

Lista kombinatoryka

- 1a. Ile jest liczb trzycyfrowych które w swoim zapisie mają tylko cyfry nieparzyste?
- 1b. Ile jest liczb trzycyfrowych które w swoim zapisie mają tylko cyfry nieparzyste i cyfry nie mogą się powtarzać?
2. W karcie dań jest 5 zup i 4 drugie dania. Na ile sposobów można zamówić obiad składający się z jednej zupy i jednego drugiego dania?
3. Ile jest liczb naturalnych pięciocyfrowych, w zapisie których nie występuje zero, jest dokładnie jedna cyfra 7 i dokładnie jedna cyfra parzysta?
4. Ile jest wszystkich liczb naturalnych trzycyfrowych podzielnych przez 5?
5. Ile jest wszystkich liczb czterocyfrowych, większych od 3000, utworzonych wyłącznie z cyfr 1,2,3?
6. Ile jest liczb naturalnych czterocyfrowych, w których zapisie pierwsza cyfra jest parzysta, a pozostałe nieparzyste?
7. Na ile sposobów Ala i Bartek mogą usiąść w kinie na 5 wolnych miejscach?
8. Cztery dziewczynki i sześciu chłopców siedzą na tym samym pniu zwałonego dębu. Dziewczynki siedzą obok siebie i chłopcy również siedzą obok siebie. Ile jest wszystkich możliwych sposobów posadzenia dzieci w ten sposób?
9. W rzędzie ustawiamy 5 osób. Ile jest takich ustawień, aby osoby A i B stały obok siebie?
10. Wylicz, ile jest rozmieszczeń trzech przedmiotów w trzech pudełkach rozważając wszystkie cztery przypadki dotyczące rozróżnialności (tzn. gdy rozróżniamy i przedmioty, i pudełka, gdy rozróżniamy albo przedmioty, albo pudełka oraz gdy nie rozróżniamy ani przedmiotów, ani pudełek).
11. Spośród sześciu książek autorstwa X, siedmiu Y oraz jedenastu Z wybieramy dwie. Na ile sposobów możemy je wybrać tak, by w każdej parze znalazły się dzieła różnych pisarzy?
12. Na ile sposobów można ustawić dwa króle na szachownicy o wymiarach $n \times m$ tak, aby nie stały na sąsiadujących polach?
13. Oblicz liczbę tych permutacji zbioru $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$, w których
 - a) liczby 5,7 nie sąsiadują ze sobą;
 - b) liczby 2,6,4 występują obok siebie w porządku rosnącym.

14. Młoda dama ma 3 kolory lakieru do paznokci. Oblicz, na ile sposobów może pomalować paznokcie u rąk (jeden paznokieć maluje tylko jednym kolorem), jeśli na jednej ręce nie mogą być więcej niż dwa kolory.

15. Oblicz, ile "słów" można utworzyć z 18 spółgłosek i 6 samogłosek, jeżeli każde "słowo" składa się z 2 samogłosek i 3 spółgłosek oraz samogłoski zajmują drugie i czwarte miejsca.

16. Oblicz, ile jest dziewięciocyfrowych numerów telefonicznych rozpoczynających się od 500 oraz ile spośród nich jest takich, w których wystąpią dokładnie dwie 7 i trzy 5.