

## Temat 3

### Zadanie 1

Niech  $X = X_1, \dots, X_n$  będzie próbą prostą z nieznanego rozkładu dyskretnego określonego na zbiorze  $\{0, 1, 2, \dots, 8\}$ . Skonstruuj test o rozmiarze  $\alpha = 0.05$  oparty na ilorazie wiarygodności i przetestuj  $H_0 : \exists p \in (0, 1)$  takie, że  $X$  ma rozkład dwumianowy  $B(8, p)$ , przeciwko alternatywie  $H_1 : \neg H_0$ . Narysuj wykres mocy empirycznej dla  $n = 50$  oraz  $p \in \{0.01, 0.02, \dots, 0.99\}$ .

### Zadanie 2

Niech  $(X_1, \dots, X_m)$  oraz  $(Y_1, \dots, Y_n)$  będą niezależnymi próbkami prostymi z rozkładów  $N(m_x, \sigma_x)$  oraz  $N(m_y, \sigma_y)$  odpowiednio. Przeprowadź test o rozmiarze  $\alpha = 0.05$  na jednorodność wariancji, przyjmując  $m_x = 5$ ,  $m_y = 2$ ,  $m = 20$ ,  $n = 60$ ,  $\sigma_x = 2$  oraz  $\sigma_y = 5$ . Następnie przeprowadź test o rozmiarze  $\alpha = 0.05$  testujący  $H_0 : m_x = m_y$ , przeciwko alternatywie  $m_x m_y$ . Narysuj funkcję mocy empirycznej dla testu jednorodności wariancji dla  $\sigma_y \in [1, 4]$ . Sprawdź, czy na podstawie otrzymanego wykresu, jest to test jednostajnie najmocniejszy wśród testów nieobciążonych.