

418022

Шифр

(заполняется ответственным  
секретарем приемной комиссии)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА  
на олимпиаде «Шаг в будущее»

соревнования по образовательному предмету Информатика  
(наименование дисциплины)

Фамилия И. О. участника Горбунова Валерия Игоревна

Город, № школы (образовательного учреждения) Нижний Новгород

СМАОУ "Ангелы №38" 11 класс

Регистрационный номер ШМ 5924

Вариант задания 2

Дата проведения " 18 " 02 20 18 г.

Подпись участника

418022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\Sigma$
8	8	8	8	8	8	12	12	12	16	1
0,5	1	1	0	0,75	1	0	0,5	0,75	0,75	
4	8	8	0	6	8	0	6	9	12	61

Шифр

(заполняется ответственным секретарем приёмной комиссии)

Вариант №

2

61 (шестьдесят один)

N1

$$21,21_4 = 2 \cdot 4 + 1 + 2 \cdot 4^{-1} + 1 \cdot 4^{-2} = 9,2525_{10}$$

$$9,2525_{10} = 12,11524_7$$

(расчеты на черновике)  
черновики не проверяются!

N2

$$\begin{cases} 1021x - 12y = 110z \\ 121z + 11y = 1102x \end{cases}$$

$$\text{ОРЗ: } \begin{cases} x > 2 \\ y > 2 \\ z > 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 1 \cdot x^3 + 0 \cdot x^2 + 2 \cdot x + 1 - 1 \cdot y + 2 = 1 \cdot z^2 + 1 \cdot z + 0 \\ 1 \cdot z^2 + 2 \cdot z + 1 + 1 \cdot y + 1 = 1 \cdot x^3 + 1 \cdot x^2 + 2 \end{cases}$$

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

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

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

$$x^3 + 2x - x^3 - x^2 + z^2 + 2z - 1 = z^2 + z$$

$$2x - x^2 + z - 1 = 0$$

$$z = 2x - x^2 - 1$$

$$z = (x-1)(x-1)$$

нужно  $Z = 4$

marga  $x=3$ ,  $y=27+9-16-8=12$

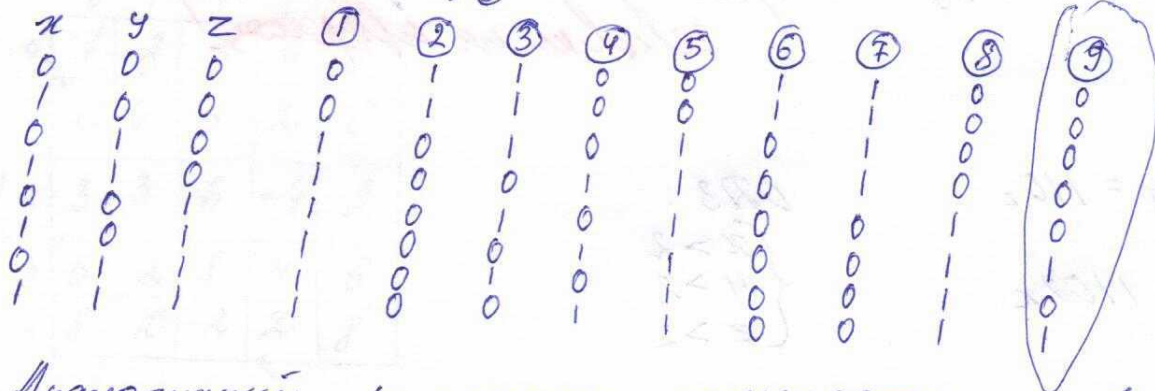
Проверка:

$$\begin{cases} 27 + 6 - 12 - 1 = 16 + 9 & + \\ 16 + 8 + 12 = 27 + 9 & + \end{cases}$$

Ombem:  $x=3, y=12, z=4$  (+)

N3

$$x \xrightarrow{(3)} \frac{\frac{(4)}{x} \quad (2)}{y+z} \quad \cdot \quad z \xrightarrow{(7)} \frac{\frac{(8)}{z} \quad (6)}{y+z}$$



Аналогичный результат получается при  $n=2$

Answer :  $x \cdot z$  (+)

N5.  $xy + xab - * + * + 2a * c -$

$(x+y) * (x+z) * (a+b) + 2*a - c = (3+5) * (3+3) * (1-0) + 2*1 - 2 = 8 * 6 = 48$  *Chadwick he Tall Coos!*

Ans: 48

N6 (Pascal)

if  $((\text{sqr}(x) + \text{sqr}(y) < 0,5) \text{ and } (x > 0) \text{ and } (y > 0) \text{ and } (y > x * x * x) \text{ and } (y < \sin(x)))$  or  $\oplus$   
 $((\text{sqr}(x) + \text{sqr}(y) < 0,5) \text{ and } (x < 0) \text{ and } (y < 0) \text{ and } (y > x * x * x))$



N7

время. (сек)	время в которое отид. команда	команды
0	4	
1	5	
2	5	
3	8	
4	7	1 (ост. 4)
5	10,5	2, 3 (ост. 2)

6.	14	
7.	15	4 (ост. 1)
8.	23	5 (ост. 0)
9.	24	
10	14	

~~10.0~~

10.5 — команда вылетает  
из очереди (1)

11.	15	
12.	15	
13.	18	

14. 17 +1 команда вылетает  
из очереди (2)  
15. 20,5 +1, +1 команда вылетает  
из очереди (3)  
16. 24

17. 25 +1

18. ~~33~~ 33 +1

19. 34

Аналогично каждые 10 секунд, кроме первых  
будет вылетать по 3 команды

$$60 \cdot 5 = 300$$

$$300 : 10 = 30$$

$$30 - 1 = 29$$

$$29 \cdot 3 = 87$$

Ответ: 87



8)  $M = \text{шороу}$

$C = \text{смет}$

$\Pi = \text{нашируная}$

( $\neg$  - отрицательное не)

( $\rightarrow$  - если, то)

1)  $M \rightarrow (C \cdot \Pi)$

2)  $(\bar{M} \cdot C) \rightarrow \Pi$

3)  $\Pi \rightarrow C$

4)  $\bar{M} \rightarrow \bar{\Pi}$

$(M \rightarrow (C \cdot \Pi)) \cdot (\bar{M} \cdot C \rightarrow \Pi) \cdot (\Pi \rightarrow C) \cdot (\bar{M} \rightarrow \bar{\Pi}) = 1$

Надо упростить!

N \ I O

	0	1	2	3	4
0	1	2	3	5	8
1	2	0	3	2	6
2	3	3	6	-4	2
3	5	-2	8	4	6
4	8	-10	-2	2	8

	0	1	2	3	4
0	1	2	3	5	8
1	2	0	3	2	6
2	3	-1	2	3	2
3	5	5	8	-6	6
4	8	-9	11	14	8

	0	1	2	3	4
0	1	2	3	5	8
1	2	0	3	2	6
2	3	-1	2	3	2
3	5	-3	8	-6	6
4	8	8	11	14	8

А, но еще надо упростить!

Ответ: 8, -3, 2, 2, 8 (+)

418022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Шифр

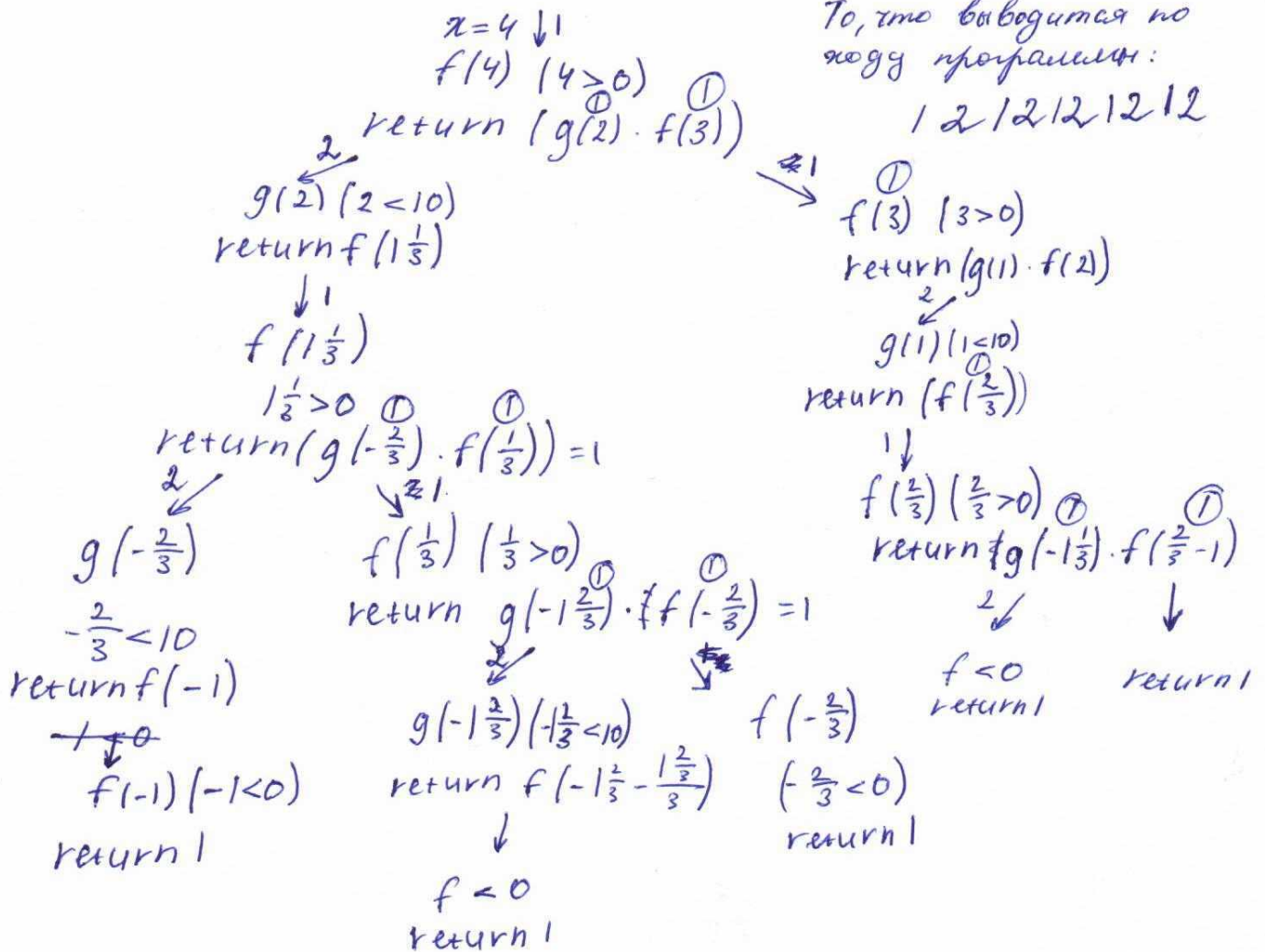
(заполняется ответственным секретарем приёмной комиссии)

Вариант № 2

N9

То, что выводится по ходу программы:

1 2 1 2 1 2 1 2



return g(2) · f(3) = 1  
(конеч)

Ответ: 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2



N4

~~Размер фактора не превышает 4х5.~~  
~~(1920 x 1024 : 48.4)~~

Размер фактора равен  $48.4 \cdot 120 = 2,3 \text{ Гб.}$

~~2,3 - 1,8~~  $2,3 - 0,5 = 1,8$

~~80 : 18~~  $8 : 1,8 \approx 4$

*как лучше?*

Ответ: 4 способами. ⊖