



**I (школьный) этап Всероссийской олимпиады школьников
2014/15 учебный год**

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
<i>информатика</i>	<i>7-8 класс</i>	<i>24 сентября</i>	<i>10-00</i>	<i>13-00</i>

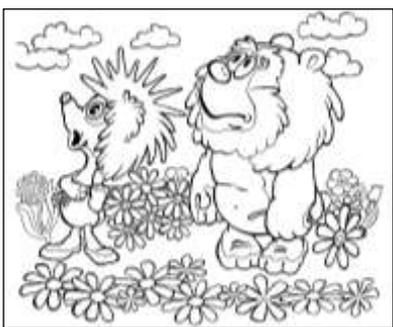
ВНИМАНИЕ!

В листе ответов указывайте для каждой задачи используемую Вами среду разработки программы или алгоритма и имя сохраненного на компьютере файла.

Задача 1. «Вини-Пух в гостях у Кролика»

После того, как вход в нору Кролика был разрушен Вини-Пухом, Кролик построил себе высотный дом с лифтом. Сколько в доме этажей никто пока так и не смог сосчитать. На каждом этаже семь дверей, но открываются не все из них: в понедельник – только по одной на этаже, во вторник – по две и так далее, и только в воскресенье можно открыть все семь. На дверях электронные таблички, на которых отображается порядковый номер входной двери с первого этажа до последнего, если дверь может быть сегодня открыта. В остальные дни на табличке высвечивается число 0. Теперь, приглашая в гости Вини-Пуха, Кролик сообщает ему номер двери, в которую Вини-Пух может войти, поднявшись на нужный этаж с помощью лифта. Но если лифт привезет Пуха не на тот этаж, то Вини-Пух останется без угощения. Составь программу, с помощью которой Вини-Пух, получив приглашение от Кролика сможет вычислить на какой этаж он должен подняться на лифте. В приглашении Кролик указывает два числа: первое, соответствует дню недели (целое число от 1 до 7), второе – номер двери (целое число от 1 до 1000).

Задача 2. «Тили-мили-трямдия».



Ёжик и Медвежонок придумывали новый язык для общения, чтобы их никто не мог понять, кроме жителей волшебной страны Тили-мили-трямдия. Слова в этом языке получались добавлением после каждого слога слова частиц «тили», либо «мили», либо «трями».

Слова в этом языке получались длинные и очень красивые. Например, короткое слово «Ёжик» могло теперь звучать так: «Ётилижикмили». Или еще лучше: «Ётрямижиктили». Только вот Заяц никак не мог понять, о чем разговаривают его друзья. Помогите Зайцу: составьте программу-переводчик с тилимилитрямского языка на русский, которая будет удалять все так любившиеся частицы из слов Медвежонка и Ёжика.



**I (школьный) этап Всероссийской олимпиады школьников
2014/15 учебный год**

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
<i>информатика</i>	<i>7-8 класс</i>	<i>24 сентября</i>	<i>10-00</i>	<i>13-00</i>

Составьте программу для этого робота, в результате работы которой будут закрашены клетки над стенками (если рассматривать поле по которому будет двигаться робот в вертикальной плоскости). Первая стенка всегда расположена выше второй. Верхние и нижние стенки чередуются. Робот стоит над первой клеткой первой стены. Программа должна работать при любом количестве стенок и любой их длине. Конечное положение Робота значения не имеет.

Желательно выполнить программу в компьютерной среде, но допустимо написать её письменно или в виде текстового файла.

Примеры стартовых обстановок	Результат выполнения программы

Задача для РОБОТА № 3.

Этого робота школьники сделали, познакомившись с трудами Э. Л. Поста, американского математика и логика. Робот моделирует работу машины Поста и программируется только в специальной среде. Эта среда расположена в папке с заданием олимпиады. Познакомьтесь с ней и составьте программу для робота № 3.

Машина Поста представляет собой бесконечную ленту, разделённую на клетки. По этим клеткам движется считывающая головка, которая может работать только с одной клеткой. Клетка может быть пуста, а может содержать метку (V).

Команды машины Поста:

V – поставить метку в клетку,

X – стереть метку в клетке,

→ – сдвинуться на 1 клетку вправо,

← – сдвинуться на 1 клетку влево,

? x,y – если метки нет, то переходит на команду с номером x, иначе (если метка есть) на команду с номером y,

! – остановка программы.

Все команды в программе нумеруются по порядку. Программа пишется так:

Номер команды	Команда	Куда совершить переход после выполнения команды
---------------	---------	---



**I (школьный) этап Всероссийской олимпиады школьников
2014/15 учебный год**

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
<i>информатика</i>	<i>7-8 класс</i>	<i>24 сентября</i>	<i>10-00</i>	<i>13-00</i>

Разберём пример. На ленте задана только одна последовательность меток. Количество меток неизвестно. Головка стоит над самой левой меткой. Требуется стереть все метки в последовательности.

Исходная ситуация (▽ – головка):

		▽																		
		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V			

Итоговая ситуация:

Итоговое расположение головки не имеет значения.

Программа, решающая эту задачу выглядит так:

Номер команды	Команда	Куда совершит переход после выполнения команды
1	X	2
2	→	3
3	?	4,1 (если нет метки, то СТОП, иначе команда 1 – сотри метку)
4	!	

Задание для работы:

На ленте задана последовательность меток. Головка стоит на клетку правее самой правой метки. Требуется стереть самую левую метку. Составьте программу для машины Поста.

Исходная ситуация:

																				▽	
		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V				

Итоговая ситуация:

			V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V					