

N	Ornstein
1	91011
2	$O(1100); \Pi(100); P(00); (101); T(111); Y(1101); Y(1101); \varphi(101)$
3	157
4	$(2; 1; 4)$

B-21

N1

$$e = 19$$

$$m = 65$$

$$(48, 52, 16, 45)$$

$$\varphi(80) = (15)(13) = 48$$

$$19d = 1 \pmod{48}$$

$$19d + 48y = 1$$

$$\begin{matrix} i & -1 & 0 & 1 & -2 & 3 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} z & 48 & 19 & 10 & 9 & 1 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} q & - & 2 & 1 & 1 & 1 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} d & 0 & 1 & -2 & +3 & -5 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} y & 1 & 0 & 1 & -1 & \end{matrix}$$

$$d = -5$$

$$d = -5 \pmod{48} = 43$$

$$48^{43} \pmod{65}$$

$$52^{43} \pmod{65}$$

$$16^{43} \pmod{65}$$

$$45^{43} \pmod{65}$$

$$43_{10} = 101011$$

$$\begin{matrix} d_i & c & c^2 & c^{2^i} & c^{2^i} \pmod{65} \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 1 & 1 & 1 & 48 & 48 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 0 & 48 & 2304 & 2304 & 29 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 1 & 29 & 841 & 40368 & 3 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 0 & 3 & 9 & 9 & 9 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 1 & 9 & 81 & 3888 & 53 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 1 & 53 & 2809 & 134832 & 22 \end{matrix}$$

$a^i \quad C \quad C^2 \quad C^2 \cdot a^i \quad \text{mod } 65$

1 1 1 ~~52~~ 52 52

0 52 2704 39

1 39 1521 79092 52

0 52 2704 2704 39

1 39 1521 79092 52

1 52 2704 140608 13

$a^i \quad C \quad C^2 \quad C^2 \cdot a^i \quad C^2 \cdot a^{4i} \quad \text{mod } 65$

1 1 1 16 16

0 16 256 256 61

1 61 3721 59536 61

0 61 3721 3721 16

1 16 256 4096 1

1 1 1 16 16

$a^i \quad C \quad C^2 \quad C^2 \cdot a \quad C^2 \cdot a \quad \text{mod } 65$

1 1 1 43 43

0 43 1849 1849 29

1 29 841 36163 23

0 23 529 529 9

1 9 81 3483 38

1 38 1444 62092 17

How many bug: (22, 13, 16, 17)
9 1 0 11

2) 0 : 18

П : 49

Р : 92

С : 96

Т : 79

У : 27

Ф : 55

по возраст:

0 : 18

У : 27

П : 49

Ф : 55

Т : 79

Р : 92

С : 96

бедняжкам: 96(С), 92(Р), 79(Т), 76(УО), 55(Ф), 49(П)

104(ФП), 96(С), 92(Р), 79(Т), 76(УО)

155(ТУО), 104(ФП), 96(С), 92(Р)

188(СР), 155(ТУО), 104(ФП)

259(ТУОФП), 188(СР)

Разношерсткам: 0(СР), 1(ТУОФП)

0(СР), 10(ФП), 11(ТУО)

00(Р), 01(С), 10(ФП), 11(ТУО)

00(Р), 01(С), 10(ФП), 110(УО), 111(Т)

00(Р), 01(С), 100(П), 101(Ф), 110(УО), 111(Т)

00(Р), 01(С), 100(П), 101(Ф), 1100(О), 1101(У), 111(Т)

Омбера: 1100(О), 100(П), 00(Р), 01(С), 111(Т),
101(У), 101(Ф)

$$3) \quad \begin{array}{cccccccc} 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{array}$$

$$0: 1$$

$$1: 1+1=0$$

$$2: 1+1+0=0$$

$$3: 1+1+0+1=1$$

$$4: 1+1+0+1+0=1$$

$$5: 1+1+0+1+0+0=1$$

$$6: 1+1+0+1+0+0+1=0$$

$$7: 1+1+0+1+0+0+1+1=1$$

$$10011101_2 = 157_{10}$$

$$4) \quad \begin{array}{cc} x & y \\ 0 & 3 \\ 1 & 4 \\ 2 & 0 \\ 3 & 1 \\ 4 & 0 \end{array}$$

$P(x)$ - ungrad. $\deg \leq 2$

$\hat{P}(x)$ - grad. $\deg \leq 4$

$D(x)$ - ungrad

$$D(x) = 0 \Leftrightarrow P(x) \equiv \hat{P}(x)$$

$$Q(x) = P(x) \cdot D(x) = \hat{P}(x) \cdot P(x) = \hat{P}(x) \cdot (x-d)$$

$$q_0 + q_1 x + q_2 x^2 + q_3 x^3 = (x-d)y$$

$$(0) \quad x \equiv 0 \quad q_0 = -2d$$

$$(1) \quad x \equiv 1 \quad q_0 + q_1 + q_2 + q_3 = 4(1-d)$$

$$(2) \quad x \equiv 2 \quad q_0 + 2q_1 + 4q_2 + 3q_3 = 0$$

$$(3) \quad x \equiv -2 \quad q_0 - 2q_1 + 4q_2 - 3q_3 = 1(-2-d)$$

$$(4) \quad x \equiv -1 \quad q_0 - q_1 + q_2 - q_3 = 0$$

$$\begin{cases} q_0 + 2d = 0 \\ q_0 + q_1 + q_2 + q_3 + 4d = 4 \\ q_0 + 2q_1 + 4q_2 + 7q_3 = 0 \\ q_0 - 2q_1 + 4q_2 - 3q_3 + d = 3 \\ q_0 - q_1 + q_2 - q_3 = 0 \end{cases}$$

$$\left(\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 & 0 \\ 1 & -2 & 4 & -3 & 3 \\ 1 & -1 & 1 & -1 & 0 \end{array} \right) \sim \left(\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 4 \\ 0 & 2 & 4 & 3 & -2 \\ 0 & -2 & 4 & -3 & 3 \\ 0 & -1 & 1 & -1 & 0 \end{array} \right) \sim$$

$$\sim \left(\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 2 & 1 & -8 \\ 0 & 0 & 6 & -1 & 11 \\ 0 & 0 & 2 & 0 & 4 \end{array} \right) \sim \left(\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 2 & 1 & -8 \\ 0 & 0 & 0 & -4 & 21 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \frac{3}{4} \end{array} \right) \sim$$

$$\sim \left(\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} & -8 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -\frac{21}{4} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \frac{13}{4} \end{array} \right)$$

$$d = \frac{13}{4} \equiv 1$$

$$q_3 = 14 \equiv 4$$

$$q_2 = 2$$

$$q_1 = -\frac{62}{4} \equiv 1$$

$$q_0 = -\frac{26}{4} \equiv 3$$

$$\begin{array}{r|l} 4x^3 + 2x^2 + x + 3 & x+4 \\ \hline -4x^3 + x & 4x^2 + 1x + 2 \\ \hline x^2 + x & \\ -x^2 + 4x & \\ \hline 2x + 3 & \\ -2x + 3 & \\ \hline 6 & \end{array}$$

Answer: (2; 1; 4)