



I (школьный) этап Всероссийской олимпиады школьников
2016/17 учебный год

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
информатика	6		12-00	14-00

Внимание! Все решения задач должны быть записаны на листе ответов. Если для решения задач 2 - 4 Вам предоставлен компьютер, то программа тоже переписывается в лист ответов и сохраняется на компьютере, в указанном организаторами месте.

Задача 1. Простой квадратный шифр (10 баллов)

Для того, чтобы создать шифровку «Простым квадратным шифром» необходимо немножко потрудиться. Сначала надо выбрать слово-ключ. Например, ЭТАЖИ. Посчитать в нём буквы и построить квадрат со стороной равной длине слова. Затем заполнить квадрат, где в первый столбец вписать это слово сверху вниз. Далее в строке после каждой буквы вписать следующую за ней по алфавиту.

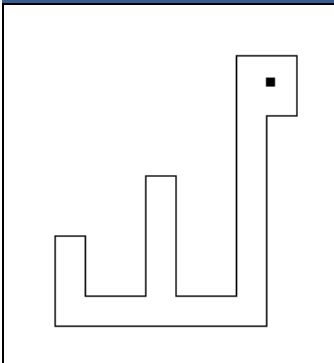
	1	2	3	4	5
1	Э	ю	я	а	б
2	Т	у	ф	х	ц
3	А	б	в	г	д
4	Ж	з	и	й	к
5	И	й	к	л	м

Таким образом у каждой буквы из таблицы получился двузначный код – номер строки и номер столбца. А у некоторых букв даже несколько кодов. Например, Й=44 и Й=52.

Теперь мы можем закодировать слово ЗАЯЦ, написав числа без пробелов и разделителей: 42141325 или 42311325.

Используя ключевое слово КРЯЖ, составьте таблицу и закодируйте слово КЛАВИАТУРА.

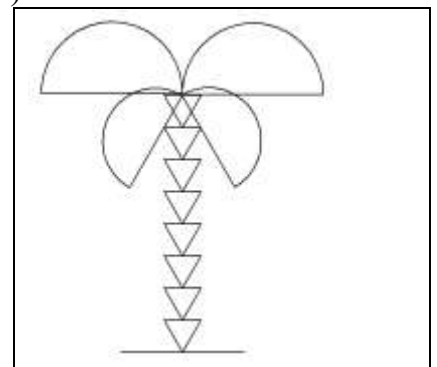
Задача 2. Программируем с Черепашкой (10 баллов)



Используя систему команд исполнителя «Черепашка» составьте алгоритм для построения змейки, изображенной на рисунке. Результат сохраните в файле с именем z2.

Задача 3. Для тех, кто подружился с Черепашкой (10 баллов)

Используя систему команд исполнителя «Черепашка» составьте алгоритм для построения пальмы, изображенной на рисунке. Результат сохраните в файле с именем z3.





**I (школьный) этап Всероссийской олимпиады школьников
2016/17 учебный год**

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
информатика	6		12-00	14-00

Задача 4. Окончание урока (10 баллов)

Машина подруга учится в необычной школе. Первый урок начинается в 9-00. Каждый урок длится 18 минут, а все перемены по 30 минут. Подруги встречаются сразу после звонка с урока. Составьте программу, с помощью которой Маша может вычислить время окончания урока подруги и прийти за ней вовремя.

На вход программе подаётся одно число N– номер урока от 1 до 8. Результат работы программы – два числа: количество часов и количество минут во сколько завершится урок N.

Пример:

Входные данные	Результат
5	12 30

Результат сохраните в файле с именем z4.

Задача 6. «Дачная» (10 баллов)

Трудно приходится бабушке Агате с сорняками управляться. А как иначе, ведь одна грядка со свёклой на её даче попала на территорию волшебной страны. Среди свёклы вырастают сорняки: осот и щирца. **Сегодня 7 кустиков щирцы.** Выдернешь сорняк – тут же новый вырастает. Но старушку не запугать. Она уже экспериментальным путём всё фокусы изучила и табличку составила.

что выдернул	что выросло
1 осот	1 осот
1 щирца	1 щирца
2 осота	2 щирцы
2 щирцы	1 осот
1 осот + 1 щирца	ничего не выросло

Больше двух сорняков за один раз не выдёргивается. Руки-то всего две!

Хоть в бабушке Агате нет ни капли магической силы, но очень развито алгоритмическое мышление. **Всего 8 действий** – и грядка без сорняков. Предлагаем и вам составить алгоритм полной и безоговорочной победы над сорняками. И оформить его в виде таблички.

Например, вчера на грядке выросло 2 куста осот и 3 щирцы. Бабушкин алгоритм содержал 6 действий:

№	2 осота и 3 щирцы	Что выдернули	Что получили
1	ООЩЩЩ	ОО	ЩЩЩЩЩ
2	ЩЩЩЩЩ	ЩЩ	ОЩЩЩ
3	ОЩЩЩ	ЩЩ	ООЩ
4	ООЩ	ОО	ЩЩЩ
5	ЩЩЩ	ЩЩ	ОЩ
6	ОЩ	ОЩ	ничего не выросло
победа!			