

Найти точку, симметричную с точкой A(1;7)
относительно прямой $2x-5y+4=0$

Перепишем данное уравнение прямой

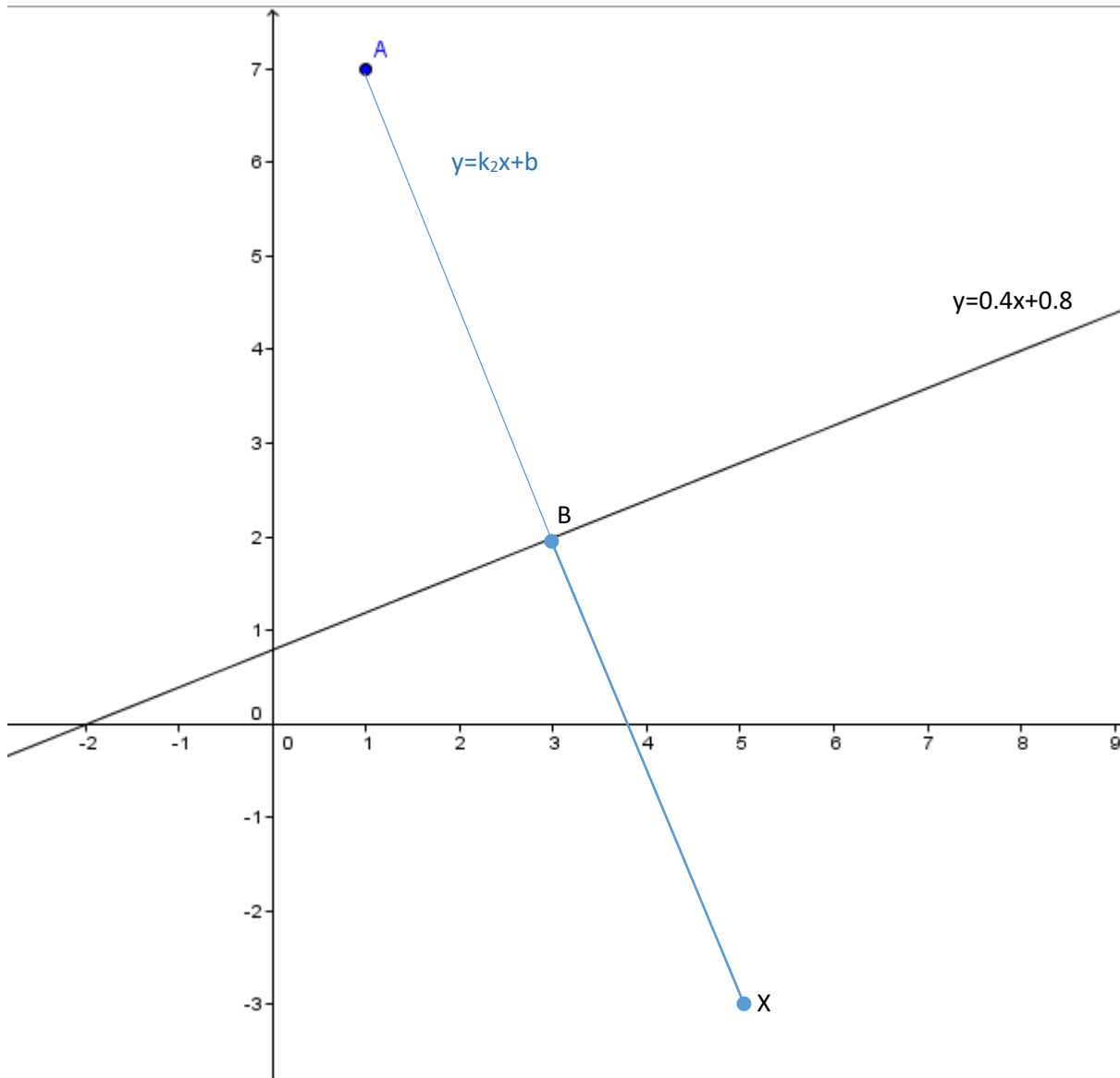
$$2x - 5y + 4 = 0$$

$$y = 0.4x + 0.8$$

Угловым коэффициент этой прямой

$$k_1 = 0.4$$

Искомая точка должна лежать на прямой $y=k_2x+b$, которая перпендикулярна данной прямой.



По условию перпендикулярности прямых

$$k_2 = -\frac{1}{k_1} = -\frac{1}{0.4} = -2.5$$

Поскольку эта прямая проходит через точку A, то подставит координаты точки A в уравнение прямой, найдем свободный коэффициент

$$7 = -2.5 \cdot 1 + b$$

$$b = 9.5$$

Уравнение прямой, перпендикулярной данной прямой, имеет вид

$$y = -2.5x + 9.5$$

Найдем координаты точки пересечения прямых (точки В)

$$\begin{cases} y = 0.4x + 0.8 \\ y = -2.5x + 9.5 \end{cases}$$

$$\overline{0 = 2.9x - 8.7}$$

$$x = 3$$

$$y = 0.4 \cdot 3 + 0.8 = 2$$

В(3;2)

Если Х – искомая точка, симметричная т.А, то т.В является серединой отрезка АХ. Воспользуемся формулами координат середины отрезка

$$3 = \frac{1 + x_X}{2}; \quad 2 = \frac{7 + y_X}{2}$$

$$x_X = 6 - 1 = 5; \quad y_X = 4 - 7 = -3$$

Ответ: (5;-3)