

Занятие №1.

6 класс. Четность. Чередования.

Письменное домашнее задание. Решения



1. Решение.

Среди чисел от 1 до 9 есть 5 нечетных и 4 четных числа, среди чисел от 13 до 19 есть 4 нечетных и 3 четных числа. Всего у Маши есть $5+4=9$ карточек с нечетными числами и $4+3=7$ карточек с четными числами.

Допустим, Маша смогла расположить карточки по кругу так, что сумма любых двух соседних чисел не делится на 2, то есть нечетна. Это значит, что среди любых двух соседних чисел есть 1 четное и 1 нечетное. Это, в свою очередь, означает, что четные и нечетные числа в круге чередуются. Тогда четных чисел в круге столько же, сколько нечетных. Это противоречит тому, что четных чисел 7, а нечетных 9.

Значит, предположение неверно, и Маша не сможет выложить карточки указанным образом.

Ответ: не сможет.

2. Решение.

Если Елисей, верно сложив 5 чисел, получил 24680 (четное число), то среди этих 5 чисел было четное количество нечетных. Это могло быть в том случае, если нечетных чисел было 0 (и тогда все 5 чисел были четными), 2 (и тогда 3 числа были четными) или 4 (и тогда 1 число было четным). Как видим, в любом случае среди чисел Елисея было хотя бы 1 четное число. Это значит, что, перемножив те же числа, Матвей получит четный результат.

Ответ: четный.