństwo odrzucenia w jednym tygodniu co najwyżej 3 wniosków o wydanie karty.

$p = 0,02$ - prawdopodobieństwo i wniosek zostanie odrzucony

$$n = 400$$

$$P(X \leq 3) = P(X=0) + P(X=1) + P(X=2) + P(X=3)$$

$$\lambda = np = 8$$

$$P(X=k) = \frac{\lambda^k \cdot e^{-\lambda}}{k!}$$

$$P(X \leq 3) = \frac{8^0 \cdot e^{-8}}{0!} + \frac{8^1 \cdot e^{-8}}{1!} + \frac{8^2 \cdot e^{-8}}{2!} + \frac{8^3 \cdot e^{-8}}{3!} =$$

$$e^{-8} + 8e^{-8} + 32e^{-8} + 85,33e^{-8} =$$

$$e^{-8} (1 + 8 + 32 + 85,33) = 126,33e^{-8}$$

5 p