

2.8. Заключительный тур олимпиады «Росатом», 7 класс

1. (2 балла) Учитель попросил Петю задумать целое положительное число. Умножить его на число, превышающее задуманное на два и прибавить к результату единицу. После объявления результата счета 36, учитель сразу назвал число, которое задумал Петя. Найти это число.
2. (2 балла) При каких целых a уравнение $(2a + 3)x = 4a + 9$ имеет целые решения?
3. (2 балла) Вова, Петя и Маша сидят за круглым столом и играют в устный счет. Игра состоит в том, что каждый, услышав «на ушко» от соседа справа число, умножает его на свое, заранее придуманное простое число, и сообщает результат соседу слева. Круг игры начинается с Вовы и заканчивается им, игра завершается после 3 кругов. Первое натуральное число сообщает Вове «на ушко» его бабушка. Вова объявляет всем последнее, услышанное им число 86400. Какое число сообщила Вове бабушка, если все придуманные игроками числа были различными?
4. (2 балла) Найти a , при которых множество решений системы
$$\begin{cases} ax - 2 \leq 0 \\ 2x + a \geq 0 \end{cases}$$
 представляет отрезок на действительной оси длиной 2.
5. (2 балла) На какое минимальное число треугольников можно разрезать ножницами выпуклый 90-угольник?