

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

418092

Шифр \_\_\_\_\_

(заполняется ответственным  
секретарем приемной комиссии)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА  
на олимпиаде «Шаг в будущее»

соревнования по образовательному предмету информатика  
(наименование дисциплины)

Плаксин  
Фамилия И. О. участника Антон Павлович

Город, № школы (образовательного учреждения) Москва, гимназия № 45, 11 класс

Регистрационный номер им 5995

Вариант задания 1

Дата проведения " 18 " февраля 20 18 г.

Подпись участника \_\_\_\_\_

Антон

60 (исследовать) 48 (срок восемь) 70 см

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

418092

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
8	8	8	8	8	8	12	12	12	16	$\Sigma$
0	0	1	0	1	1	1	1	0	3/4	
0	0	8	0	8	8	12	12	0	12	60

Шифр

(заполняется ответственным секретарем приёмной комиссии)

418092

Вариант № 1

~2.

$$x_8 + x x_8 + y y x_8 = y z x_8$$

Пусть  $x=1, y=2, z=3$ , тогда ?

$$1 + 1 \cdot 1 + 2 \cdot 2 \cdot 1 = 2 \cdot 3 \cdot 1$$

$$1 + 1 + 4 = 6$$

$$6 = 6$$

Ответ:  $x=1; y=2; z=3$ .

~3.  $(x \rightarrow \bar{y}) \& (z \rightarrow y) - ?$

x	y	z	$\bar{y}$	$x \rightarrow \bar{y}$	$z \rightarrow y$	$\&$	$\bar{\&}$	$z \bar{y}$	$y x$	$z \bar{y} + y x$
0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0
0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0
1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1

Получаем:

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

~4.

$$C_{18}^3 \cdot C_{15}^5 = C_{18}^3 \cdot C_{15}^{10}$$

После того как уличить выберем 3 ~~комбинатора~~ (C<sub>18</sub><sup>3</sup>) ему останется выбрать либо 5

~5.

$$xy + xz + a \cdot b - c \cdot x +$$

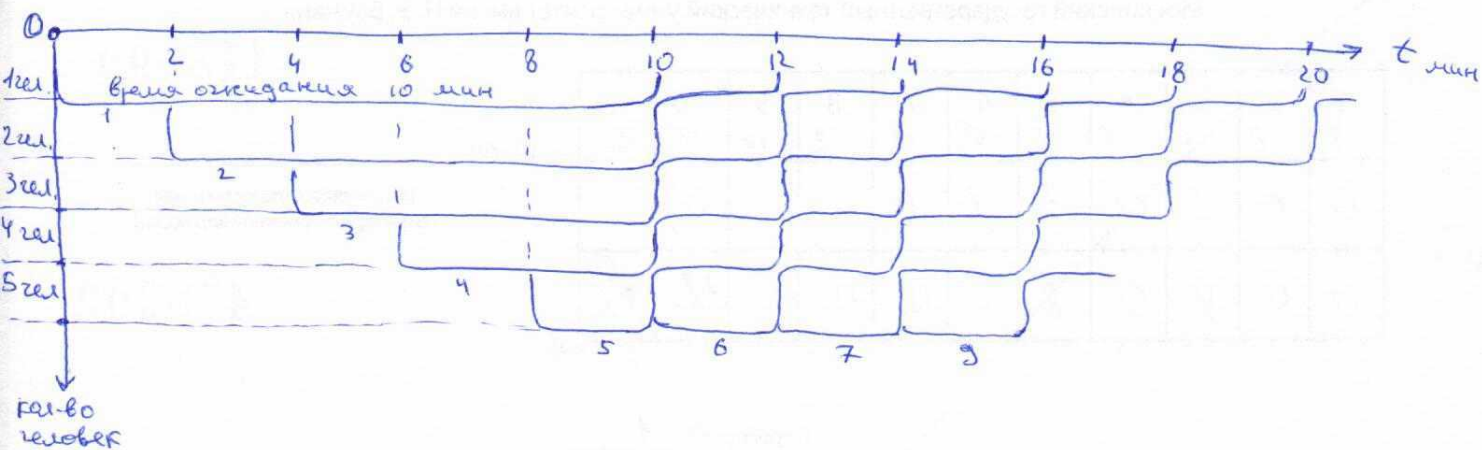
$$(x+y) \cdot (x+z) \cdot a - b \cdot c + x = ((3+5) \cdot (3+3) \cdot 1 - 0) \cdot 2 + 3 = 8 \cdot 6 \cdot 2 + 3 = 96 + 3 = 99$$

Ответ: 99.

~6. СЧ.

$$(x \geq 0) \& (y \geq \sin x) \& (x^2 + y^2 \leq \frac{1}{16}) \parallel (y \leq x^3) \& (y \geq \sin x) \& (x^2 + y^2 \leq \frac{1}{16})$$

7.



На 10 минуте выходит первый человек и заходит шестой, тогда в ресторане по прежнему 5 человек. Когда зайдёт седьмой человек — выйдет второй, в ресторане ~~не~~ будет 5 чел. Значит ресторан прежнему не теряет.

Ответ: 0.

(+)

н.в.

Обозначим переменные: дождь - D, снег - S, ветер - V.

Для того, что бы выпустить группу должно выполняться следующее условие:  $(D=0) \cup (S=0) \cup (V=0) = 1$

$$(D=0) \cup$$

При этом мы знаем, что:

$$D \rightarrow S=1, V \rightarrow \bar{S}=1 \text{ и } \underline{D=1.} \text{ тогда}$$

Подставляем:

$$1 \rightarrow S=1, \text{ значит } S \neq 0, \underline{S=1}, \text{ тогда}$$

$$V \rightarrow \bar{1}=1$$

$$V \rightarrow 0=1, \text{ значит } V \neq 1, \underline{V=0.}$$

Получаем:

$$(1=0) \cup (1=0) \cup (0=0) = 1$$

$$0 \cup 0 \cup 1 = 1$$

$$1=1 \text{ - верно}$$

Значит группу можно выпустить.

Ответ: да.

(+)



10.

$$C \rightarrow$$

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

$i$	$C_1[C][i-1]$	$C_2[C][i-2]$	$C_1+C_2$	$C_3[i-1][0]$	$C_4[i-2][0]$	$C_3+C_4$
2	2		3	2		3
3	3	1	5	3	2	5
4	5	3	8	5	3	8

$$C \rightarrow$$

	0	1	2	3	4
0	1	2	3	5	8
1	2	0	3	2	3
2	3	3	0	8	8
3	5	-2	8	0	-5
4	8	-10	-8	18	0

$k$	$i$	$j$	$C[i-k][j-k]$	$C[i-k][j] + C[i][j-k]$	$C[i-k][j] - C[i][j-k]$	$C[i][j]$
1	1	1	1	-	-2-2	0
1	1	2	2	3+0=3	-	3
1	1	3	3	-	5-3	2
1	1	4	5	-	8-5	3
1	2	1	2	0+3	-	3
1	2	2	0	3+3	-	6
1	2	3	3	<del>3</del> 3	2-6	-4
1	2	4	2	8+(-4)	-	-1
1	3	1	3	-	3-5	-2
1	3	2	3	-4+8	6+2	8
1	3	3	6	-1+4	-	4
1	3	4	-4	-	-	3
1	4	1	5	-	-2-8	-10
1	4	2	-2	8+(-10)	-	-2
1	4	3	8	4+(-2)	-	2
1	4	4	4	3+2	-	5
2	2	2	1	-	3-3	0
2	2	3	2	5+3	-	8
2	2	4	3	-	8-0	8
2	3	2	2	3+5	-	8
2	3	3	0	2+(-2)	-	0
2	3	4	3	-	3-8	-5
2	4	2	3	-	0-8	-8
2	4	3	3	-	8+(-10)	18
2	4	4	0	8+(-8)	-	0
3	3	3	1	-	5-5	0
3	3	4	2	8+(-2)	-	6
3	4	3	2	2+8	-	10
3	4	4	0	3+(-10)	-	-7

$$C \rightarrow$$

	0	1	2	3	4
0	1	2	3	5	8
1	2	0	3	2	3
2	3	3	0	8	8
3	5	-2	8	0	6
4	8	-10	-8	18	-7

ЗРГАН.

Answer: 1; 0; 0; 0; -7.

4

+

