

Zestaw nr 2.**Zadanie 2.1.**

Obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia, że przy rzucie trzema kostkami do gry wypadnie przynajmniej jedna jedynka pod warunkiem, że na każdej kostce wypadnie inna liczba oczek.

Zadanie 2.2.

Wiadomo, że 64% bliźniąt to bliźnięta tej samej płci. Znaleźć prawdopodobieństwo, że drugie z bliźniąt jest chłopcem, pod warunkiem, że pierwsze jest chłopcem, przyjmując, że prawdopodobieństwo urodzenia się chłopca wynosi 0,51.

Zadanie 2.3.

Mamy dwie urny z kulami. W pierwszej urnie są 2 białe i 8 czarnych kul, w drugiej 6 białych i 4 czarne kule. Z losowo wybranej urny wyciągamy w sposób losowy kulę. Jakie jest prawdopodobieństwo, że będzie to kula biała?

Zadanie 2.4.

Rozpatrzmy doświadczenie losowe z zadania 3 polegające na losowym wyborze urny, a z urny kuli. Przypuśćmy, że w wyniku takiego doświadczenia otrzymano kulę białą, ale nie wiemy, z której urny ta kula pochodzi. Jakie jest prawdopodobieństwo, że kula pochodzi z urny pierwszej?

Zadanie 2.5.

Udowodnij, że jeżeli zdarzenia A i B są niezależne, to niezależna jest także para zdarzeń A' i B' .

Zadanie 2.6.

Weźmy pod uwagę rodziny posiadające dwoje dzieci. Czy zdarzenia: A - „w rodzinie jest co najwyżej jedna dziewczynka” i B - „w rodzinie są dzieci obu płci” są niezależne?

Zadanie 2.7.

Weźmy pod uwagę rodziny posiadające troje dzieci. Czy zdarzenia: A - „w rodzinie jest co najwyżej jedna dziewczynka” i B - „w rodzinie są dzieci obu płci” są niezależne?

Zadanie 2.8.

Zadanie S. N. Bernsteina. Przypuśćmy, że w urnie znajdują się 4 kule ponumerowane liczbami: 112, 121, 211, 222. Z urny wyciągamy w sposób losowy jedną kulę. Oznaczmy przez A_i ($i = 1, 2, 3$) zdarzenie polegające na tym, że w numerze wyciągniętej kuli cyfra 1 znajduje się na i -tym miejscu licząc od lewej strony. Wykazać, że zdarzenia A_1 , A_2 , A_3 są parami niezależne, natomiast nie są niezależne łącznie.

Zadanie 2.9.

Jakie jest prawdopodobieństwo zdarzenia A polegającego na wyrzuceniu orła co najmniej raz przy dwukrotnym rzucie monetą symetryczną? Zadanie rozwiązać wykorzystując schemat Bernoulliego.

Zadanie 2.10.

W urnie jest N kul, z czego b białych i c czarnych. Dokonujemy n -krotnego losowania kuli z urny zwracając każdą wylosowaną kulę z powrotem do urny. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia A_k^n , że wśród wylosowanych n kul będzie k białych kul.

Zadanie 2.11.

Wiadomo, że przy dziesięciokrotnym rzucie kostką wypadła co najmniej jedna jedynka. Obliczyć prawdopodobieństwo warunkowe, że wypadły co najmniej dwie jedynki.

Zadanie 2.12.

Prawdopodobieństwo wylęgnięcia się kurczaka z zapłodnionego jaja wynosi 11/12. Z 12 jaj, z których 4 są zapłodnione, a 8 niezapłodnionych wybieramy losowo do inkubacji 3 jaja. Jakie jest prawdopodobieństwo, że wylęgnie się choćby jeden kurczak?