

Bruty i inne takie

1. Jest $n \leq 16$ osób, które chcą się przeprawić na drugi brzeg rzeki. Mają łódkę o wyporności M , każdy z nich ma daną wagę. Ile minimalnie kursów trzeba?

2. Dane jest $n \leq 50$ liczb i liczba S . Czy istnieje podzbiór tych liczb sumujący się do S ?

3. Dany jest labirynt $n \times m$. Każde pole to albo pokój z czterema drzwiami, albo z dwoma, ustawionymi w linii wschód-zachód lub północ-południe. Labirynt ma wymiary 7×7 . Chcesz przejść jak najszybciej z lewego górnego rogu do prawego dolnego, ruch do sąsiedniego pokoju zajmuje 10 sekund. Aby przejść, w pokoju z którego wychodzisz, jak i w pokoju do którego wchodzisz muszą być odpowiednie drzwi. Dodatkowo, masz pilota z jednym guzikiem. Wciśnięcie guzika kosztuje 10 sekund i obraca o 90° wszystkie pokoje w kolumnie i w rzędzie w którym jesteś. Pokój, w którym jesteś, jest obracany dwa razy, czyli tak samo jakby nie był wcale obracany.

4. Ile jest ciągów cyfr długości $2n$ ($n \leq 1000$) takich, że zarówno suma cyfr pierwszej połowy napisu jest równa sumie cyfr drugiej połowy napisu, jak i suma cyfr na pozycjach parzystych jest równa sumie cyfr na pozycjach nieparzystych?

5. Chcemy ułożyć most z $n \leq 60$ desek. Możemy używać desek drewnianych i metalowych. W każdym kolejnym $m \leq 15$ deskach musi być co najmniej $k \leq m$ metalowych. Ile mamy możliwości?

6. Numer biletu (może mieć na początku zera) jest fajny jeśli ma $s \leq 20$ cyfr i w pierw cyfry w nim nie maleją, a następnie od pewnego miejsca nierosną. Ile jest takich biletów?