Кружок №1: Четность

Определение: Если натуральное число делится на два без остатка, оно называется чётным, если нет — нечётным. Ноль считается чётным числом.

Сложение и вычитание четных и нечетных чисел:

- сумма любого количества четных = чётное
- сумма или разность четного числа нечетных чисел = четному числу
- сумма или разность нечетного числа нечетных чисел = нечетному числу

Умножение:

- произведение четного и любого целого = четное
- произведение любого числа нечетных = нечетному.

Задание

Задача №1. Воспитатель хочет построить по парам всех детей в группе. Получится ли у нее это, если в группе:

а) 16 детей? А 17 детей?

Теперь она хочет построить детей по парам так, чтобы в одной паре были дети одного пола. Получится ли у нее это, если всего детей в группе:

б) 16, а мальчиков среди них 8? 18, а мальчиков среди них половина?

Задача №2. Петя умножил друг на друга первые 105 нечётных чисел и получил произведение 7894769033140. Не ошибся ли он?

Задача №3. Вася посчитал сумму первых пятисот нечётных чисел и получил сумму 20182019. Не ошибся ли Вася?

Задача №4. Маша записала на доске несколько чисел, затем произвела с ними некоторое арифметическое действие. Что можно сказать про четность написанных ею чисел, если:

а) чисел было 8, их сумма оказалась нечётной;
б) чисел было 7, их сумма оказалась чётной;
в) чисел было 9, их произведение чётно;
г) чисел было 8, их произведение нечётно.

Задача №5. Четно или нечетно число 1+2+3+4+…+2000?

Задача №6. Верно ли равенство 1x2+2x3+3x4+…+99x100 = 20072007?

Задача №7. Что больше: сумма всех чётных чисел первой сотни или сумма всех её нечётных чисел? На сколько?

Задача №8. Аня и Боря играют в такую игру. Сначала Аня пишет на доске натуральное число, а потом на этой же доске пишет число Боря. Если сумма этих двух чисел окажется нечётной, выиграет Аня, а если чётной – то Боря. Может ли кто-то из них всегда выигрывать, независимо от игры противника?

Задача №9. Гриша и Дима играют в другую игру. Каждый из них в тайне от другого пишет число на листе бумаги. Потом они показывают друг другу написанные числа. Если их произведение нечётное, то выиграет Гриша, а если чётное – то Дима. Может ли кто-то из них всегда выигрывать, независимо от действий своего соперника?

Задача №10. Можно ли так расставить натуральные числа в таблице 3x5, чтобы:

а) В каждой строке и в каждом столбце сумма была нечетной;

б) сумма чисел в каждой строке была четной, а в каждом столбце — нечетной? Если да, покажите пример заполнения таблички. Если нет, объясните почему.

Задача №11. У Васи было 15 машинок. В течении летних каникул папа дарил Васе то 2, то 8 машинок. Могло ли к 1 сентября у Васи быть 126 машинок?

Задача №12. Каждую минуту счет Васи в банке увеличивается на 1 рубль или уменьшается на 1 рубль. Сейчас на счету 2020 рублей. Может ли через 2 часа на счету оказаться 2021 рубль?

Задача №13. В ряд выложены карточки с буквами от A до Z (26 букв). Можно ли, меняя местами карточки через одну, переставить их в обратном порядке?

Задача №14. Петя и Миша играют в такую игру. Петя берёт в каждую руку по монетке: в одну — 2 коп, а в другую — 1. После этого содержимое левой руки он умножает на 2 или 4 содержимое правой руки — на 3 или 5. Затем Петя складывает два получившихся произведения и называет Мише результат. Может ли Миша, зная этот результат, определить, в какой руке у Пети — правой или левой — монета достоинством в 1 копейку?

1а	1б	2	3	4а	4б	4в	4г	5	6
7	8	9	10а	10б	11	12	13	14	сум