

Solutions

Snow

A Fast Food Restaurant

a, b, c が与えられる。 a, b, c のうち 1 種類以上から 1 個取り出したものをセットと定義する。
与えられた a, b, c から最大で何種類のセットが作れるか。

A.1 solution 1

a, b, c がそれぞれ 4 個以上ある場合、 $2^3 - 1 = 7$ 種類作れる。高々 7 通りなので、書き下してしまうのも手。

A.2 solution 2

7 種類のセットから 1 種類以上選ぶ組み合わせは、 $2^7 - 1$ 通りの選び方がある。
全ての組み合わせについて調べれば解くことができる。

B Different Rules

n 人の中で二回ゲームを行い、1 回目で x 位、2 回目で y 位取った。
このとき考えられる最良の順位と最悪の順位を求めよ。

C Skyscrapers

長さ n の数列 m_i が与えられたとき、以下の条件を満たす数列 a_i を求めよ。

1. $1 \leq a_i \leq m_i$
2. $j < i < k$ のとき、 $a_j > a_i < a_k$ となるような i, j, k が存在しない
3. $\sum_i a_i$ が最大である

C.1 easy version

制約条件 $n \leq 1000$ が与えられる。
 $\mathcal{O}(n^2)$ が許されるので、全ての m_i についてそれが a_i の最大値となる場合の和を計算すればよい。