

Homework . 3

Homework 4

1、

$$\{1, 15\}, \{3, 13\}, \{5, 11\}, \{7, 9\}$$

4个鸽籠，數為鴿。

According definition, 若選擇的鴿子數比鴿籠數多1,
則至少有一个鴿籠需要容納 > 2 (上限) 的鴿數。

$$4 + 1 = 5$$

$$\text{Ans: } 5$$

2、

(a) $2 + 1 = 3$ (brown, black 各一个鴿籠)

(b) $12 + 1 = 13$ (ensure 兩 black, brown 全拿完)

3、

(a) 可能子集个数: $1, 3, 5, 7, 9$

$$C_1^{10} + C_3^{10} + C_5^{10} + C_7^{10} + C_9^{10} = 512$$

(b) 100 elements 'Set', elements > 2 's subset.

$$2^{100} - C_0^{100} - C_1^{100} - C_2^{100} = 2^{100} - 505$$

4. $100 \sim 999$ (Inclusive)

(a)

$$\min = 105$$

$$\max = 994$$

$$994 = 105 + (n-1)7$$

$$= 98 + 7n$$

$$7n = 896$$

$$n = 128$$

$$\text{Ans} = 128$$

(b)

$$\frac{(999 - 100) + 1}{2} = 450$$

$$\text{Ans} = 450$$

(c)

e.g. $111, 222, \dots, 999$

$$\text{Ans} = 9$$

(d)

$$\min = 100 \quad 996 = 100 + (n-1)4$$

$$\max = 996 \quad 900 = 4n, \quad n = 225$$

$$[(999 - 100) + 1] \cdot 225 = 675$$

(e)

