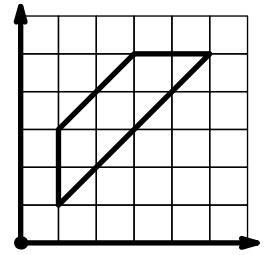


**Задача № 1.** Найдите координаты центра и радиус окружности, описанной около четырехугольника на рисунке, если сторона клетки равна 1.



**Задача № 2.** Докажите, что  $6255^3 - 5995^3$  делится на 13.

**Задача № 3.** Пролетая на драконе, Гарри Поттер увидел крысу Рона, бегущую в противоположную сторону. Пролетев еще полминуты не меняя направления, Гарри спрыгнул с дракона и отправился в погоню. Известно, что скорость Гарри в 5 раз меньше скорости дракона. Во сколько раз скорость Гарри больше скорости крысы, если он догнал крысу через 4,5 минуты после их встречи?

**Задача № 4.** Дана трапеция с основаниями 1 и 4 и площадью  $S$ . Найдите площадь треугольника, образованного диагоналями и меньшим основанием трапеции.

**Задача № 5.** Пусть  $f(x) = \frac{x}{3} + 2$ . Найдите значение функции  $\underbrace{f(\dots f(f(x))\dots)}_{2009}$  в точке  $x = 4$ ?

**Задача № 6.** Третий, четвертый, седьмой и последний члены непостоянной арифметической прогрессии образуют геометрическую прогрессию. Найдите число членов этой арифметической прогрессии.

**Задача № 7.** Радиус вписанной в треугольник окружности равен 1, а длины высот выражаются натуральными числами. Найдите стороны треугольника.

**Задача № 8.** Найдите сумму всех корней уравнения  $2 \cos 3x + 8|\sin x| - 7 = 0$ , принадлежащих отрезку  $[-2\pi/3; 3\pi/4]$ .

**Задача № 9.** Тетраэдр с ребром 1 повернули на  $90^\circ$  относительно прямой, соединяющей середины противоположных ребер. Найдите объем общей части нового и исходного тетраэдров.

**Задача № 10.** Пусть  $x$  и  $y$  удовлетворяют системе

$$\begin{cases} y - x \leq 5; \\ y + 4x \leq -5; \\ 3y + 2x \geq -5. \end{cases}$$

Найдите все значения, которые может принимать функция  $x^2 + y^2$ .