**Департамент образования АТМР**

**Всероссийская олимпиада школьников 2019-2020 учебного года**

**Информатика и ИКТ. Школьный этап.**

**5 - 6 классы**

**Время проведения – 90 минут. Максимальное количество баллов – 35.**

**Задания**

*Максимальный балл можно получить только за правильный обоснованный ответ.*

**1.***(5 баллов)*

В одном классе учатся три друга, у которых есть по одному любимому предмету - математика, физика и информатика. Их фамилии Борисов, Иванов, Семенов. Предметы и фамилии названы в произвольном порядке. У любителя математики нет ни братьев, ни сестер, и он самый младший из друзей. Семенов дружит с сестрой Борисова, он старше друга, который любит физику. Назовите интересы и фамилии мальчиков в соответствии**.**

**2.** *(5 баллов)*

В пятизначном числе не меньше трёх цифр, которые меньше 5, и не меньше трех нечётных цифр. Найдите самое большое из таких чисел. Объясните, почему найденное вами число является наибольшим.

**3.** *(5 баллов)*

В вымышленной спортивной игре квиддич соревнуются две команды. Каждый гол, забитый в ворота противника, приносит команде 10 очков. Если же игрок одной из команд поймает специальный мяч снитч, то эта команда получает дополнительные 150 очков, после чего игра заканчивается.

В финале очередного чемпионата Хогвартса по квиддичу встретились команды Когтеврана и Пуффендуя. На протяжении всего матча команды сражались на равных, разница в счѐте никогда не превышала 10 очков (то есть одного гола), и в конце матча лидировал Когтевран, но благодаря пойманному снитчу победил Пуффендуй. Также после окончания матча журналисты опросили всех игроков, забивших хотя бы один гол.

Алиса сказала, что забила только один гол — на 27 минуте. Боб забил один гол на 30 минуте.

Виктория забила два гола — на 5 и 21 минутах. Глория забила четыре гола на 10, 12, 34 и 53 минутах. Дональд забил два гола на 14 и 42 минутах.

Эдвард забил три гола на 15, 23 и 56 минутах. Выполните задания:

* + 1. Укажите, с каким счѐтом закончилась игра (не забудьте, что снитч приносит 150 очков).
    2. Для всех перечисленных игроков укажите, за какую команду они играли.

**4.** *(5 баллов)*

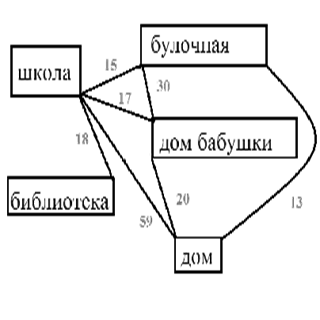
К реке подошли Волчица с тремя волчатами и Лисица с тремя лисятами. У берега привязана лодка, которая вмещает только двух зверей. Ситуация осложняется тем, что Волчица с Лисицей не доверяют друг другу и не оставят своих детей в своѐ отсутствие с другой мамой ни на берегу, ни в лодке. Грести умеют только Лисица и один из лисят. Как им переправиться? Постарайтесь составить как можно более короткий план переправы.

**5.** *(5 баллов)*

Есть шесть гирек, известно, что их массы равны 1, 2, 3, 4, 5 и 6 грамм, но размеры гирек одинаковые. На гирьках написаны цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6. Также есть чашечные весы. Эксперт знает, что на каждой гирьке верно записана еѐ масса, но судья в этом сомневается. Как эксперт может убедить в этом судью? Какое минимальное количество взвешиваний ему необходимо для этого сделать?

**6.** *(5 баллов)*

Выберите маршрут для ученика из школы домой, если по пути ему необходимо сдать книги в библиотеку, купить хлеба в булочной, навестить бабушку. При этом расстояние, пройденное школьником, должно быть минимальным. Сколько метров прошел ученик?



**7.** *(5 баллов)*

Самый популярный язык программирования для детей Лого разработал Сеймур Пейперт Команды – количество шагов и направление движения исполнителя Черепашки.

Например:

* вп10 – вперёд на 10 шагов,
* нз5 – назад на 5 шагов,
* пр90 –поворот направо на 90°.

Была написана программа. Изобразите какой след оставит Черепашка, если в начале она была повёрнута так, как показано на рисунке. Одна клетка – 10 шагов.

