# Алгоритм Евклида-2

**1.** Найдите $(123456789, 123498765)$.

**2.** С помощью алгоритма Евклида докажите, что для любых натуральных чисел $a$ и $b$ существуют такие целые числа $x$ и $y$, что $ax + by = (a, b)$ (линейное разложение НОД).

**3.** Найдите а) $(\underbrace{11\ldots11}_{6}, \underbrace{11\ldots11}_{15})$, б) $(\underbrace{11\ldots11}_{m}, \underbrace{11\ldots11}_{n})$.

**4.** У фальшивомонетчика Пети имеется неограниченный запас 1993-рублевых купюр. Жетон метро стоит $n$ рублей, где $n < 1993$, а в кассе есть всего 1 рубль сдачи. Докажите, что несмотря на это Петя сможет купить несколько (менее 1993) жетонов в данной кассе.

**5.** Обозначим через $n?$ ("$n$ вопросиал") произведение всех простых чисел, меньших $n$ (для натуральных $n \geq 3$). Найдите все натуральные $n$ такие, что $n? \leqslant n$.

**6.** В странах Диллии и Даллии денежными единицами являются диллеры и даллеры соответственно, причем в Диллии диллер меняется на 10 даллеров, а в Даллии даллер на 10 диллеров. Начинающий финансист имеет один диллер и может свободно переезжать из одной страны в другую и менять свои деньги в обеих странах. Докажите, что количество даллеров у него никогда не сравняется с количеством диллеров.

**7.** Есть три кучки камней: в первой 51 камень, во второй – 49, а в третьей – 5. Разрешается объединять любые кучки в одну, а также разделять кучку, состоящую из чётного числа камней, на две равные. Можно ли получить 105 кучек по одному камню в каждой?