



## 9 класс

## Первый день

- 9.1. Даны натуральные числа  $M$  и  $N$ , большие десяти, состоящие из одинакового количества цифр и такие, что  $M = 3N$ . Чтобы получить число  $M$ , надо в числе  $N$  к одной из цифр прибавить 2, а к каждой из остальных цифр прибавить по нечётной цифре. Какой цифрой могло оканчиваться число  $N$ ? Найдите все возможные ответы.
- 9.2. Окружность, вписанная в прямоугольный треугольник  $ABC$  с гипотенузой  $AB$ , касается его сторон  $BC$ ,  $CA$ ,  $AB$  в точках  $A_1$ ,  $B_1$ ,  $C_1$  соответственно. Пусть  $B_1H$  — высота треугольника  $A_1B_1C_1$ . Докажите, что точка  $H$  лежит на биссектрисе угла  $CAB$ .
- 9.3. Можно ли разбить клетчатую доску  $12 \times 12$  на уголки из трёх соседних клеток  так, чтобы каждый горизонтальный и каждый вертикальный ряд клеток доски пересекал одно и то же количество уголков? (Ряд пересекает уголок, если содержит хотя бы одну его клетку.)
- 9.4. По кругу выписаны 1000 чисел. Петя вычислил модули разностей соседних чисел, Вася — модули разностей чисел, стоящих через одно, а Толя — модули разностей чисел, стоящих через два. Известно, что любое Петино число больше любого Васиного хотя бы вдвое. Докажите, что любое Толино число не меньше любого Васиного.

## 9 класс

## Первый день

- 9.1. Даны натуральные числа  $M$  и  $N$ , большие десяти, состоящие из одинакового количества цифр и такие, что  $M = 3N$ . Чтобы получить число  $M$ , надо в числе  $N$  к одной из цифр прибавить 2, а к каждой из остальных цифр прибавить по нечётной цифре. Какой цифрой могло оканчиваться число  $N$ ? Найдите все возможные ответы.
- 9.2. Окружность, вписанная в прямоугольный треугольник  $ABC$  с гипотенузой  $AB$ , касается его сторон  $BC$ ,  $CA$ ,  $AB$  в точках  $A_1$ ,  $B_1$ ,  $C_1$  соответственно. Пусть  $B_1H$  — высота треугольника  $A_1B_1C_1$ . Докажите, что точка  $H$  лежит на биссектрисе угла  $CAB$ .
- 9.3. Можно ли разбить клетчатую доску  $12 \times 12$  на уголки из трёх соседних клеток  так, чтобы каждый горизонтальный и каждый вертикальный ряд клеток доски пересекал одно и то же количество уголков? (Ряд пересекает уголок, если содержит хотя бы одну его клетку.)
- 9.4. По кругу выписаны 1000 чисел. Петя вычислил модули разностей соседних чисел, Вася — модули разностей чисел, стоящих через одно, а Толя — модули разностей чисел, стоящих через два. Известно, что любое Петино число больше любого Васиного хотя бы вдвое. Докажите, что любое Толино число не меньше любого Васиного.