

## 10 класс

1. Сумма номеров домов на одной стороне квартала равна 247. Какой номер имеет седьмой дом от угла?
2. Найдите все пары натуральных чисел  $(x, y)$ , удовлетворяющих равенству  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{7}{13}$ .
3. На плоскости из начала координат в положительном направлении оси абсцисс проведены два луча принадлежащих прямым  $y = x$  и  $y = 10x$ , соответственно. Упомянутые лучи отсекают от параболы  $y = x^2 + px + q$  две дуги. Дуги спроектированы на ось  $Ox$ . Найдите модуль разности длин проекций этих дуг.
4. На плоскости отмечены две точки  $A$  и  $B$ . Доказать, что множество всех точек, удалённых от  $A$  в 3 раза больше, чем от  $B$ , есть окружность.
5. В ряд выложены десять карточек, на которых написаны различные числа. За один ход можно положить одну из карточек на 5-е место, при этом карточки, стоявшие между ней и занимавшей 5-е место (включая стоявшую на 5-м месте), поочередно сдвигаются на 1 в сторону освободившегося места. Докажите, что можно за конечное число ходов расположить карточки по возрастанию написанных на них чисел.

задача	1	2	3	4	5
ответ	19	(2;26) и (26;2)	9		