**Rachunek prawdopodobieństwa - 2**

1. Ania ma dobry humor średnio trzy razy na tydzień. Bartek nie ma humoru tylko raz w tygodniu. Ich nastroje nie zależą od siebie. Jakie jest prawdopodobieństwo, że obydwoje mają humor?
2. Pierwszy strzelec trafia do celu w 80%, a drugi w 70%. Oblicz prawdopodobieństwo trafienia co najmniej raz do celu, gdy obaj strzelcy strzelają jednocześnie.
3. Trzech zawodników strzeliło jeden raz równocześnie do tego samego celu. Prawdopodobieństwo trafienia w jednym strzale są dla tych zawodników odpowiednio równe: 0,1, 0,2 i 0,5. Jakie jest prawdopodobieństwo, że cel został trafiony, jeżeli założymy, że zawodnicy strzelają w sposób niezależny.
4. Urządzenie składa się z czterech bloków pracujących niezależnie i włączonych szeregowo. Prawdopodobieństwa awarii poszczególnych bloków wynoszą: 0,4, 0,15, 0,2, 0,25. Oblicz prawdopodobieństwo, że nie nastąpi awaria urządzenia.
5. Są dwie loterie fantowe. Prawdopodobieństwo wygrania na pierwszej loterii wynosi 0,7, na drugiej zaś 0,6. Kupiliśmy po jednym losie na każdej loterii. Jakie jest prawdopodobieństwo wygrania:

a) na obu loteriach

b) przynajmniej na jednej loterii

1. Spośród trzech równorzędnych kandydatów należy wybrać przewodniczącego. W tym celu na jednej z trzech czystych kartek piszemy słowo „przewodniczący” i wrzucamy do pudełka. Ten, który wylosuje kartkę z napisem zostaje przewodniczącym. Oblicz prawdopodobieństwo wylosowania kartki z napisem „przewodniczący” przez kandydata losującego jako:
   1. pierwszy
   2. drugi
   3. trzeci
2. Doświadczenie polega na dwukrotnym rzucie kostką. Jakie jest prawdopodobieństwo, że suma oczek wyrzuconych w dwóch rzutach jest równa 8, pod warunkiem, że za pierwszym razem wyrzucono 3 oczka. Czy zdarzenia A i B są niezależne?
3. Rzucamy dwukrotnie kostką do gry. Zdarzenie A polega na tym, że za pierwszym razem wypadły co najmniej 4 oczka, zaś zdarzenie B, że suma oczek wyrzuconych w obu rzutach jest większa od 7. Czy zdarzenia A i B są niezależne?
4. Zakład produkujący lampy elektronowe pracuje na dwie zmiany. Pierwsza zmiana wypuszcza przeciętnie 5% lamp wadliwych, a druga zmiana 3%. Pierwsza zmiana wytwarza dwukrotnie więcej lamp niż druga. Wszystkie lampy sprzedawane są w sklepie przyzakładowym. Kupiliśmy jedną lampę. Jakie jest prawdopodobieństwo, że ta lampa jest dobra.

**Rachunek prawdopodobieństwa -2**

1. Około 30% dziewcząt i 40% chłopców ma alergię. Z populacji 10 dziewcząt i 30 chłopców wylosowano jedną osobę. Jakie jest prawdopodobieństwo, że wybrana osoba nie cierpi na alergię?
2. Około 20% dziewcząt i 30% chłopców nie chodzi na wykłady. Z populacji 50 dziewcząt i 50 chłopców wylosowano osobę, która notorycznie opuszcza wykłady. Jakie jest prawdopodobieństwo, że jest to dziewczyna?
3. Sklep zaopatrywany jest w jogurty przez trzech dostawców. Pierwszy dostarcza połowę wszystkich jogurtów, drugi 30%, a trzeci resztę. Wiadomo, że jogurty spleśniałe stanowią odpowiednio 1%, 3% i 2% jogurtów dostawcy pierwszego, drugiego i trzeciego.
   1. oblicz prawdopodobieństwo, że kupiony w tym sklepie jogurt będzie spleśniały
   2. kupiliśmy jogurt spleśniały, jaka jest szansa, że pochodzi on od drugiego dostawcy.
4. W skrzyni zmieszano 1000 oporników: 700 z jednej partii i 300 z drugiej partii. Oblicz prawdopodobieństwo, że wybrany losowo opornik nie będzie wadliwy, jeżeli wiadomo, że prawdopodobieństwo pojawienia się wadliwego opornika w pierwszej partii wynosi 0,06, a w drugiej 0,04.
5. W pewnym liceum otrzymano możliwość wysłania na wycieczkę jednego ucznia bądź uczennicy z klasy maturalnej. W klasie A jest 10 dziewcząt i 20 chłopców, w klasie B 20 dziewcząt i 10 chłopców, w klasie C 15 dziewcząt i 15 chłopców, w klasie D 2 chłopców i 28 dziewcząt. Uczestnika wycieczki postanowiono wybrać w sposób losowy. Jednoczesny rzut kostką i monetą rozstrzyga, z której klasy będzie losowany uczestnik wycieczki. Jeśli na kostce wypadnie szóstka, to losujemy z klasy A. Jeśli na kostce wypadnie nieparzysta liczba oczek, to losujemy z klasy B. Jeśli wypadnie czwórka i reszka to losujemy z klasy C. W pozostałych przypadkach z klasy D. Obliczyć prawdopodobieństwo, że na wycieczkę pojedzie:

a) chłopak

b) dziewczyna

c) wylosowano chłopca. Jaka jest szansa, że jest on uczniem klasy D

d) wylosowano dziewczynę. Jaka jest szansa, że jest ona uczennicą klasy A?