

Математический кружок 6 класса в школе 1543.  
. Кенгурята.

## Разминка

1 В роте 100 человек. Каждую ночь дежурят трое. Можно ли так организовать дежурство, чтобы через некоторое время каждый единожды подежурил с каждым?

2 На 99 карточках пишут числа 1, 2, ..., 99, перемешивают их, раскладывают чистыми сторонами вверх и снова пишут числа 1, 2, ..., 99. Для каждой карточки складывают два её числа и 99 полученных сумм перемножают. Докажите, что результат чётен.

## Пошло-поехало

1 В трёхзначном числе первую цифру (разряд сотен) увеличили на 3, вторую — на 2, третью — на 1. В итоге число увеличилось в 4 раза. Что это могло быть за число, если переполнения ни в одном из разрядов не произошло?

2 Найдите все натуральные числа, которые больше своей последней цифры в 5 раз.

3 Сумма двух натуральных чисел равна 474. Одно из них оканчивается цифрой 1. Если эту цифру зачеркнуть, то получим второе число. Найдите эти числа.

4 К двузначному числу прибавили число, записанное теми же цифрами в обратном порядке. Получился точный квадрат. Какое число могло быть написано изначально?

5 Назовём автобусный билет счастливым, если сумма цифр его номера делится на 7. Могут ли два билета подряд быть счастливыми?

6 На карточках записаны числа 415, 41, 7, 19, 74, 3. Расположите карточки в ряд так, чтобы получившееся одиннадцатизначное число было:

- a наименьшим из всех возможных
- b наибольшим из всех возможных

7 Найдите число, которое оканчивается на цифру 2, а если эту цифру переставить в начало a уменьшается в три раза b увеличивается в два раза.

8 Сфинкс загадал три натуральных числа  $x$ ,  $y$  и  $z$ . За один ход вы можете назвать любые три натуральных числа  $a$ ,  $b$  и  $c$ , и сфинкс сообщит вам сумму  $a \cdot x + b \cdot y + c \cdot z$ .

Понятно, что за три вопроса искомые числа легко узнать. a Кстати, как?

b Как узнать все три числа за один вопрос, если известно, что все они не больше 100?

c Какое наименьшее число вопросов понадобится, если числа любые?

Математический кружок 6 класса в школе 1543.  
. Кенгурята.

## Разминка

1 В роте 100 человек. Каждую ночь дежурят трое. Можно ли так организовать дежурство, чтобы через некоторое время каждый единожды подежурил с каждым?

2 На 99 карточках пишут числа  $1, 2, \dots, 99$ , перемешивают их, раскладывают чистыми сторонами вверх и снова пишут числа  $1, 2, \dots, 99$ . Для каждой карточки складывают два её числа и 99 полученных сумм перемножают. Докажите, что результат чётен.

## Пошло-поехало

1 В трёхзначном числе первую цифру (разряд сотен) увеличили на 3, вторую — на 2, третью — на 1. В итоге число увеличилось в 4 раза. Что это могло быть за число, если переполнения ни в одном из разрядов не произошло?

2 Найдите все натуральные числа, которые больше своей последней цифры в 5 раз.

3 Сумма двух натуральных чисел равна 474. Одно из них оканчивается цифрой 1. Если эту цифру зачеркнуть, то получим второе число. Найдите эти числа.

4 К двузначному числу прибавили число, записанное теми же цифрами в обратном порядке. Получился точный квадрат. Какое число могло быть написано изначально?

5 Назовём автобусный билет счастливым, если сумма цифр его номера делится на 7. Могут ли два билета подряд быть счастливыми?

6 На карточках записаны числа 415, 41, 7, 19, 74, 3. Расположите карточки в ряд так, чтобы получившееся одиннадцатизначное число было:

- a наименьшим из всех возможных
- b наибольшим из всех возможных

7 Найдите число, которое оканчивается на цифру 2, а если эту цифру переставить в начало a уменьшается в три раза b увеличивается в два раза.

8 Сфинкс загадал три натуральных числа  $x, y$  и  $z$ . За один ход вы можете назвать любые три натуральных числа  $a, b$  и  $c$ , и сфинкс сообщит вам сумму  $a \cdot x + b \cdot y + c \cdot z$ .

Понятно, что за три вопроса искомые числа легко узнать. a Кстати, как?

b Как узнать все три числа за один вопрос, если известно, что все они не больше 100?

c Какое наименьшее число вопросов понадобится, если числа любые?