

Занятие 8. 16.03.16 Диофантовы уравнения. Задачи.

1. Для самостоятельного решения.

Задача 1.1. На бесконечной шахматной доске стоит конь. Докажите, что он сможет прискакать в любую клетку.

Задача 1.2. Две разметочные машины поехали по дороге в одном направлении. Одна ставит синие пометки через каждые 167 метров, а другая — красные через каждые 15 метров. Докажите, что найдутся две пометки на расстоянии 1 метр, и при этом идет 1) сначала красная, потом синяя; 2) наоборот.

Задача 1.3. Блоха прыгает по прямой, либо на 37 см влево, либо на 47 см вправо. За какое наименьшее число прыжков она может оказаться на 2 см правее исходной точки?

Задача 1.4. Папа вернулся из магазина с пряниками и стал раздавать их 3-м братьям и 2-м сестрам. Папа раздавал поровну пряников всем братьям и поровну всем сестрам (каждому ребенку хотя бы по одному прянику). Оказалось, что существует лишь один способ такой раздачи (так, чтобы раздать все пряники). Какое наибольшее число пряников мог принести папа?

Задача 1.5. Отряд 8 класса ходил купаться на реку через большой песчаный пляж. Шедший последним вожатый для проверки численности дошедших провел на песке две черты на расстоянии 10 метров друг от друга, и насчитал между ними ровно 559 следов. Сколько восьмиклассников ходило на реку, если известно, что длина шага каждого из них составляет 55 см?

Задача 1.6. Решите в целых числах уравнение $-7x + 4y + 9z = 89$.

2. Домашнее задание.

Задача 2.1. Света задумала натуральное число, умножила его на 111, затем поделила с остатком на 63 и получила в остатке 43. Могло ли такое произойти?

Задача 2.2. На прямой сидит блоха, которая может прыгать на 5 см влево или на 7 см вправо. В каких точках прямой может побывать эта блоха?

Задача 2.3. На бесконечной шахматной доске стоит Бешеная Черепаха. Она может прыгать «уголком» 4 на 5 клеток. Докажите, что на какой бы клетке ни пытался укрыться от нее Ахиллес, она сможет укусить его за пятку.