**Профиль (предмет): Информатика и ИКТ**

**Задания 2018-2019 уч. года**

**Этап: I (заочный, отборочный)**

**Тур : 1** **заочный этап олимпиады проводится в один тур**

**9-11 классы**

**Задание 1.** **Последовательности цифр**

Вася составляет цепочки из цифр от 0 до 9 по следующему правилу:

1. первая строка состоит только из цифр 0 и 1;
2. каждая следущая строка получается из предыдущей следующим образом: сначала повторяется предыдущая строка, потом к ней дописывается та же строка в обратной порядке, и затем приписывается цифра, соответствующая номеру строки.

Вот первые четыре строки, записанные по этому правилу:

01

01102

01102201103

01102201103301102201104

Найдите цифры, стоящие подряд в восьмой строке с 190-го по 193-е место.

Задачу решите двумя способами: аналитически и с помощью программы на одном из языков программирования.

**Задание 2. Прыжки в высоту**

В финал соревнований по прыжкам в высоту вышли четыре спортсмена: Александр, Анатолий, Павел и Дмитрий. У каждого из них была форма одного из четырех цветов: алый, белый, вишневый, голубой, но неизвестно, у кого какая.

Однако известно, что одинаковых результатов не было.

Маша смотрела соревнования по телевизору и болтала с подружкой. Поэтому она постоянно отвлекалась, но точно запомнила следующие факты:

* спортсмен в алой форме выступил хуже спортсмена в белой;
* спортсмен в вишневой форме прыгнул выше спортсмена в голубом;
* место прыгуна в голубой форме на единицу отличается от места прыгуна в белом;
* спортсмен в алом занял место через одно от того, кто был в белом;
* Павел выступил лучше прыгуна в голубом;
* Дмитрий был не в алой форме;
* Анатолий занял место либо на одно выше, либо на одно ниже спортсмена в белом;
* Павел прыгнул хуже, чем Анатолий.

Выясните цвет формы и место каждого из спортсменов.

Приведите подробное решение задачи.

**Задание 3.Системы счисления**

Перечислите в порядке возрастания все числа, не превосходящие 31, запись которых в восьмеричной системе счисления оканчивается на 22. Ответ запишите в десятичной системе счисления.

Задачу решите двумя способами: аналитически и с помощью программы на одном из языков программирования.

**Критерии оценки заданий**

**заочного (отборочного) этапа**

**Тур: заочный этап олимпиады проводится в один тур**

**9-11 класс**

**Задание 1. (Всего за задание 40 баллов)**

**Критерии оценивания.**

Задача решена двумя способами и получен правильный ответ – **40 баллов**.

Задача решена одним из двух способов - 2**0 баллов**.

**Задание 2.** **(Всего за задание 20 баллов)**

Полный обоснованный ответ **– 20 баллов.**

Правильный ответ без обоснования – **5 баллов.**

**Задание 3. (Всего за задание 40 баллов)**

Задача решена двумя способами и получен правильный ответ – **40 баллов**.

Задача решена только аналитически, приведено решение и получен правильный ответ - 1**0 баллов.**

Задача правильно решена только с помощью программы на одном из языков программирования - 3**0 баллов**

Правильный ответ без подробного решения - **5 баллов**

**Суммарное максимальное количество баллов – 100.**