

MCS 第11次作业

李青林*

June 6, 2012

7.6

$$Prob(h(x) = z) = \sum_{i=0}^M Prob(h(x) = z, h(y) = i)$$

$$\because \forall Prob(h(x) = z, h(y) = w) = \frac{1}{(M+1)^2}$$

$$\therefore Prob(h(x) = z) = \frac{1}{M+1}$$

□

7.7

(a) 不是

$$\begin{cases} ax + b = u \\ ay + b = v \pmod{M} \text{ 可能无解} \\ az + b = w \end{cases}$$

(b) 可以用圆锥曲线，例如抛物线

$$H = \{h_{abc}(x) = ax^2 + bx + c | 0 \leq a, b, c \leq q-1\}$$

□

7.8

$$H = \{h_a(x) = ax | 0 \leq a \leq q-1\}$$

q 为某个素数

□

*jack951753@gmail.com

7.10

令 p_i 表示扔了 i 次硬币才扔出正面的概率

$$p_i = (1 - p)^{i-1} p$$

$$E = \sum_{i=1}^{\infty} i p_i = \sum_{i=1}^{\infty} i (1 - p)^{i-1} p = \frac{1}{p}$$

□

7.12

反例: 1, 1, 2, 3, 4

□