Фв

1 ФИТА

2 010(Э) 100(Х) 11(Ц) 0110(Ч) 101(Ш) 0111(Щ) 00(Ъ)

3 182

4 (3, 2, 4)

№1.

$e = 3, \quad m = 55 \quad (33, 10, 25, 8)$

$de = 1 \bmod f(m)$

$f(55) = f(5) \cdot f(11) = 4 \cdot 10 = 40$

$3d \equiv 1 \bmod 40$

$3d + 40y = 1$

r	3	40	3	1	0
q		0	13	3	
d	1	0	1	-13	

$d = -13 \qquad\qquad d = -13 \bmod 40 = 27$

$d_i^d \bmod n$

$33^{-13} \bmod 55 = \qquad 33^{27} \bmod 55 = 22$

$10^{27} \bmod 55 = 10 \qquad 25^{27} \bmod 55 = 20 \qquad 8^{27} \bmod 55 = 2$

22 = Ф

10 И

20 Т

2 = Ъ А

Ответ: ФИТА

N 2.

Ф:41   Х:44   Ц:93   Ч:16   Ш:45   Щ:27   Ъ:56

1) Соединяем:

93(Ц), 56(Ъ), 45(Ш), 44(Х), 41(Ф) 27(Щ), 16(Ч)

93(Ц), 56(Ъ), 45(Ш), 44(Х), 43(ЩЧ), 41(Ф)

93(Ц), 84(ЩЧФ), 56(Ъ), 45(Ш), 44(Х)

93(Ц), 89(ШХ), 84(ЩЧФ), 56(Ъ), ~~84ъ~~

140(ЩЧФЪ), 93(Ц), 89(ШХ)

~~140(ЩЧФЪ)~~, 182(ЦШХ), 140(ЩЧФЪ)

2) Расщепляем:

0(ЩЧФЪ), 1(ЦШХ)

0(ЩЧФЪ), 10(ШХ), 11(Ц)

00(Ъ), 01(ЩЧФ), 10(ШХ), 11(Ц)

00(Ь), 01(Щ,Ч,Э), 101(Ш), 100(Х), 11(Ц)

00(Ь), 011(Щ,Ч), 010(Э), 101(Ш), 100(Х), 11(Ц)

00(Ь), 0111(Щ), 0110(Ч), 010(Э), 101(Ш), 100(Х), 11(Ц)

3) Фильтруем:

Э: 010

Х: 100

Ц: 11

Ч: 0110

Ш: 101

Щ: 0111

Ь: 00

Ответ: 010(Э), 100(Х), 11(Ц), Ч(0110), Ш(101), Щ(0111), Ь(00)

N3   01234567
      11101101

0: 1

1: 1+1=0

2: 1+1+1=1

3: 1+1+1+0=1

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

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

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

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

10110110 = 128+32+16+4+2 =

182

Ответ: 182

N4.

x	0	1	2	3	4
y	3	4	1	0	0

$P(x)$ – исход

$\hat{P}(x)$ – фактич

$D(x)$ – ошибка

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

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

(0) $x=0$: $q_0 + 3d = 0$

(1) $x=1$: $q_0 + q_1 + q_2 + q_3 + 4d = 4$

(2) $x=2$: $q_0 + 2q_1 + 4q_2 + 3q_3 + 2d = 2$

(3) $x=-2$: $q_0 - 2q_1 + 4q_2 - 3q_3 = 0$

(4) $x=-1$: $q_0 - q_1 + q_2 - q_3 = 0$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 3 & | & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 4 & | & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 & 1 & | & 2 \\ 1 & -2 & 4 & -3 & 0 & | & 0 \\ 1 & -1 & 1 & -1 & 0 & | & 0 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 3 & | & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & | & 4 \\ 0 & 2 & 4 & 3 & -2 & | & 2 \\ 0 & -2 & 4 & -3 & -3 & | & 0 \\ 0 & -1 & 1 & -1 & -3 & | & 0 \end{pmatrix} \sim$$

$$\sim \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 3 & | & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & | & 4 \\ 0 & 0 & 2 & 1 & -4 & | & -6 \\ 0 & 0 & 6 & -1 & -1 & | & 8 \\ 0 & 0 & 2 & 0 & -2 & | & 4 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 3 & | & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & | & 4 \\ 0 & 0 & 1 & 0,5 & -2 & | & -3 \\ 0 & 0 & 6 & -1 & -1 & | & 8 \\ 0 & 0 & 2 & 0 & -2 & | & 4 \end{pmatrix} \sim$$

$$\sim \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 3 & | & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0{,}5 & 3 & | & 7 \\ 0 & 0 & 1 & 0{,}5 & -2 & | & -3 \\ 0 & 0 & 0 & -4 & 11 & | & 26 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 2 & | & 10 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 3 & | & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0{,}5 & 3 & | & 7 \\ 0 & 0 & 1 & 0{,}5 & -2 & | & -3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -2{,}75 & | & -6{,}5 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 2 & | & 10 \end{pmatrix} \sim$$

$$\sim \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 3 & | & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 4{,}375 & | & 10{,}25 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & -0{,}625 & | & 0{,}25 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -2{,}75 & | & -6{,}5 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -0{,}75 & | & 3{,}5 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 3 & | & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 4{,}375 & | & 10{,}25 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & -0{,}625 & | & 0{,}25 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -2{,}75 & | & -6{,}5 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & | & -\dfrac{14}{3} \end{pmatrix} \sim$$

$$\sim \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & | & 14 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & | & \dfrac{92}{3} \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & | & -\dfrac{8}{3} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & | & -\dfrac{58}{3} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & | & -\dfrac{14}{3} \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} q_0 = 14 \equiv 4 \\ q_1 = \dfrac{92}{3} = 30\dfrac{2}{3} \equiv \dfrac{2}{3} \\ q_2 = \dfrac{-8}{3} = -2\dfrac{2}{3} \equiv \dfrac{7}{3} \\ q_3 = \dfrac{-58}{3} = -19\dfrac{1}{3} \equiv \dfrac{2}{3} \\ d = -\dfrac{14}{3} = -4\dfrac{2}{3} \equiv \dfrac{1}{3} \end{cases}$$

$$D(x) = x - \dfrac{1}{3} \equiv x + \dfrac{14}{3} \equiv x + 4\dfrac{2}{3}$$

$$\frac{2}{3}x^3 + \frac{7}{3}x^2 + \frac{2}{3}x + 4 \;\Big|\; \underline{x + 4\frac{2}{3}}$$

$$\frac{2}{3}x^3 + \frac{7}{3}x^2 + \frac{2}{3}x + 4 \quad\searrow 3 \qquad x + 4\frac{2}{3} \searrow 3$$

$$
\begin{array}{ll}
\underline{2x^3 + 2x^2 + 2x + 2} & \;\big|\; 3x + 4 \\
2x^3 + x^2 & \;\big|\; 4x^2 + 2x + 3 \\
\quad x^2 + 2x & \\
\quad \underline{x^2 + 3x} & \\
\qquad 4x + 2 & \\
\qquad \underline{4x + 2} & \\
\qquad\quad 0 &
\end{array}
$$

$P(x) = 3 + 2x + 4x^2 \Rightarrow$ иск. coord. $(3, 2, 4)$

Ответ: $(3, 2, 4)$