

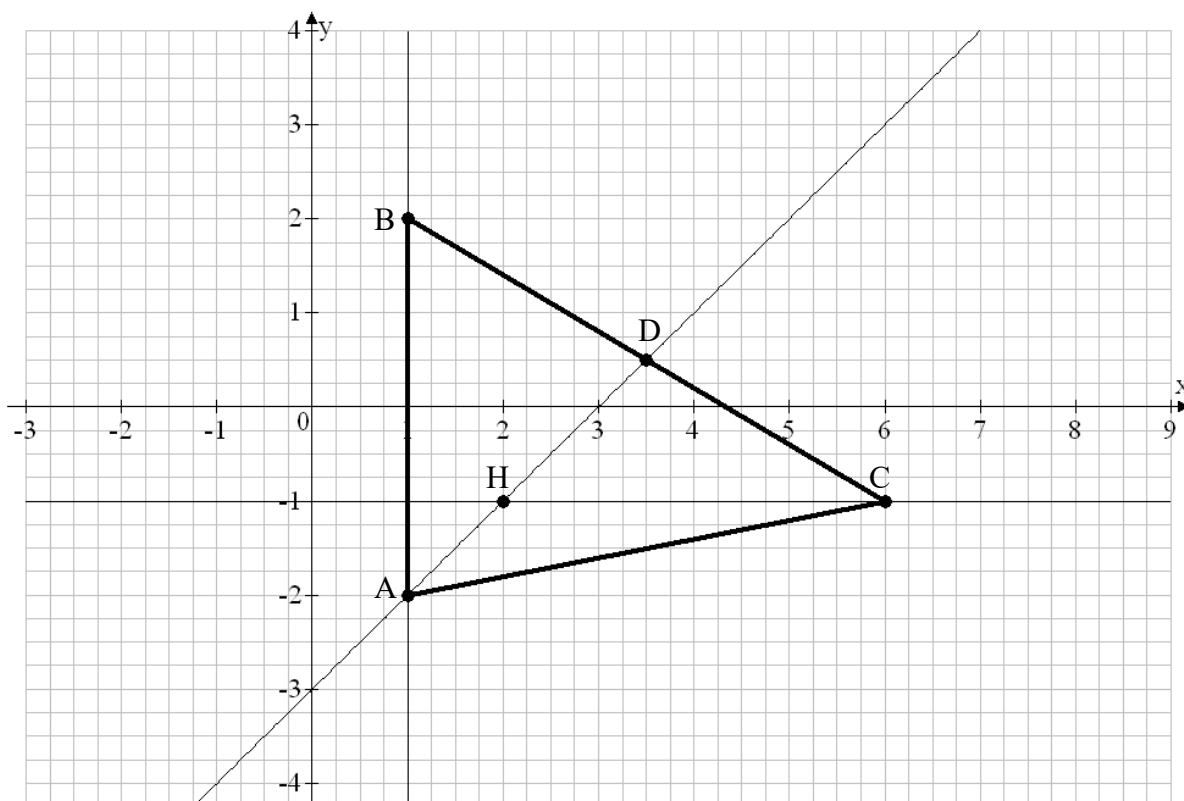
**26-50.** Даны вершины треугольника АВ. Составить уравнения (общее, каноническое, в отрезках, с угловым коэффициентом и в параметрическом виде): стороны АВ, высоты СН, медианы АД.

Сделать чертёж.

**38**      $A(1; -2), B(1; 2), C(6; -1)$ .

## Решение.

Построим треугольник. По мере выполнения задания будем наносить найденные линии и точки на чертёж.



Уравнение прямой, проходящей через точки  $(x_1, y_1)$  и  $(x_2, y_2)$ , имеет вид:

$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}.$$

Составим уравнение стороны АВ треугольника:

$$\frac{x - 1}{1 - 1} = \frac{y - (-2)}{2 - (-2)}, \quad \frac{x - 1}{0} = \frac{y + 2}{4}, \quad \frac{x - 1}{0} = \frac{y + 2}{1} \quad \text{— каноническое уравнение;}$$

$$1 \cdot (x - 1) = 0 \cdot (y + 2), \quad x - 1 = 0 \quad \text{— общее уравнение;}$$

$$x - 1 = 0, \quad x = 1, \quad \frac{x}{1} = 1 \quad \text{— уравнение в отрезках;}$$

прямая параллельна оси Оу — уравнения с угловым коэффициентом не существует;

$$\frac{x - 1}{0} = \frac{y + 2}{1} = t, \quad \begin{cases} x - 1 = 0, \\ y + 2 = t, \end{cases} \quad \begin{cases} x = 1 \\ y = t - 2 \end{cases} \quad \text{— уравнение в параметрическом виде.}$$

Уравнение стороны АВ:  $x - 1 = 0$ . То есть сторона АВ параллельна оси Оу. Тогда высота СН будет параллельна оси Ох, а её уравнение будет иметь вид:  $y - y_0 = 0$  (где  $y_0$  – ордината любой точки высоты СН, например, точки С). То есть, уравнение высоты СН:  $y - (-1) = 0$ ,  $y + 1 = 0$  – общее уравнение;

$$y + 1 = 0, \quad 1 \cdot (y + 1) = 0 \cdot x, \quad \frac{x}{1} = \frac{y + 1}{0} \quad \text{– каноническое уравнение;}$$

$$y + 1 = 0, \quad y = -1, \quad \frac{y}{-1} = 1 \quad \text{– уравнение в отрезках;}$$

$$y + 1 = 0, \quad y = -1, \quad y = 0 \cdot x - 1 \quad \text{– уравнение с угловым коэффициентом;}$$

$$\frac{x}{1} = \frac{y + 1}{0} = t, \quad \begin{cases} x = t, \\ y + 1 = 0, \end{cases} \quad \begin{cases} x = t \\ y = -1 \end{cases} \quad \text{– уравнение в параметрическом виде.}$$

Найдём координаты точки D – середины стороны ВС:

$$x_D = \frac{x_B + x_C}{2} = \frac{1 + 6}{2} = \frac{7}{2} = 3,5, \quad y_D = \frac{y_B + y_C}{2} = \frac{2 + (-1)}{2} = \frac{1}{2} = 0,5,$$

$$D(3,5; 0,5).$$

Составим уравнение медианы AD, зная координаты двух точек (А и D):

$$\frac{x - 1}{3,5 - 1} = \frac{y - (-2)}{0,5 - (-2)}, \quad \frac{x - 1}{2,5} = \frac{y + 2}{2,5}, \quad \frac{x - 1}{1} = \frac{y + 2}{1} \quad \text{– каноническое уравнение;}$$

$$x - 1 = y + 2, \quad x - y - 3 = 0 \quad \text{– общее уравнение;}$$

$$x - y - 3 = 0, \quad \frac{x}{1} + \frac{y}{-1} = 3, \quad \frac{x}{3} + \frac{y}{-3} = 1 \quad \text{– уравнение в отрезках;}$$

$$x - y - 3 = 0, \quad y = x - 3 \quad \text{– уравнение с угловым коэффициентом;}$$

$$\frac{x - 1}{1} = \frac{y + 2}{1} = t, \quad \begin{cases} x - 1 = t, \\ y + 2 = t, \end{cases} \quad \begin{cases} x = t + 1 \\ y = t - 2 \end{cases} \quad \text{– уравнение в параметрическом виде.}$$

**Ответ:**

$$\text{AB: } x - 1 = 0, \quad \frac{x - 1}{0} = \frac{y + 2}{1}, \quad \frac{x}{1} = 1, \quad \text{не существует, } \begin{cases} x = 1, \\ y = t - 2; \end{cases}$$

$$\text{CH: } y + 1 = 0, \quad \frac{x}{1} = \frac{y + 1}{0}, \quad \frac{y}{-1} = 1, \quad y = 0 \cdot x - 1, \quad \begin{cases} x = t, \\ y = -1; \end{cases}$$

$$\text{AD: } x - y - 3 = 0, \quad \frac{x - 1}{1} = \frac{y + 2}{1}, \quad \frac{x}{3} + \frac{y}{-3} = 1, \quad y = x - 3, \quad \begin{cases} x = t + 1, \\ y = t - 2. \end{cases}$$