Seria 1. Prawopodobieństwo klasyczne

1. Niech A, B, C będą zdarzeniami. Zapisać za pomocą działań na zbiorach następujące zdarzenia:
   (a) zachodzi dokładnie jedno ze zdarzeń A, B, C;
   (b) zachodzą dokładnie dwa spośród zdarzeń A, B, C;
   (c) zachodzą co najmniej dwa spośród zdarzeń A, B, C.
2. Udowodnić, że $P(A_1 \cup ... \cup A_n) \leqslant P(A_1) + ... + P(A_n)$.
3. Udowodnić, że $P(A \cup B) \geqslant P(A) + P(B) - 1$.
4. Dane są $P(A') = \frac{1}{3}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$ i $P(A \cup B) = \frac{2}{3}$. Obliczyć $P(B')$, $P(A \cap B')$.
5. Rzucono trzema rozróżnialnymi kostkami. Jakie jest prawdopodobieństwo wyrzucenia trzech oczek na co najmniej jednej z nich, jeśli suma wyrzuconych oczek wynosi 10?
6. Jaka jest szansa otrzymania pięciu pików w grze w brydża?
7. Rzucamy n kostek. Obliczyć prawdopodobieństwo, że suma wyrzuconych oczek będzie nie mniejsza niż $6n - 1$.
8. W starodawnej grze w kości gracz wygrywał, jeśli przy rzucie trzema kostkami suma wyrzuconych oczek przkraczała 10. Obliczyć prawodopodobieństwo:
   (a) wyrzucenia 11 oczek;
   (b) wyrzucenia 12 oczek;
   (c) wygranej.
9. Rzucamy dwiema kostkami. Obliczyć prawdopobieństwo, że iloczyn liczb uzyskanych na kostkach jest liczbą parzystą.
10. Z urny zawierającej n białych i n czarnych kul pobieramy losowo parzystą liczbę kul (próbki są jednakowo prawdopodobne). Znaleźć prawdopodobieństwo, że wśród wyjętych kul będzie równa liczba kul czarnych i białych.
11. Udowodnić, że jeśli A, B, C są dowolnymi zdarzeniami, to:
    (a) jeżeli $A \subset B$ i $B \subset C$, to $A \subset C$;
    (b) $A \cap B \subset A$;
    (c) $A \subset A \cup B$.
12. Obliczyć prawdopodobieństwo wyrzucenia trzech orłów w siedmiu rzutach monetą.
13. Co jest bardziej prawdopodobne: otrzymnaie jednej jedynki przy rzucie 4 kostakami, czy co najmniej raz dwóch jedynek na obu kostakch przy 24 rzutach dwiema kostkami?