



I (школьный) этап Всероссийской олимпиады школьников
2017/18 учебный год

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
информатика	5		10-00	12-00

Внимание! Все решения задач должны быть записаны на листе ответов. Для решения задач № 3 и 4 может быть использован компьютер. Место и правило сохранения файла программы укажет учитель в аудитории.

Задача 1. Сканер (10 баллов)

У Аннuschки есть 3 двусторонние картинки (назовём их А, В, С), планшетный сканер и очень мало времени. В сканер можно положить одновременно лишь 2 картинки. Одно сканирование занимает ровно 30 секунд. А подготовка к новому сканированию (перевернуть или заменить листы) или завершение работы занимает 15 секунд. Составьте алгоритм скоростного сканирования всех трёх картинок с двух сторон. Запишите шаги алгоритма. Вычислите общее время, если в самом начале сканер пуст и после завершения работы должен быть пустым. В ответе запишите время работы в секундах.

Задача 2. Хэш-функция (10 баллов)

Аннuschка очень заинтересовалась вопросами информационной безопасности. Она узнала, что некоторые сайты не запоминают пароли, а вместо этого обрабатывают их по специальному алгоритму (с умным названием *хэш-функция*) и хранят итоговое число. Тогда она сама сочинила такой алгоритм.

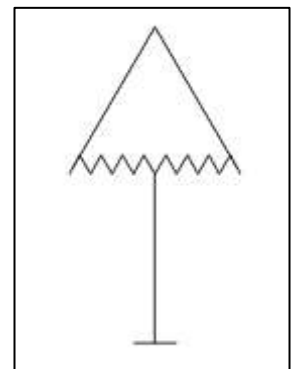
Пользователь придумывает пароль, состоящий из цифр и английских букв. Например, **FBFZ16Q8**. Затем цифры пароля выписываются по порядку, образуя число. В нашем случае это 168. Умножаем количество букв на количество цифр. В нашем случае $5 \cdot 3 = 15$. Получились два числа: 168 и 15. Вычитаем из большего меньшее. Итоговое число: 153.

Аннuschка придумала 2 пароля и применила к ним алгоритм. Вычислите и запишите через пробел их итоговые числа.

1) *SALT25* 2) *IFLAY9*

Задача 3. Лого-зонт (10 баллов)

Используя систему команд исполнителя Черепаха, составьте алгоритм рисования летнего пляжного зонтика (по образцу на рисунке).



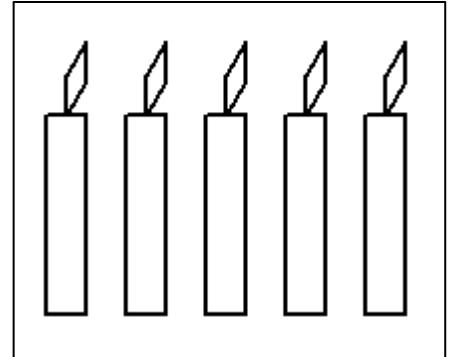


I (школьный) этап Всероссийской олимпиады школьников
2017/18 учебный год

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
информатика	5		10-00	12-00

Задача 4. Лого-свечи (10 баллов)

Используя систему команд исполнителя Черепаха, составьте алгоритм рисования горящих свечей.



Задача 5. Про ириски (10 баллов)

Очень хитрая лиса, крайне простодушный заяц и случайно пробежавшая мимо белка нашли клад – банку с ирисками. Лиса быстро смекнула и предложила алгоритм, как поделить N ирисок «по справедливости». Если количество ирисок чётное, то половина лисе, а остальное опять делим «по справедливости». А если ирисок нечётное число, то одну отдаём белке и опять делим «по справедливости». Составьте и запишите алгоритм лисы, используя действия из таблички. Посчитайте сколько кому достанется ирисок, если их в кладе было 7 штук.

вторую половину ирисок вернуть в банку	конец
вторую половину ирисок отдать зайцу	конец условия
если банка пуста	конец цикла
если в банке нечётное число ирисок то	начало
если в банке чётное число ирисок то	посчитать количество ирисок в банке
отдать одну ириску зайцу	разделить ириски из банки пополам
пока банка не пуста	одну половину ирисок отдать лисе
отдать одну ириску белке	иначе