

Даны координаты вершин треугольника: A(-9,6), B(3,-3), C(7,19).

**а) Длина стороны треугольника**.
Расстояние d между точками M1(x1; y1) и M2(x2; y2) определяется по формуле:



**б) Уравнение АВ и ВС**
Прямая, проходящая через точки A1(x1; y1) и A2(x2; y2), представляется уравнениями:

Уравнение прямой AB

или
или y = -3/4x -3/4 или 4y + 3x +3 = 0, k= -3/4  - угловой коэффициент АВ

Уравнение прямой BC

илиили y = 11/2x -39/2 или 2y -11x +39 = 0, k= 11/2 - угловой коэффициент ВС

**в) Угол В**

Найдем угол B как угол между двумя прямыми.
Уравнение прямой AB:y = -3/4x - 3/4
Уравнение прямой BC:y = 11/2x - 39/2



tg φ = 2 φ = arctg(2) = 63.440

**г) Уравнение высоты через вершину C**
Прямая, проходящая через точку С и перпендикулярная прямой имеет направляющий вектор и, значит, представляется уравнениями:

Найдем уравнение высоты через вершину C
 3y -4x - 29 = 0

**Длина высоты треугольника, проведенной из вершины C**
Расстояние d от точки M1(x1;y1) до прямой Ax + By + С = 0 равно абсолютному значению величины:

Найдем расстояние между точкой C(7;19) и прямой AB (4y + 3x +3 = 0)



**д) Уравнение медианы АЕ**
Обозначим середину стороны BC буквой Е.



Е(5;8)
Медиана AЕ проходит через точки A(-9;6) и М(5;8), поэтому:


или
 или 7y -x - 51 = 0

Координаты точки К:

3y -4x - 29 = 0 x=7y-51 x=7y-51 y=7
7y -x - 51 = 0 3y-4\*(7y-51)-29=0 -25y+175=0 x=-2 K(-2,7)

**е) Уравнение параллельной прямой AB, проходящей через точку K(-2,7)**
Уравнение прямой AB: y = -3/4x -3/4
Уравнение прямой параллельно AB находится по формуле:
y - y0 = k(x - x0)
Подставляя x0 = -2, k = -3/4, y0 = 7 получим:

y-7 = -3/4(x-(-2)) или 4y + 3x - 22 = 0