

RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

Lista 3

1. Rzucono trzy kostki do gry. Jakie jest prawdopodobieństwo, że choćby na jednej z nich wypadnie jedynka, jeżeli wiadomo, że na trzech kostkach były różne wyniki? (**odp.** $1/2$)
2. Pierwsza urna zawiera 10 kul, w tym 8 białych; druga urna zawiera 20 kul, w tym 4 białe. Z każdej urny losowo wybrano po jednej kuli, a następnie z tych dwóch kul wybrano jedną. Znaleźć prawdopodobieństwo tego, że wybrano kulę białą. (**odp.** $1/2$)
3. Podczas cotygodniowych testów z angielskiego zauważono, że odpowiedzi Ściągałskiego w 60% pokrywają się z odpowiedziami Adama, w 30% - z odpowiedziami Bartka, a w 10% z odpowiedziami Czarka. Adam myli się średnio w 4 przypadkach na 100, Bartek w 10 przypadkach na 100, a Czarek w 21 przypadkach na 100. Jakie jest prawdopodobieństwo, że przypadkowo wybrana odpowiedź Ściągałskiego jest niewłaściwa? (**odp.** $0,075$)
4. W loterii fantowej szansa wygranej jest równa p , przegranej - q , a z prawdopodobieństwem r wyciągamy los „graj dalej”. Los „graj dalej” wrzucamy z powrotem do urny i dokonujemy ponownego losowania. Jakie jest prawdopodobieństwo wygranej? (**odp.** $p/(p+q)$)
5. W magazynie są ubrania z trzech zakładów krawieckich A_1 , A_2 , A_3 przy czym wiadomo, że z zakładu A_1 pochodzi 50% ubrań, z A_2 30%, a z A_3 20%. Zakład A_1 produkuje 80% ubrań I gatunku, A_2 70%, a A_3 60% ubrań I gatunku. W sposób losowy wzięto ubranie z magazynu. Obliczyć prawdopodobieństwo, że wybrane ubranie: (a) jest I gatunku; (**odp.** $0,73$) (b) pochodzi z zakładu A_1 , jeśli stwierdzono, że jest I gatunku, (**odp.** $40/73$) (c) pochodzi z zakładu A_2 , jeśli wiadomo, że nie jest I gatunku. (**odp.** $1/3$)
6. Na 100 mężczyzn pięciu, a na 1000 kobiet dwie nie rozróżniają kolorów. Z grupy o jednakowej liczbie kobiet i mężczyzn wybrano losowo osobę, która okazała się daltonistą. Jakie jest prawdopodobieństwo, że jest to kobieta? (**odp.** $1/26$)
7. Wśród 65 monet jest jedna z dwoma orłami. Na wybranej losowo monecie wypadł orzeł 6 razy pod rząd. Jaka jest szansa, że to moneta z dwoma orłami? (**odp.** $1/2$)
8. Pewna izotropowa metoda wykrywania uszkodzeń daje następujące wyniki. Jeśli urządzenie ma uszkodzenie, to metoda ta pozwala na jego wykrycie w 90% przypadków i nie wykrywa go w 10% przypadków. Jeśli urządzenie nie ma uszkodzenia, to metoda ta daje w 99% przypadków informacje zgodne ze stanem faktycznym i w 1% przypadków informacje o defekcie, którego nie ma. W pewnej partii urządzeń jest 2% mających defekt. Ile wynosi prawdopodobieństwo, że wylosowane urządzenie, rozpoznane jako uszkodzone jest rzeczywiście uszkodzone. (**odp.** $180/278=0,6475$)

9. Wiadomo, że 50% procesorów wytwarzanych w fabryce ma usterki. Wiadomo również, że pewne procesory są kradzione przed kontrolą w fabryce i nielegalnie wprowadzane na rynek. Przeprowadzona inspekcja pokazała, że tylko 5% legalnie sprzedawanych procesorów ma usterki i że 1% procesorów będących w sprzedaży na rynku pochodzi z kradzieży. Oblicz prawdopodobieństwo, że uszkodzony procesor zakupiony na rynku pochodzi z kradzieży. (**odp.** $10/109=0,0917$)
10. W mieście działają dwa przedsiębiorstwa taksówkowe: Zielone Taxi (85% samochodów) i Niebieskie Taxi (15%). Świadek nocnego wypadku zakończonego ucieczką kierowcy twierdzi, że samochód był niebieski. Eksperymenty wykazały, że świadek rozpoznaje kolor poprawnie w 80% przypadków, a myli się w 20% przypadków. Jaka jest szansa, że w wypadku uczestniczy niebieska taksówka? (**odp.** $12/29=0,4138$)