1) Пусть искомое число - x, тогда (x/3)/(x/17)=17/3. Неполное частное от деления будет равно 5.

x/3=5\*x/17+100x/3-5\*x/17=100

2\*x/51=100

x=2550

Ответ: искомое число 2550.  
  
2) Докажем утверждение по индукции.

База индукции: 10017 делится на 53. Действительно, 10017 = 53 . 189.

Шаг индукции. Покажем, что если число указанного вида делится на 53, то и следующее за ним делится на 53. Для этого вычислим разность двух соседних чисел:

(последние k цифр сокращаются). Эта разность всегда делится на 53, так как 901 = 53 . 17.

Если вычитаемое делится на 53 и разность делится на 53, то и уменьшаемое делится на 53. Наше утверждение доказано по индукции.

Комментарии.

2o. Можно показать, что частное от деления данного числа на 53 имеет вид 18...89.  
  
3)