

**Каноническое уравнение прямой по двум точкам
как инструмент проверки правильности назначения
координат точке, лежащей на ней**

Часто возникает необходимость проверки правильности определения координат какой-либо точки, лежащей в пространстве системы координат (в результате графического решения какой-либо задачи, в результате какого-либо графического построения и т. п.). Предлагаемая методика позволяет сделать это безошибочно.

Суть её состоит в следующем:

- через данную точку проводим прямую, пересекающую две ближайшие координатные оси или плоскости,
- по известной методике определяем координаты точек пересечения этой прямой с ближайшими координатными осями или плоскостями,
- формируем каноническое уравнение полученной прямой по этим двум её известным точкам,
- подставив в это уравнение координаты проверяемой точки и, убедившись в равенстве всех его составляющих, приходим к выводу, что координаты испытываемой точки правильны.

Пример: Допустим, что в силу определённых обстоятельств т. А (рис.1) оказалась в пространстве двумерной прямоугольной Декартовой системы координат с координатами, замеренными графически как $A(1, 1.52)$. Требуется проверить их на объективность.

Решение: Через т. А проводим прямую M_1M_2 через точки M_1 и M_2 , которые, к примеру, имеют координаты (2,0) и (0, 3) соответственно (рис.2). Каноническое уравнение прямой M_1M_2 будет выглядеть, как

$$\frac{x-2}{-2} = \frac{y-0}{3}$$

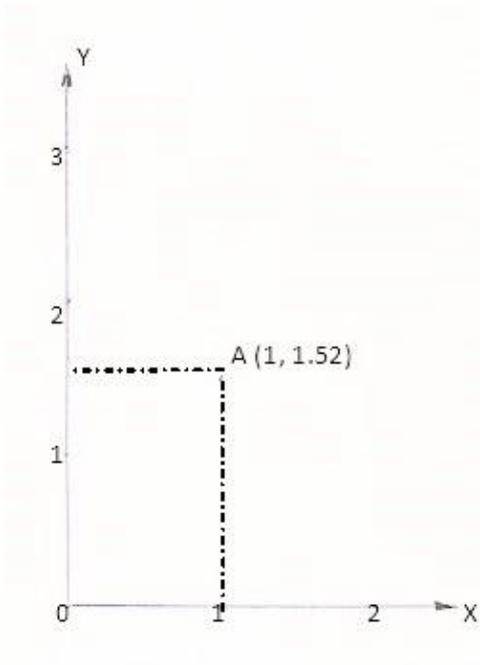


Рис.1

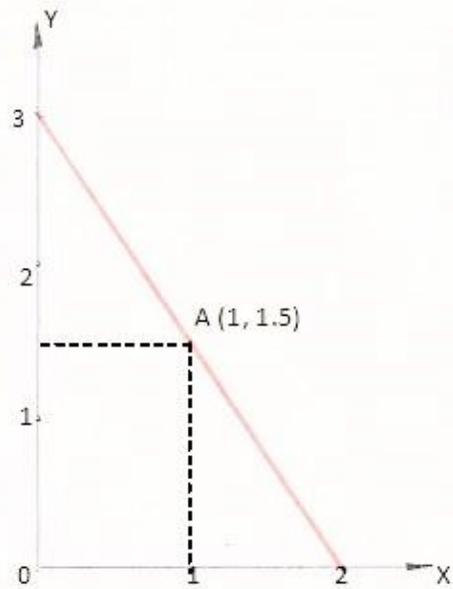


Рис.2

Проверка получившегося канонического уравнения прямой M_1M_2 по известным правилам показала, что уравнение составлено правильно.

Подставим в него координаты испытуемой т. A . Тогда оно будет выглядеть следующим образом:

$$\frac{1-2}{-2} = \frac{1.52-0}{3}$$

$$0.5 = 0.50666667$$

Равенство не сохраняется. Значит, координаты т. $A(1, 1.52)$ неприемлемы. Правильными они окажутся лишь тогда, когда будут иметь значения $A(1, 1.5)$. Проверим это утверждение:

$$\frac{1-2}{-2} = \frac{1.5-0}{3}$$

$$0.5 = 0.5$$

Действительно, равенство сохраняется, значит координаты точки $A(1, 1.5)$ объективны.

Подводя итоги выше приведённой задаче, можно сказать, что возможно решение и противоположной задачи, т. е., когда по известным координатам точки, лежащей на прямой с её сомнительным каноническим уравнением, можно убедиться (или разочароваться) в его объективности.

Конец статьи