

Олимпиада «Будущие исследователи — будущее науки»

Математика, 7 класс, 2018 год

1. В 7а классе 52% девочек. Все ученики класса могут выстроиться в ряд так, чтобы мальчики и девочки чередовались. Сколько учеников в классе?
2. Существуют ли три целых числа (среди которых могут быть одинаковые) такие, что если из произведения любых двух из них вычесть третье, то получится 2018?
3. Дан клетчатый прямоугольник 7×14 (клеток). Какое наибольшее количество трехклеточных уголков можно вырезать из этого прямоугольника?
4. а) Докажите, что существует такая пара двузначных чисел, что если к первому числу прибавить 15, а из второго вычесть 20, то полученные числа останутся двузначными, а их произведение окажется равным произведению исходных чисел.
б) Сколько всего таких пар?
5. В равнобедренном треугольнике ABC боковые стороны AB и BC точками деления разделены на n и $n + 1$ равных частей соответственно ($n > 1$). Из вершины A провели n отрезков в точки деления на стороне BC , а из вершины C — $(n - 1)$ отрезков в точки деления на стороне AB . Затем провели медиану из вершины B . Могут ли какие-то три из проведенных отрезков пересекаться в одной точке внутри треугольника ABC ?