

*Поговорим немного о простых числах и завершим на этот год теорию чисел*

**Задача 1.** а) Найдите все простые числа  $p$ , такие что  $p + 5$  тоже простое.  
б) Вася выписал по кругу 11 натуральных чисел. Для каждой двух соседних он посчитал их разность (из большего вычел меньшее). В результате Вася получил 11 простых чисел, причем все они были больше 2. Докажите, что Вася ошибся.

**Задача 2.** Три простых числа  $p$ ,  $q$  и  $r$ , большие 3, таковы что  $q = p+d$ ,  $r = p+2d$ . Докажите, что  $d$  делится на 6.

**Задача 3.** Если в выражение  $p^2 - p + 41$  подставлять числа  $p = 1, 2, 3, 4, 5$ , то получатся простые числа 41, 43, 47, 53, 61. Верно ли, что при любом  $p$  получится простое число?

**Задача 4.** Докажите, что 3, 5 и 7 являются единственной тройкой простых чисел-близнецов. (Пара простых чисел называются близнецами, если их разность равна 2)

*Поговорим немного о простых числах и завершим на этот год теорию чисел*

**Задача 1.** а) Найдите все простые числа  $p$ , такие что  $p + 5$  тоже простое.  
б) Вася выписал по кругу 11 натуральных чисел. Для каждой двух соседних он посчитал их разность (из большего вычел меньшее). В результате Вася получил 11 простых чисел, причем все они были больше 2. Докажите, что Вася ошибся.

**Задача 2.** Три простых числа  $p$ ,  $q$  и  $r$ , большие 3, таковы что  $q = p+d$ ,  $r = p+2d$ . Докажите, что  $d$  делится на 6.

**Задача 3.** Если в выражение  $p^2 - p + 41$  подставлять числа  $p = 1, 2, 3, 4, 5$ , то получатся простые числа 41, 43, 47, 53, 61. Верно ли, что при любом  $p$  получится простое число?

**Задача 4.** Докажите, что 3, 5 и 7 являются единственной тройкой простых чисел-близнецов. (Пара простых чисел называются близнецами, если их разность равна 2)