

## Toán rời rạc - problem set 1

1. Có bao nhiêu cách đặt  $k$  quả bóng vào  $n$  hộp sao cho mỗi hộp có nhiều nhất 1 quả và  $k \leq n$ ?
2. Tìm số nghiệm của phương trình sau

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 100,$$

với  $x_i \in \mathbb{N}$  và  $x_1 \geq 0, x_2 > 5, x_3, x_4 \geq 0$ .

3. Cho  $X$  là một tập các số tự nhiên. Giả sử rằng tồn tại hai tập con  $B_1$  và  $B_2$  khác rỗng sao cho tổng các phần tử trong  $B_1$  bằng tổng các phần tử trong  $B_2$ . Chứng minh rằng ta có thể tìm hai tập con  $B'_1$  and  $B'_2$  của  $X$  sao cho  $B'_1 \cap B'_2 = \emptyset$  và chúng có cùng tổng.
4. Chứng minh mọi tập gồm 10 số phân biệt lấy từ tập  $\{1, \dots, 100\}$  chứa 2 tập con không rỗng rời nhau và có cùng tổng.
5. Cho  $n \in \mathbb{N}$ , tìm số tập con của  $\{1, 2, \dots, n\}$  có cấp chẵn, và số tập con có cấp lẻ.