

Олимпиада ХФМЛ №27 по математике, 8.10.2015, 6 класс

Довывод

1. Шестиклассники Даня и Миша увидели весы со стрелкой и взвесили на них свои портфели. Весы показали, что Данин портфель весит 4 кг, а Мишин – 5 кг. Когда же мальчики положили на весы сразу оба портфеля, оказалось, что вместе два портфеля весят 8 кг. Тогда Даня возмутился: “Как же так? Ведь $4 + 5 = 9$ ”. Миша ответил: “Разве ты не видишь? Весы подведены, у них сдвинута стрелка”. Сколько весили портфели на самом деле?

2. Разрежьте прямоугольник 8×18 на две части так, что из них можно сложить квадрат.

3. Про натуральное число n известно, что $\text{НОД}(1000, n) = 4$ и $\text{НОД}(1000, n + 1) = 5$. Чему равен $\text{НОД}(1000, n + 2)$?

4. Юлия Викторовна задумала двузначное число. При этом она сообщила трем своим ученикам Климу, Артему и Лапу следующее:

“это число то ли заканчивается на 5, то ли делится на 7”;

“это число то ли больше 20, то ли заканчивается на 9”;

“это число то ли делится на 12, то ли меньше 21”.

Все, сказанное Юлией Викторовной, – правда. Помогите Климу, Артему и Лапу найти задуманное число.

5. Двое игроков по очереди закрашивают клетки в таблице 9×9 . За ход разрешается закрасить одну клетку, причем запрещено красить клетки, находящиеся в одном столбце или в одной строке с клеткой, закрашенной предыдущим ходом. Проигрывает игрок, который не может сделать ход. Кто выигрывает при правильной игре?

6. Какой наибольший периметр может иметь клетчатая фигурка из 8 клеток?

Вывод

7. Дима написал на доске четырехзначное число. После этого Влад написал число состоящее из тех же цифр, записанных в обратном порядке. Давид сложил числа, записанные на доске, и получил 4653. Какое число написал Дима?

8. Олегу на день рождения подарили конструктор, состоящий из большого количества одинаковых деталек \perp , составленных из двух палочек единичной длины. Олег хочет выложить на столе клетчатую решетку 2014×2016 со стороной квадратной ячейки 1. Детальки не должны перекрываться. Сможет ли Олег это сделать?

9. Виталий Викторович провел турнир по перетягиванию каната среди шестиклассников. В нем ровно по одному разу участвовали всевозможные команды, которые можно составить из шестиклассников (кроме, конечно, команды, состоящей из ВСЕХ шестиклассников). Докажите, что в каждом поединке принимали участие все шестиклассники.