



**ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАЦИОННО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ НАПРАВЛЕНИЮ**

Заключительный тур

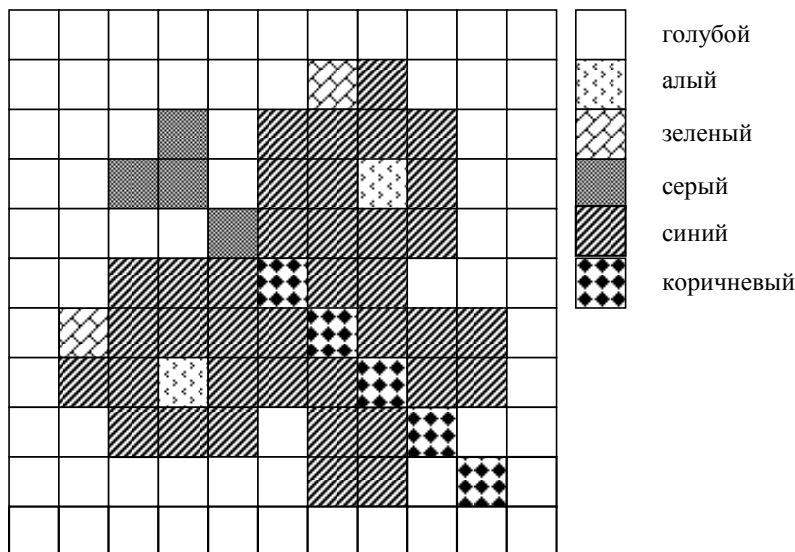
9 класс

9.1.1. (15 баллов). Сколько среди трехзначных чисел, написанных с помощью цифр 1, 2, 3, таких, что цифра 1 встречается ровно один раз (одна и та же цифра может повторяться)?

9.1.2. (15 баллов) На каждой стороне квадрата написано натуральное число. Для каждой вершина посчитали произведение чисел написанных на сторонах, которым она принадлежит, а затем сложили все 4 произведения и получили 21. Найдите сумму чисел, написанных на сторонах квадрата.

9.1.3. (20 баллов) Поезд проходит мост длиной 450м за 45 секунд и 15 секунд идет мимо светофора. Найдите скорость поезда (в км/час) и его длину.

9.1.4. (15 баллов) Для кодирования изображения применен код постоянной длины. Определите объем (в битах) занимаемый изображением в памяти.



9.1.5. (15 баллов) При перемещении робота-исполнителя на плоскости остается след.

Робот-исполнитель имеет следующий набор команд:

Вперед (s) – по этой команде робот перемещается на **s** шагов вперед по направлению своей камеры

Поворот (m) – по этой команде камера поворачивается на **m** градусов по часовой стрелке

Повтори (k)

(

Команда 1

Команда 2

...

Команда n

) - обеспечивает повторение команд с первой по n-ую k раз.

Роботу задали следующую программу:

a=2

k=60

m=2

Повтори (6)

(

Повтори (6)

(

Вперед (a)

Поворот (k)

)

a=a*m

Поворот (2*k)

m=1/m

)

Изобразите, что нарисует робот

9.1.6. (20 баллов) Военные действия между армиями Белой Розы и Красной Розы шли с переменным успехом: Красная Роза успешно наступала и захватила столицу Белой Розы. Но Белая Роза успела внедрить шпионов, как в захваченную столицу, так и в ряды Красной Розы. От шпионов поступили следующие донесения:

- в первый день в захваченную столицу привезли три пушки и три ядра
- в каждый следующих день количество привозимых пушек удваивают, а количество привозимых ядер утраивают по сравнению с привезенными накануне.
- через 7 дней после захвата в столице 400 пушек и 3000 ядер.

Составьте программу (алгоритм, блок-схему) определяющую достоверность сведений шпионов о количестве пушек и достоверность сведений шпионов о количестве ядер. При составлении программы опишите, какие переменные и для чего используются в программе.

Задание	1 (15 баллов)	2 (15 баллов)	3 (20 баллов)	4 (15 баллов)	5 (15 баллов)	6 (20 баллов)
Баллы						