



ИНФОРМАТИКА

8 КЛАСС

Город,
район, ОУ:Фамилия,
имя:

Персональная итоговая таблица (заполняется учителем – членом жюри республиканского этапа)

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Сумма
Количество баллов													

Желаем успеха!

1 Исполнитель Байтик умеет выполнять две команды побитового сдвига:СдвигВЛЕВО(K, N)Здесь K – это целое число из промежутка $[0; 65535]$,СдвигВПРАВО(K, N) N – натуральное число от 1 до 15.

Побитовый сдвиг выполняется над числом K . Для этого двоичный код числа K сдвигается на N позиций вправо или влево (в зависимости от команды). Для хранения числа K и результата сдвига используется 16 бит памяти, поэтому биты, вышедшие в результате сдвига вправо или влево за границу этих 16 бит, теряются, а биты, освободившиеся после сдвига, заполняются нулями. Результатом сдвига является десятичное целое число.

Например, в результате выполнения команды СдвигВЛЕВО(5, 3) будет получено число 40, т.к. числу 5 соответствует двоичный код 0000 0000 0000 0101, который после сдвига превратится в 0000 0000 0010 1000, что соответствует числу 40. Аналогично, в результате выполнения команды СдвигВПРАВО(29, 2) будет получено число 7, т.к. числу 29 соответствует двоичный код 0000 0000 0001 1101, который после сдвига превратится в 0000 0000 0000 0111, что соответствует числу 7.

➤ Что будет результатом выполнения следующей программы для исполнителя Байтик? Ответ объясните.

 $x := 27$ $y := 9$ $x := \text{СдвигВПРАВО}(x, 3)$ $y := \text{СдвигВЛЕВО}(y, x)$ вывод $x + y$ **2** Объясните правило построения и найдите следующий член последовательности:

14, 1141, 1341, 123141, 13213141, 14213241, ...

3 Найдите корни уравнения $22_x + 30_y = 26_{x+y}$.

Отметьте ● верные варианты ответов.

☐ нет решений☐ $x = 4, y = 4$ ☐ $x = 3, y = 4$ ☐ $x = 2, y = 4$ ☐ $x = 4, y = 3$ ☐ $x = 5, y = 4$



- 4 Космонавт нашел записку с зашифрованным текстом: ПЕВЕНАМСОЕСОГПДИЕОАОЧРТКН. Текст был зашифрован с помощью магического квадрата. Также в записке был ключ к расшифровке – магический квадрат, но, к сожалению, верхний левый угол записки съедал инопланетянин. Помогите расшифровать текст записки, зная, что сообщение было зашифровано без пробелов. Ответ объясните.

			8	15
		7	14	16
	6	13	20	22
10	12	19	21	3
11	18	25	2	9

Магическими квадратами называют таблицы с вписанными в их клетки последовательными натуральными числами, начиная с 1, которые дают в сумме по каждому столбцу, каждой строке и каждой диагонали одно и то же число. Шифруемый текст вписывается в магические квадраты в соответствии с нумерацией их клеток. Для получения зашифрованного текста содержимое получившейся таблицы считывается построчно.

- 5 Ниже приведен список файлов Александра с видеоматериалами, текстовыми документами, презентациями и звуковыми файлами. Все эти файлы он скачал в разное время. В списке файлов указаны имя файла и дата создания.

Meteority1.avi	25.07.2020
Kometa2.asf	15.07.2022
Kosmos2.avi	21.11.2019
Kosmos1.pptx	19.07.2020
Meteority2.avi	04.01.2020
Raketa_2.mp3	24.10.2022
Kosmonavty.pptx	13.09.2019
Kometa_1.asf	24.12.2021
Raketa_1.mpeg	24.07.2020
Kosmos3.doc	24.06.2020
Raketa3.mp3	01.07.2020
Kosmos4.wmv	10.07.2021
Kosmonavty.docx	12.08.2019
Kosmonavty.avi	25.10.2019

Александр решил удалить некоторые файлы, по следующему алгоритму:

- 1) отсортировал все файлы по имени по убыванию;
 - 2) если подряд идущие файлы оказались одинакового формата, удалял последний из них;
 - 3) отсортировал оставшиеся файлы по дате создания по возрастанию;
 - 4) проделал пункт 2.
- Сколько файлов осталось в списке после выполнения пунктов 1 и 2? _____
- Сколько файлов осталось в списке после выполнения пунктов 3 и 4? _____

- 6 Правило формирования последовательности задается программой на школьном алгоритмическом языке. Найдите второй (Z_2) и пятый (Z_5) члены последовательности 14, ..., 158, 482, Найдите X , Y . Запишите ответы.

алг последовательность (арг цел X , Y , Z)

нач цел K

нц для K от 0 до 4

вывод Z , «, »

$Z := Z * X + Y$

кн

кон



7 Найдите наименьшие целые решения системы. Ответы обоснуйте.

$$\begin{cases} 16^{2x-1} \text{ Кбайт} \leq 2^{4y} \text{ Мбит;} \\ 4^{x+1} \text{ бит} > 512 \text{ байт.} \end{cases}$$

8 Текст набран в кодировке Windows-1251, в которой каждый символ закодирован 1 байтом. В каждой строке текста имеется ровно 40 символов. Кроме того, в тексте имеются иллюстрации, выполненные в виде растровых графических изображений размером 240×300 пикселей в 256-цветной палитре, сохраненных без сжатия. Известно, что на каждые 200 строк текста приходится ровно одно графическое изображение. Определите количество иллюстраций в тексте, если весь текст с иллюстрациями занимает 23 125 Кбайт. Напишите объяснение.

9 Дана система логических уравнений. Среди систем логических уравнений (I-III), найдите те, которые эквивалентны исходной, т.е. имеют те же решения, что и исходная? Ответ объясните.

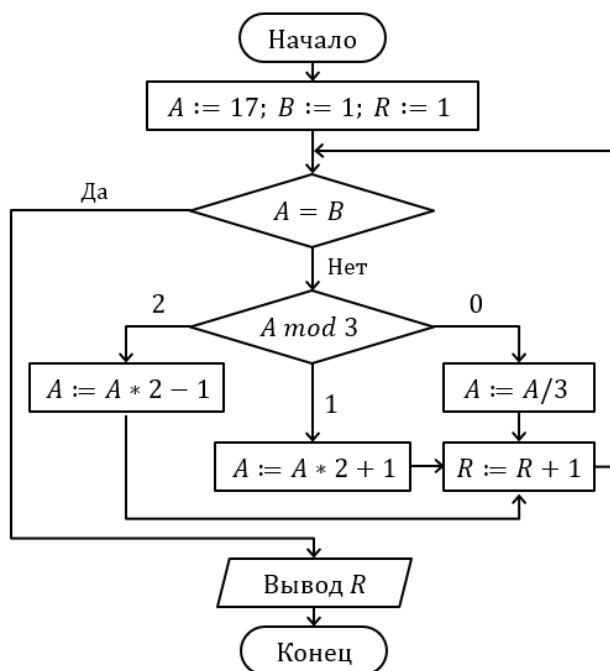
Исходная система логических уравнений:
$$\begin{cases} X_1 \vee X_2 = 0; \\ X_2 \vee X_3 = 0; \\ X_3 \vee X_4 = 0; \\ X_4 \vee X_5 = 0; \\ X_5 \vee X_6 = 1. \end{cases}$$

I)
$$\begin{cases} X_1 \vee X_2 \vee X_3 = 0; \\ X_2 \vee X_3 \vee X_4 = 0; \\ X_3 \vee X_4 \vee X_5 = 0; \\ X_4 \vee X_5 \vee X_6 = 1. \end{cases}$$

II)
$$\begin{cases} X_1 \vee X_2 \vee X_3 = 0; \\ X_4 \vee X_5 \vee X_6 = 1; \\ X_3 \vee X_4 = 0. \end{cases}$$

III)
$$\begin{cases} X_1 \vee X_2 \vee X_3 \vee X_4 \vee X_5 = 0; \\ X_5 \vee X_6 = 1. \end{cases}$$

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]

●				

●				

Работу выполнил участник: _____
 Фамилия и имя участника (заполняется участником собственноручно, разборчиво, прописью)