

**1.** W urnie X są 4 kule białe i 3 kule czarne, a w urnie Y są 3 kule białe i 2 kule czarne. Losujemy 2 kule z urny X i wrzucamy je do urny Y. Następnie losujemy 2 kule z urny Y. Wiemy, że z urny Y wylosowano obie kule białe. Oblicz prawdopodobieństwo, że wcześniej z urny X też wylosowano obie kule białe.

W rozwiązaniu proszę napisać wzór.

**2.** Mamy 16 monet, 4 z nich są niesymetryczne (tzn. stosunek uzyskania orła do reszki jest jak 2:5). Wybieramy losowo jedną monetę i rzucamy nią trzykrotnie. Jakie jest prawdopodobieństwo, że uzyskaliśmy 2-krotnie orła.

W rozwiązaniu proszę napisać wzór.

**3.** Zmienna losowa  $X$  ma dystrybucję  $F$  określoną wzorem

$$F(x) = \begin{cases} 0 & , & x < -1 \\ 0.15 & , & -1 \leq x < 0 \\ 0.25 & , & 0 \leq x < 1 \\ 0.3 & , & 1 \leq x < 2 \\ 0.55 & , & 2 \leq x < 3 \\ 0.9 & , & 3 \leq x < 4 \\ 1 & , & x \geq 4 \end{cases}$$

- a) Podaj funkcję prawdopodobieństwa zmiennej losowej  $X$
- b) Oblicz prawdopodobieństwo  $P(X < 3 | X > 0)$ .

**4.** Zmienna losowa  $X$  ma funkcję prawdopodobieństwa określoną tabelą:

x	-1	0	1	2
p(x)	0.1	a	0.4	b

- a) Wyznacz  $a$ ,  $b$  jeśli  $F(1) = 0.7$ .
- b) Wyznacz dystrybucję zmiennej losowej  $X$