

418037

Шифр _____

(заполняется ответственным
секретарем приемной комиссии)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
на олимпиаде «Шаг в будущее»

соревнования по образовательному предмету информатика
(наименование дисциплины)

Фамилия И. О. участника Обухов Иван Павлович

Город, № школы (образовательного учреждения) г. Керасиёв МАОУ ЛНИП 110

Регистрационный номер ШМ 4829

Вариант задания 3

Дата проведения " 18 " 02 20 18 г.

Подпись участника _____

Обух

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
$\frac{1}{2}$	1	1	-	$\frac{3}{4}$	1	-	$\frac{1}{4}$	1	1	
4	8	8	0	6	8	0	3	12	16	65

Шифр

(заполняется ответственным секретарем приемной комиссии)

Вариант № 3

N3

$$(x \rightarrow y) \rightarrow z + \bar{z} \rightarrow y = (\bar{x} + y) \rightarrow z + z + y =$$

$$= \overline{\bar{x} + y} + z + (\bar{z} \cdot \bar{y}) = (\bar{x} + y) \cdot \bar{z} + (\bar{z} \cdot \bar{y}) =$$

$$= \bar{z} \cdot (x + y + \bar{y}) = \bar{z} \cdot 1 = \bar{z} \quad (1)$$

$$N6 \quad (x^2 + y^2 \leq 1) \text{ and } ((y \geq x^3) \text{ and } (y \leq 0)) \text{ or } ((y \leq x^3) \text{ and } (x \geq 0))$$

$$N1 \quad A3 \frac{51}{3A0_{12}} + A3 \frac{302}{3A0_{16}} = \left(11 \cdot 12 + 3 + \frac{12 \cdot 5 + 1}{3 \cdot 12^2 + 11 \cdot 12 + 0} \right)_{10} + \left(11 \cdot 16 + 3 + \frac{16^2 - 3 + 2}{3 \cdot 16^2 + 11 \cdot 16} \right)_{20} = 135 + \frac{61}{564} + 179 + \frac{770}{944} = 314 + \frac{61}{4 \cdot 141} + \frac{385}{59 \cdot 4 \cdot 42} = 314 + \frac{61}{4 \cdot 141} + \frac{385}{4 \cdot 118} = 314 + \frac{61 \cdot 118 + 385 \cdot 141}{4 \cdot 141 \cdot 118} = 314 + \frac{61483}{66552} =$$

$$= 472 \frac{170053}{2017708}$$

$$\text{Ответ: } 472 \frac{170053}{2017708} \quad (1/2)$$

Handwritten calculations for the conversion of the fraction $\frac{170053}{2017708}$ to decimal and binary.

Long division for decimal conversion:

$$\begin{array}{r} 472 \overline{) 2017708} \\ \underline{472 \cdot 2017708} \\ 170053 \end{array}$$

Long division for binary conversion:

$$\begin{array}{r} 170053 \overline{) 2017708} \\ \underline{170053 \cdot 2017708} \\ 170053 \end{array}$$

Additional calculations for binary conversion:

$$\begin{array}{r} 170053 \overline{) 2017708} \\ \underline{170053 \cdot 2017708} \\ 170053 \end{array}$$

$$\sqrt{2} \begin{cases} 221_x + 1101_y = 53_z \\ 46_z - 1110_y = 202_x \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x^2 + 2x + 1 + y^3 + y^2 + 1 = 5z + 3 \\ 4z + 6 - y^3 - y^2 - y = 2x^2 + 2 \end{cases}$$

сложим два уравнения

$$2x^2 + 2x + 1 + y^3 + y^2 + 1 + 4z + 6 - y^3 - y^2 - y = 2x^2 + 2 + 5z + 3$$

$$2x - z - y = -3$$

т.к. x, y, z - основания шестеричной системы, то

$$\begin{cases} x \geq 3 \\ z \geq 7 \\ y \geq 2 \end{cases}$$

Пусть методом подбора

$$\begin{cases} x = 3 \\ z = 7 \\ y = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 221_3 + 1101_2 = 53_7 \\ 46_7 - 1110_2 = 202_3 \end{cases}$$

$$25_{10} + 13_{10} = 38_{10} \quad (u)$$

$$34_{10} - 14_{10} = 20_{10} \quad (u)$$

таким образом

$$x = 3$$

$$z = 7$$

$$y = 2$$

(1)

	0	1	2	3	4
0	1	3	4	7	11
1	-1	4	0	7	4
2	-2	6	6	13	-9
3	-1	5	11	24	-33
4	1	4	7	17	-16

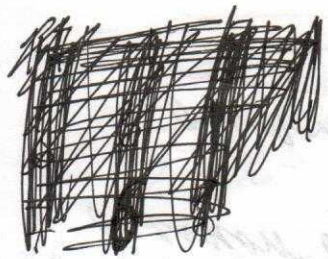
	0	1	2	3	4
0	1	3	4	7	11
1	-1	4	0	7	4
2	-2	6	6	17	17
3	-1	5	7	12	5
4	1	4	7	5	24

	0	1	2	3	4
0	1	3	4	7	11
1	-1	4	0	7	4
2	-2	6	6	1	17
3	-1	5	1	8	6
4	1	4	7	6	8

Ответ:

~~1 3 4 7 11 -1 4 0 7 4~~
~~-2 6 6 1 17 -1 5 1 8 6 1 4 7 6 8~~
~~17 -1~~

1 3 4 7 11 -1 4 0 7 4
-2 6 6 1 17 -1 5 1 8 6 1 4 7 6 8



главная диагональ матрицы: 1, 4, 6, 8, 8

N5
 $((2 \cdot x) * ((c \cdot x) - (b \cdot y)) + x) * (a + b)$

$((2 \cdot 3) \cdot ((2 \cdot 3) - (3 \cdot 5)) + 3) * (1 + 0) =$

$= (6 \cdot (6 - 15) + 3) \cdot 1 = -51$

N8 Пусть обозначим Анто Выху и Сергея буквами А, В и С соответственно. Если кто-то из них пошел в кино, то его ^{предметная} буква будет равна 1, если не пошел, то 0.

Перепиши условия

- 1) $A = B * C$
- 2) $A = C$
- 3) ~~$C \rightarrow B = 1$~~ $C \rightarrow B$

Пусть 1 и 2 утверждения - правда, тогда

B	C	A
0	0	0
1	0	0
1	1	1

$$A = B * C$$

$$A = C$$

необходимо, чтобы условие

$C = B$ не выполнялось, это

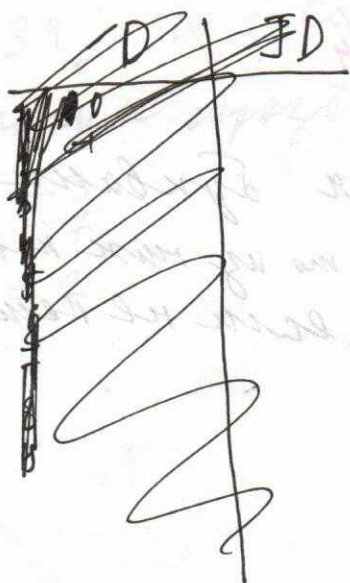
возможно при $B=1, C=0, A=0$

при всех остальных комбинациях
верных утверждений равенство нет и
если третье условие взять как $C \rightarrow B \leq 1$, решение
вообще нет.

Ответ только Вика пойдет в кино.

N 9

если внимательно посмотреть, то можно
увидеть, что flag, всегда будет равен false
а flag = всегда true, откуда рекурсивная
функция $Doit(n) = Doit(n-1) - JustDoit(n-2)$
 $JustDoit(n) = Doit(n-1) + JustDoit(n-2)$



	D	JD
-1	-1	1
0	0	1
1	-1	1
2	-2	0
3	-3	-1
4	-3	-3
5	-2	-4
6	1	-5
7	5	-3
8	10	0
9	15	7
10	13	13
11	6	20
12	-7	19

Ответ: Будет напечатано: 19