

3. Schemat Bernoulliego

- Zad. 3.1** Siła kiełkowania nasion pewnego gatunku kwiatów wynosi 98%. Posiano 10 nasion tego gatunku. Z jakim prawdopodobieństwem można liczyć na to, że
- wykiełkuje co najmniej 1 nasiono?
 - wykiełkuje dokładnie 2 nasiono?
- Zad. 3.2** Prawdopodobieństwo uzyskania co najmniej jednego sukcesu po przeprowadzeniu trzech doświadczeń wg schematu Bernoulliego jest równe 0,657. Oblicz prawdopodobieństwo sukcesu w pojedynczym doświadczeniu.
- Zad. 3.3** Co jest bardziej prawdopodobne: wygrać w tenisa z równorzędnym przeciwnikiem 2 sety z 4 czy 3 sety z 6?
- Zad. 3.4** Znajdź najmniejszą liczbę naturalną n , dla której prawdopodobieństwo wyrzucenia co najmniej jednej szóstki w n rzutach kostką jest większe od $\frac{1}{2}$.
- Zad. 3.5** Automat produkuje w ciągu jednego cyklu produkcyjnego 10 detali. Prawdopodobieństwo, że dowolnie wybrany detal okaże się wybrakowany, wynosi 0,01. Po ilu cyklach prawdopodobieństwo wyprodukowania co najmniej jednego wybrakowanego detalu będzie nie mniejsze niż 0,8?
- Zad. 3.6** W wyniku wieloletnich obserwacji ustalono, że w pewnej miejscowości prawdopodobieństwo deszczu w dniu 1 lipca wynosi $\frac{4}{17}$. Jaka jest najbardziej prawdopodobna liczba deszczowych dni 1 lipca w najbliższych 50 latach?
- Zad. 3.7** Ile razy należy rzucić rzetelną kość, by najbardziej prawdopodobną liczbą otrzymanych szóstek była liczba 10?

3. Schemat Bernoulliego - zadania do samodzielnego rozwiązania

- Zad. 3.1** Prawdopodobieństwo, że codzienne zużycie wody w pewnej firmie nie będzie odbiegało od normy, wynosi $\frac{3}{4}$. Oblicz prawdopodobieństwo, że w ciągu najbliższych sześciu dni normalne zużycie wody będzie miało miejsce:
- w każdym z tych dni;
 - tylko w jednym dniu.
- Zad. 3.2** Z talii 52 kart losujemy kolejno 8 kart, przy czym po każdym losowaniu kartę zwracamy do talii i tasujemy.
- Oblicz prawdopodobieństwo, że co najmniej dwie spośród wylosowanych kart są pikami.
 - Oblicz najbardziej prawdopodobną liczbę wylosowanych pików.
- Zad. 3.3** Oblicz najbardziej prawdopodobną liczbę błędów ujemnych i dodatnich przy czterech pomiarach i wyznacz odpowiednie prawdopodobieństwa, jeżeli przy dowolnym pomiarze prawdopodobieństwo błędu dodatniego wynosi $\frac{2}{3}$, a prawdopodobieństwo błędu ujemnego jest równe $\frac{1}{3}$.
- Zad. 3.4** Rzucamy n razy dwiema kostkami. Jaka jest najmniejsza liczba n , dla której prawdopodobieństwo, że co najmniej raz na obu kostkach otrzymamy parzystą liczbę oczek, jest większe od 0,76?
- Zad. 3.5** Prawdopodobieństwo zawiedzenia dowolnego urządzenia przy sprawdzaniu jego niezawodności wynosi $\frac{1}{5}$. Ile urządzeń należy sprawdzić, aby prawdopodobieństwo znalezienia przynajmniej dwóch urządzeń niesprawnych było nie mniejsze niż $\frac{1}{8}$?
- Zad. 3.6** Dwie osoby strzelają do tarczy po trzy razy (niezależnie od siebie). Pierwsza osoba trafia z prawdopodobieństwem 0,6, druga zaś z prawdopodobieństwem 0,7. Jakie jest prawdopodobieństwo, że:
- pierwsza osoba trafi więcej razy niż druga;
 - druga osoba trafi więcej razy niż pierwsza;
 - obie osoby trafią po tyle samo razy.
- Zad. 3.7** Ile należy zagrać partii w szachy z prawdopodobieństwem wygranej równym $\frac{1}{3}$, by najbardziej prawdopodobna liczba wygranych wynosiła 5?
- Zad. 3.8** Palacz nosi w kieszeni dwa pudełka zapalek. Za każdym razem, gdy potrzebuje zapalnik, bierze ją z losowo wybranego pudełka. Po pewnym czasie, wybierając jedno z pudełek, stwierdza on, że jest ono puste. Jakie jest prawdopodobieństwo, że w tym momencie drugie pudełko będzie zawierało k zapalek, jeśli na początku każde pudełko zawierało n zapalek?