

MATEMATYKA DYSKRETNA - Zarządzanie
ZADANIA

CZEŚĆ 1. ZLICZANIE OBIEKTÓW KOMBINATORYCZNYCH

- Ile jest różnych ciągów liter, które można utworzyć mieszając litery w słowach: a) MARKETING; b) ZARZĄDZANIE?
- Ile jest permutacji liczb $1, 2, 3, \dots, n$, w których
 - liczby 1, 2 nie sąsiadują ze sobą;
 - liczby 1, 2, 3 nie tworzą trzech kolejnych wyrazów (niezależnie od porządku).
- Obliczyć ile można utworzyć 5-cio elementowych permutacji z elementów a i b , w których element a powtarza się 3 razy i element b pojawia się 2 razy. Wypisać te permutacje.
- Ile można utworzyć liczb z cyfr: 0,1,2,3,4,5,6
 - mniejszych od 500;
 - mniejszych od 500 i o różnych cyfrach.
- Ile przekątnych ma wielokąt wypukły o n bokach?
- Na 5 różnych posad zgłosiło się 16 kandydatów. Iloma sposobami można obsadzić te posady?
- Na ile sposobów można rozdzielić 3 bilety pośród 5 kolegów na: a) ten sam koncert; b) trzy różne koncerty?
- Rzucamy jednocześnie 3 kostki do gry i wyniki zapisujemy w postaci liczb trzycyfrowych. Ile można otrzymać różnych liczb w wyniku takiego rzucania?
- Makler giełdowy ma do wyboru m rodzajów akcji i n rodzajów obligacji. Na ile sposobów może wybrać spośród nich k rodzajów akcji i l rodzajów obligacji a) nie uwzględniając kolejności wybierania; b) uwzględniając kolejność wybierania?
- Na ile sposobów można zestawić 3 pary spośród n szachistów?
- W skład 5-osobowej komisji mogą wejść przedstawiciele 10 narodowości. Na ile sposobów można wybrać komisję tak, aby nie składała się z przedstawicieli tylko jednej narodowości?
- Ile jest możliwych wyników rzutu 3-ma kostkami jeśli: a) kostki są rozróżnialne; b) kostki są nierozróżnialne?
- Dwoje studentów zarządzania zebrało 10 rumianków, 16 bławatków, i 14 niezapominajek. Na ile sposobów mogą podzielić się kwiatkami?
- Na ile sposobów można wybrać 6 kart z talii 52 kart tak, aby wśród nich były karty wszystkich czterech kolorów?
- Na ile sposobów można rozdzielić 20 różnych zabawek wśród pięciorga różnych dzieci tak, aby każde dziecko dostało dokładnie 4 zabawki ?
- Ile jest ciągów binarnych złożonych z pięciu zer i trzech jedynek. Wypisać te ciągi.
- Na ile sposobów można rozdzielić 5 jednakowych jabłek, 6 jednakowych pomarańczy i 4 jednakowe gruszki wśród 3 dzieci.
- Ile jest liczb sześciocyfrowych, których suma cyfr jest liczbą parzystą?
- W sklepie jest k rodzaju kart pocztowych.
 - Na ile sposobów można wysłać pozdrowienia do n przyjaciół, jeśli każdy ma otrzymać dokładnie jedną kartkę?
 - Jak zmieni się odpowiedź, przy założeniu, że każdy z przyjaciół ma otrzymać inną kartkę?
 - Jak zmieni się odpowiedź, gdy do każdej osoby chcemy wysłać dwie różne kartki?
- Na ile sposobów można posadzić n osób przy okrągłym stole, aby wybrane 2 osoby siedziały obok siebie?
- * Znaleźć liczbę podzbiorów zbioru $\{1, 2, \dots, n\}$ nie zawierających żadnej pary kolejnych liczb.
- * Ile dzielników posiada liczba $2^2 3^3 4^4 5^5$?
- * Na ile sposobów można rozdzielić n żetonów (nierozróżnialnych) pomiędzy k osób (rozróżnialnych)
 - przy założeniu, że każda osoba musi otrzymać conajmniej 1 żeton;
 - bez tego założenia?