Первоапрельский контест 2022. Разбор задач.

**Задача A. 1С задача**

«Скандалы, интриги, расследования. Показать всё, что скрыто» - девиз телевизионной программы «Максимум». Да, нужно было найти и «показать то, что скрыто». Воспользуемся поиском, и видим, что автор коварно замазал цифры в стрелке на настоящем логотипе Клуба программистов. Именно для строки «010110» ответ должен быть «Yes».



**Задача B. Табличная задача**

В задаче описан диалог в кабинете окулиста где-то в США. Для проверки зрения за океаном используется таблица Снеллена:



Аккуратно переписываем строки таблицы, попутно проверяя зрение.

**Задача C. Двоичная задача**

Если у двоичного числа стереть одну (не первую) цифру, то оно уменьшится только в 2 или 3 раза.

При этом, если оно уменьшилось ровно в 2 раза, значит его последняя цифра была 0 (остальные могли быть любыми). Для максимизации возьмем число, в котором n-1 первых цифр - единицы и последняя цифра - ноль.

Если число уменьшилось ровно в 3 раза, то это возможно только в том случае, когда исходное число имело вид: 2 первых цифры - единицы, остальные - нули и Тимофей стер вторую слева цифру. Например, было 1100000, стало 100000.

Докажем это.

1. Вторая цифра в новом числе может быть только 0, так как 11(любые цифры) \* 3 = 1001(цифры), то есть добавляются сразу два разряда, а не один.

2. Получается, что Тимофей имел число 110(цифры), а получил число 10(цифры), то есть он стер точно вторую цифру старого числа.

3. Тогда цифры в скобках у обоих чисел должны совпадать. Однако наличие даже единственной единицы среди этих цифр после увеличения числа в три раза неизбежно вызывает изменение цифр в старших разрядах. Значит, все цифры в скобках могут быть только нулями.

**Задача D. Знаковая задача**

Здесь явно зашифрован какой-то алгоритм. Пытаемся понять, на что похожи изображенные знаки.

1) Пересечение равнозначных дорог – на математический знак умножения. Перемножим цифры двузначного числа.

2) Круговое движение – стрелки намекают на перестановку. Меняем местами цифры исходного числа.

3) Ограничение максимальной скорости – если получившееся число больше 15, уменьшаем его до 15. Если нет – не меняем.

4) Прочие опасности – обозначение факториала. Находим факториал получившегося числа.

**Задача E. Реверсная задача**

Несложная задача на теорию игр. Посчитаем количество непрерывных групп фишек одного цвета на доске count. Независимо от начальной расстановки можно будет сделать столько count - 1 ходов (с каждым ходом количество групп уменьшается на 1, пока не останется единственная группа). Тогда, если count четный – победит первый игрок, если нечетный – второй. Всего на доске окажется n + count - 1 фишек.

**Задача F. Вежливая задача**

Скажем spasibo друг другу!