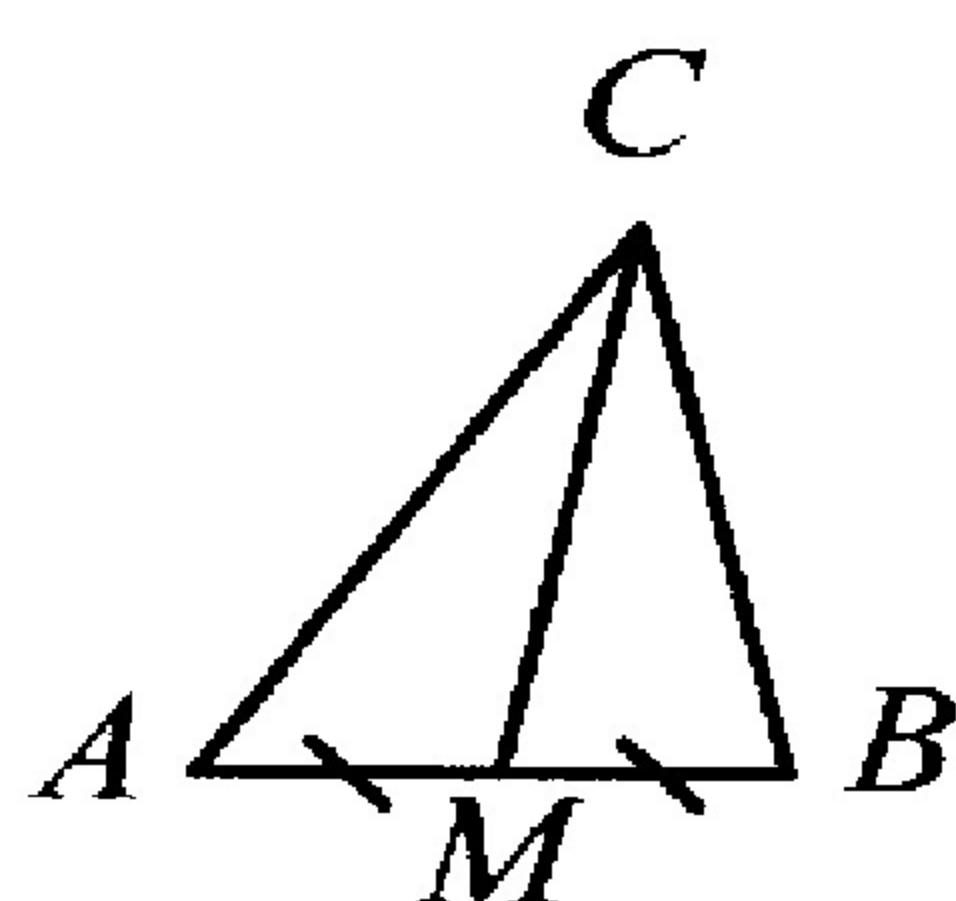


● Даны координаты вершин треугольника ABC : $A(4; 6)$, $B(-4; 0)$, $C(-1; -4)$. Напишите уравнение прямой, содержащей медиану CM .

$$\begin{cases} x_M = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{4 + (-4)}{2} = 0 \\ y_M = \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{6 + 0}{2} = 3 \end{cases} \Rightarrow M(0; 3).$$



Напишем уравнение прямой по двум точкам:

Точка $M(0; 3)$: $0 \cdot a + 3 \cdot b + c = 0$; $3b + c = 0$; $b = -\frac{c}{3}$.

Точка $C(-1; -4)$: $-a - 4b + c = 0$; $a = -4b + c$; $a = \frac{7}{3}c$.

$$\frac{7}{3}cx + \left(-\frac{7}{3}\right)y + c = 0. \text{ Умножив обе части уравнения на 3 и}$$

разделив на c , получим: $7x - y + 3 = 0$.

● Даны координаты вершин трапеции $ABCD$: $A(-2; -2)$, $B(-3; 1)$, $C(7; 7)$ и $D(3; 1)$. Напишите уравнения прямых, содержащих: а) диагонали AC и BD ; б) среднюю линию трапеции.

1) $A(-2; -2)$: $-2a - 2b + c = 0$; $a = \frac{1}{2}c - b$.

$C(7; 7)$: $7a + 7b + c = 0$;

$a = -\frac{1}{7}c - b$; $\frac{1}{2}c - b = -\frac{1}{7}c - b$;

значит $a = -b$.

$ax - ay + 0 = 0$; $x - y = 0$ –

уравнение прямой, содержащей AC .

2) $B(-3; 1)$: $-3a + b + c = 0$; $a = \frac{b + c}{3}$.

$D(3; 1)$: $3a + b + c = 0$; $a = \frac{-b - c}{3}$.

$$\frac{b + c}{3} = \frac{-b - c}{3}; -b = c, \text{ значит } a = \frac{b - b}{3} = 0,$$

$0 \cdot x + by - b = 0$; $y - 1 = 0$ – уравнение прямой, содержащей BD .

3) $\begin{cases} x_M = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{-2 - 3}{2} = -\frac{5}{2} \\ y_M = \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{-2 + 1}{2} = -\frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow M\left(-\frac{5}{2}; -\frac{1}{2}\right).$

$$\begin{cases} x_N = \frac{x_C + x_D}{2} = \frac{7 + 3}{2} = 5 \\ y_N = \frac{y_C + y_D}{2} = \frac{7 + 1}{2} = 4 \end{cases} \Rightarrow N(5; 4).$$

4) $M\left(-\frac{5}{2}; -\frac{1}{2}\right)$: $-\frac{5}{2}a - \frac{1}{2}b + c = 0$; $b = 2c - 5a$.

$N(5; 4)$: $5a + 4b + c = 0$; $a = \frac{-4b - c}{5}$; $b = 2c - 5a = 2c - (4b - c)$;

$b = -c$; $a = \frac{3}{5}c$; $\frac{3}{5}cx - cy + c = 0$.

$3x - 5y + 5 = 0$ – уравнение прямой, содержащей MN .

