

Билет № 1, вопрос 3
Задача по теме «Координаты вектора»

144. Найдите координаты точки $C(x; y)$, если она принадлежит оси абсцисс и одинаково удалена от точек $A(-14; 5)$ и $B(3; 8)$.

Дано: $C(x; y)$, $C \in Ox$, $A(-14; 5)$, $B(3; 8)$.

Найти: $x; y$.

Решение

Т.к. точка $C(x; y)$ принадлежит оси абсцисс, то $y = 0$, т.е. $C(x; 0)$.

Т.к. точка C одинаково удалена от точек A и B , то $CA = CB$, поэтому $CA^2 = CB^2$.

Используя формулу $d^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$, где d – расстояние между точками, получим:

$$CA^2 = (-14 - x)^2 + (5 - 0)^2,$$

$$CB^2 = (3 - x)^2 + (8 - 0)^2.$$

Т.к. равны левые части двух последних равенств, то равны и правые, поэтому

$$(-14 - x)^2 + (5 - 0)^2 = (3 - x)^2 + (8 - 0)^2,$$

$$(14 + x)^2 + 25 = (3 - x)^2 + 64,$$

$$196 + 28x + x^2 + 25 = 9 - 6x + x^2 + 64,$$

$$28x + 6x = 9 + 64 - 196 - 25,$$

$$34x = -148,$$

$$x = -4\frac{6}{17}.$$

Ответ: $x = -4\frac{6}{17}; y = 0$, т.е. $C(-4\frac{6}{17}; 0)$.