

## Теория чисел. Разной.

1. Найдите наименьшее натуральное число, кратное 80, в котором можно так переставить две его различные цифры, что получившееся число также будет кратно 80.
2. Сколько существует 2017-значных чисел делящихся на 2017?
3. Найдите наибольшее натуральное число, из которого вычеркиванием цифр нельзя получить число делящееся на 11.
4. На длинной полоске выписано число  $4^{100}$ . Вася разрезал полоску на три, причем числа на образованных полосках не начинаются на 0. Могут ли эти три числа быть точными кубами?
5. Число  $\underbrace{133\dots33}_k$  — простое. Докажите, что  $k$  — нечетное.
6. Найдите все простые числа  $p, q$  и  $r$ , такие что число  $p^4 + q^4 + r^4 - 3$  тоже простое.
7. а) Известно, что сумма цифр натурального  $N$  равна 100, а сумма цифр  $5N$  равна 50. Докажите, что  $N$  четно.  
б) В десятичной записи четного числа  $M$  участвуют только цифры 0, 2, 4, 5, 7 и 9, цифры могут повторяться. Известно, что сумма цифр числа  $2M$  равняется 35, а сумма цифр числа  $\frac{M}{2}$  равняется 29. Какие значения может принимать сумма цифр числа  $M$ ? Укажите все возможные ответы.

## Теория чисел. Разной.

1. Найдите наименьшее натуральное число, кратное 80, в котором можно так переставить две его различные цифры, что получившееся число также будет кратно 80.
2. Сколько существует 2017-значных чисел делящихся на 2017?
3. Найдите наибольшее натуральное число, из которого вычеркиванием цифр нельзя получить число делящееся на 11.
4. На длинной полоске выписано число  $4^{100}$ . Вася разрезал полоску на три, причем числа на образованных полосках не начинаются на 0. Могут ли эти три числа быть точными кубами?
5. Число  $\underbrace{133\dots33}_k$  — простое. Докажите, что  $k$  — нечетное.
6. Найдите все простые числа  $p, q$  и  $r$ , такие что число  $p^4 + q^4 + r^4 - 3$  тоже простое.
7. а) Известно, что сумма цифр натурального  $N$  равна 100, а сумма цифр  $5N$  равна 50. Докажите, что  $N$  четно.  
б) В десятичной записи четного числа  $M$  участвуют только цифры 0, 2, 4, 5, 7 и 9, цифры могут повторяться. Известно, что сумма цифр числа  $2M$  равняется 35, а сумма цифр числа  $\frac{M}{2}$  равняется 29. Какие значения может принимать сумма цифр числа  $M$ ? Укажите все возможные ответы.

## Теория чисел. Разной.

1. Найдите наименьшее натуральное число, кратное 80, в котором можно так переставить две его различные цифры, что получившееся число также будет кратно 80.
2. Сколько существует 2017-значных чисел делящихся на 2017?
3. Найдите наибольшее натуральное число, из которого вычеркиванием цифр нельзя получить число делящееся на 11.
4. На длинной полоске выписано число  $4^{100}$ . Вася разрезал полоску на три, причем числа на образованных полосках не начинаются на 0. Могут ли эти три числа быть точными кубами?
5. Число  $\underbrace{133\dots33}_k$  — простое. Докажите, что  $k$  — нечетное.
6. Найдите все простые числа  $p, q$  и  $r$ , такие что число  $p^4 + q^4 + r^4 - 3$  тоже простое.
7. а) Известно, что сумма цифр натурального  $N$  равна 100, а сумма цифр  $5N$  равна 50. Докажите, что  $N$  четно.  
б) В десятичной записи четного числа  $M$  участвуют только цифры 0, 2, 4, 5, 7 и 9, цифры могут повторяться. Известно, что сумма цифр числа  $2M$  равняется 35, а сумма цифр числа  $\frac{M}{2}$  равняется 29. Какие значения может принимать сумма цифр числа  $M$ ? Укажите все возможные ответы.

## Теория чисел. Разной.

1. Найдите наименьшее натуральное число, кратное 80, в котором можно так переставить две его различные цифры, что получившееся число также будет кратно 80.
2. Сколько существует 2017-значных чисел делящихся на 2017?
3. Найдите наибольшее натуральное число, из которого вычеркиванием цифр нельзя получить число делящееся на 11.
4. На длинной полоске выписано число  $4^{100}$ . Вася разрезал полоску на три, причем числа на образованных полосках не начинаются на 0. Могут ли эти три числа быть точными кубами?
5. Число  $\underbrace{133\dots33}_k$  — простое. Докажите, что  $k$  — нечетное.
6. Найдите все простые числа  $p, q$  и  $r$ , такие что число  $p^4 + q^4 + r^4 - 3$  тоже простое.
7. а) Известно, что сумма цифр натурального  $N$  равна 100, а сумма цифр  $5N$  равна 50. Докажите, что  $N$  четно.  
б) В десятичной записи четного числа  $M$  участвуют только цифры 0, 2, 4, 5, 7 и 9, цифры могут повторяться. Известно, что сумма цифр числа  $2M$  равняется 35, а сумма цифр числа  $\frac{M}{2}$  равняется 29. Какие значения может принимать сумма цифр числа  $M$ ? Укажите все возможные ответы.