

Аналитическая геометрия на плоскости

Пример решения задачи

Задача. Найти точку, симметричную точке $M(2, -1)$ относительно прямой $x - 2y + 3 = 0$.

Решение. Найдем прямую, проходящую через точку $M(2, -1)$ перпендикулярно прямой

$x - 2y + 3 = 0$. Прямая $x - 2y + 3 = 0$ имеет угловой коэффициент $k = \frac{1}{2}$, поэтому

уравнение перпендикуляра:

$$y - y_M = -\frac{1}{k}(x - x_M),$$

$$y + 1 = -2(x - 2),$$

$$y = -2x + 3.$$

Найдем точку пересечения прямых (проекцию точки на прямую):

$$\begin{cases} x - 2y + 3 = 0, \\ y + 2x - 3 = 0; \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x - 4y + 6 = 0, \\ y + 2x - 3 = 0; \end{cases}$$

$$\begin{cases} -5y + 9 = 0, \\ y + 2x - 3 = 0; \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1,8, \\ x = 0,6. \end{cases}$$

Точка $P(0,6; 1,8)$ - середина отрезка MM' , где $M'(x', -2x' + 3)$ (лежит на перпендикуляре) - искомая симметричная точка.

По формуле середины отрезка:

Задача скачана с сайта www.MatBuro.ru

Еще примеры: https://www.matburo.ru/ex_subject.php?p=geom

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

$$\begin{cases} 0,6 = \frac{x'+2}{2} \\ 1,8 = \frac{-2x'+3-1}{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 1,2 = x'+2, \\ 3,6 = -2x'+2; \end{cases}$$

$$\begin{cases} -0,8 = x', \\ 1,6 = -2x'; \end{cases}$$

Получили координаты $M'(x', -2x'+3) = (-0,8; 4,6)$