

Чётность и чередование. Добавка

Задачи для самостоятельного решения

1. Учитель написал на доске число 444. Все ученики из класса по очереди подходят к доске и либо прибавляют к числу 13, либо вычитают из числа 13. В классе учатся 30 школьников. Могло ли получиться число **(a)** 4; **(b)** 67; **(c)** 60?
2. Ведьмаки и ведьмы сидят за круглым столом. Оказалось, что оба соседа каждого сидящего за столом – одного пола. Ведьмаков среди них было пятеро. А сколько ведьм?
3. Барон Мюнхгаузен, вернувшийся из кругосветного путешествия (он вернулся туда, откуда начал путешествие), рассказывает, что по пути он пересек границы Трапезундии 13 раз. Может ли это быть правдой?
4. На жёрдочке в соеватне сидят совы и филины (всего не менее четырёх птиц). Может ли между каждыми двумя совами сидеть чётное число птиц, а между каждыми двумя филинами — нечётное?
5. Долорес Амбридж вывесила на стену очередной «Декрет об образовании». Близнецы Уизли сняли его и разорвали на кусочки, причем Фред рвал каждый кусок на 5 частей, а Джордж — на 9. При попытке собрать Декрет обратно нашли 1996 кусочков. Докажите, что нашлись не все куски.
6. Шаман племени диких математиков пишет на 99 карточках числа $1, 2, \dots, 99$, причем каждое число ровно один раз, перемешивает их и раскладывает чистыми сторонами вверх. Затем он снова пишет числа $1, 2, \dots, 99$. Для каждой карточки складывают два её числа, после чего, полученные 99 чисел перемножают. Докажите, что результат чётен.