

11.1. Среди чисел $a_0, a_1, a_2, \dots, a_{2024}$ есть ровно 1013 единиц и 1012 двоек. Может ли многочлен

$$P(x) = a_{2024}x^{2024} + a_{2023}x^{2023} + \dots + a_2x^2 + a_1x + a_0$$

иметь целый корень?

11.2. На стороне AB треугольника ABC ($AB > BC$) выбрана точка E такая, что $AE = BC$. На продолжении луча CE за точку E нашлась точка P , для которой $\angle APC + \angle ABC = 180^\circ$. Точка Q лежит на луче AP так, что $AQ = CE$.

Докажите, что прямые EQ и BC параллельны друг другу.

11.3. Найдите все тройки (x, y, z) натуральных чисел такие, что

$$14 \cdot 2^x + 5^y = 3^z.$$

11.4. Каждая клетка таблицы $n \times n$ окрашена в один из двух цветов – чёрный или белый, причём левая верхняя и правая нижняя клетки белые. Таблицу назовём *хорошей*, если в ней существует путь, начинающийся в левой верхней клетке, идущий по белым клеточкам и заканчивающийся в правой нижней клетке, причём в этом пути каждая следующая клетка находится правее или ниже предыдущей и имеет с ней общую сторону.

Для каждого $n \geq 2$ определите чётность количества хороших таблиц.