

# Признак делимости на 11

7–8 класс

14.11.17

- (а) Докажите, что число вида  $9 \dots 9$  с чётным количеством девяток делится на 11.

(б) Докажите, что число вида  $10 \dots 01$  с чётным количеством нулей делится на 11.
- Признак делимости на 11.**

(а) Докажите, что число  $\overline{abcd}$  делится на 11 тогда и только тогда, когда  $(d - c + b - a)$  делится на 11.

(б) Докажите, что число  $\overline{a_n a_{n-1} \dots a_1 a_0}$  делится на 11 тогда и только тогда, когда  $(a_0 - a_1 + a_2 - a_3 + \dots)$  делится на 11. (*Подсказка:* воспользуйтесь задачей 2.)
- Существуют ли решения у ребуса

(а)  $AB \times CD = EFFF$ ;

(б)  $AB \times CD = EFFE$ ?
- Может ли число, составленное только из четвёрок, делиться на число, составленное только из троек?
- Даны 19 карточек. Можно ли на каждой из карточек написать ненулевую цифру так, чтобы из этих карточек можно было сложить ровно одно 19-значное число, кратное на 11?
- Пусть  $A$  — шестизначное число, в записи которого по одному разу встречаются цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6. Докажите, что  $A$  не делится на 11.
- Найдите наибольшее натуральное число, не содержащее нулей в десятичной записи, из которого вычеркиванием цифр нельзя получить число, делящееся на 11.