

419260

Шифр

(заполняется ответственным секретарем приемной комиссии)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
на олимпиаде «Шаг в будущее»

соревнования по образовательному предмету

Информатика

(наименование дисциплины)

Фамилия И. О. участника

Абраменков Георгий Тригорьевич

Город, № школы (образовательного учреждения)

Москва ТБОЗ СОШ №1895.

11 класс

Регистрационный номер

ЦМ 0199

Вариант задания

17

Дата проведения

“19” марта 2017 г.

Подпись участника

А.А.А.

68 (шестьдесят восемь)

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

419260

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0	1	0,75	0,5	1	1	1	0	0,5	1	
0	8	6	4	8	8	12	0	6	16	68

Шифр

(заполняется ответственным секретарем приёмной комиссии)

Вариант № 7

Ответ: 452

N2.

Сумма чисел: $4+5+2=11$. ✓

Сумма квадратов: $16+25+4=45$ ✓

$452-198=254$ ✓



В данной задаче достаточно посмотреть на квадраты чисел $[1; 9]$ - это $1; 4; 9; 16; 25; 36; 49; 64; 81$ - сразу видны числа, сумма квадратов которых даёт 45 - это $16; 4; 25$.

N3

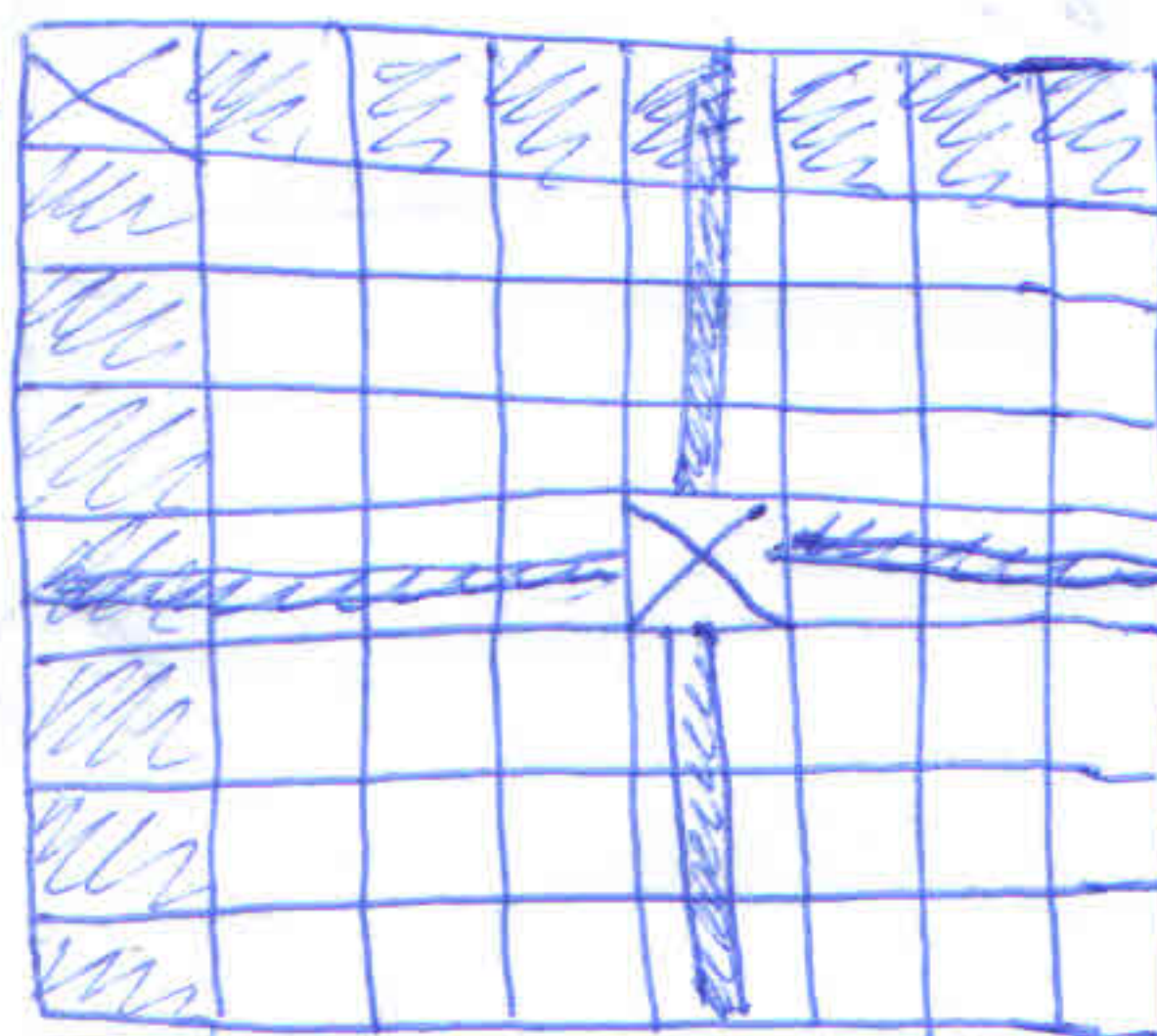
Как бы одна из лапок не была - она всегда будет занимать ровно 15 клеток (Баша).

Тогда свободными остаются: $64-15=49$ клеток

Т.е. для 1 лапки имеется 64 позиции, а для второй соответственно 49, то их произведение и будет ответом. $49 \cdot 64 = 2400 + 540 + 160 + 36 = 3136$.

Ответ: 3136. 6 лапок лапка лапка лапка лапка лапка.

Ответ: $\frac{(a^2+d^2)}{(c^2+b^2)}$



X - лапка
— — — — —
— — — — —
— — — — —
— — — — —
— — — — —
— — — — —
— — — — —



17.

Дано: $a_n = a_1^n$

Проверка: $a_1 = 2$

$a_2 = 4$

$a_3 = 8$

$a_4 = 16$

$a_5 = 32$

$a_6 = 64$

$a_7 = 128$



Известно из вида a_1 и a_2 можно сделать вывод, что данная прогрессия имеет вид $(\cdot 2)$ или $(+2)$

$(+2)$ - не удовлетворяет данному условию.

условие: $a_{n+2} - 4a_{n+1} + 4a_n = 0$
Пусть $a_n = a_5 = 32$

$$a_7 - 4a_6 + 4a_5 = 128 - 64 \cdot 4 + 4 \cdot 32 = 128 - 128 - 128 + 128 = 0$$

15.

~~Дано: 421~~

Дано: 421

~~Дано: 421~~

а) 1; 2; 4 - геом. прогрессия.

б) $421 - 297 = 124$ - бреш

в) $4 + 8 = 12$

$2 + 5 = 7$

$2 + 5 = 7$

$1 + 1 = 2$

$7 + 5 = 12$

Следовательно 2; 7; 12 - арифметическая прогрессия.

1) Построение первой матрицы

размера от 0 до 4 т.к. $n=5$ (const)

первая часть программы строит матрицу или ее сумму
и в соответствии с условием записывает ~~первую~~ матрицу.

	0	1	2	3	4
0	-1	1	-2	2	-3
1	3	-4	4	-5	5
2	-6	6	-7	7	-8
3	8	-8	8	-10	10
4	-11	11	-12	12	-13

2) ~~k~~ $k=0$.

Условие:

$$D[i, j] := \max(D[i, j], D[i, k] + D[k, j])$$

	0	1	2	3	4
0	-1	1	-2	2	-3
1	3	-4	4	-5	5
2	-6	6	-7	7	-8
3	8	-8	8	-10	10
4	-11	11	-12	12	-13

(+)

3) $k=1$

Условие

$$D[i, j] := \max(D[i, j], D[i, k] + D[k, j])$$

	0	1	2	3	4
0	4	5	8	10	10
1	7	8	12	13	13
2	13	14	26	27	27
3	16	17	28	30	30
4	18	19	31	32	32

Результат: 18; 17; 26; 13; 10.

$$\overline{((be) + (br))} + (((A \cdot B)r) \cdot (A+B)e)$$

$$A = 141 = 10001101$$

$$B = 77 = 1001101$$

$$be + br = \begin{matrix} 0100110 \\ 0011010 \\ 0111110 \end{matrix}$$

$$be = 0011010$$

$$br = 0100110$$

$$A \cdot B = \begin{matrix} 10001101 \\ 1001101 \\ \hline 10001101 \end{matrix}$$

$$(A \cdot B)r = 01000110$$

$$A+B = \begin{matrix} 10001101 \\ 1001101 \\ \hline 11001101 \end{matrix}$$

$$(A+B)e = 10011010$$

$$((A \cdot B)r) \cdot (A+B)e = \begin{matrix} 01000110 \\ 11001101 \\ \hline 01000100 \end{matrix}$$

$$\overline{be + br} = 1000001$$

$$\overline{be + br} + ((A \cdot B)r) \cdot (A+B)e \Rightarrow$$

$$\begin{matrix} 1000001 \\ 01000100 \\ \hline 1000101 \end{matrix} \Rightarrow 64 + 4 + 1 = 69$$

$$= 64 + 4 + 1 = 69$$

Ответ 69.

$$((\bar{A} \leftrightarrow \bar{B} \cdot \bar{C}) \rightarrow \bar{C}) \rightarrow (\bar{A} + \bar{C} + \bar{B})$$

$$\overline{((\bar{A} \leftrightarrow \bar{B} \cdot \bar{C}) \rightarrow \bar{C})} + (\bar{A} + \bar{C} + \bar{B})$$

$$(\bar{A} \leftrightarrow \bar{B} \cdot \bar{C}) + \bar{C} + \bar{A} + \bar{C} + \bar{B}$$

$$(\bar{A} \leftrightarrow \bar{B} \cdot \bar{C}) + \bar{C} + \bar{A} + \bar{C} + \bar{B}$$

$$\bar{A} \bar{B} \cdot \bar{C} + (A \cdot (B+C))$$