Олимпиада по информатике. **Школьный этап. 7 *класс***

1. В кафе встретились три друга: скульптор Белов, скрипач Чернов и художник Рыжов. “Замечательно, что один из нас имеет белые, один черные и один рыжие волосы, но ни у одного из нас нет волос того цвета, на который указывает его фамилия”, - заметил черноволосый. “Ты прав”, - сказал Белов. Какой цвет волос у художника? Ответ обосновать. (6 баллов)

2. У исполнителя Делитель две команды, которым присвоены номера:

**1. раздели на 2**

**2. вычти 3**

Первая из них уменьшает число на экране в 2 раза, вторая уменьшает его на 3. Составьте алгоритм получения из числа 41 числа 4, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (*Например, 11122 — это алгоритм: раздели на 2, раздели на 2, раздели на 2, вычти 3, вычти 3, который преобразует число 88 в 5.*)

(6 балла)

3. Имеется 4 монеты, среди которых одна фальшивая (легче других). Напишите способ нахождения фальшивой монеты за минимальное число взвешиваний на чашечных весах без гирь. Сколько нужно взвешиваний.

Ответ обосновать (4 балла).

4. Выберите наименьшее количество информации:

1) 2 Килобайта 2) 2030 Байт 3) 16382 Бит 4) 2300 Байт

Ответ обосновать (2 балла).

5. В письме 100 символов. Объём письма 50 байт. Сколько символов в алфавите.

Ответ обосновать (6 баллов)

6. Сколько существует различных путей из города А в город И, проходящих через город В?

(6 балла).

