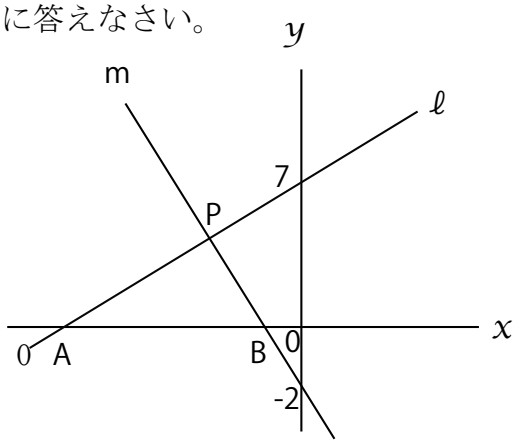
一次関数のグラフの応用2

NO.2　　名前　　／2　点

1　右の図で、直線ℓ、mはそれぞれ　$y = \frac{1}{2}x + 7$

$y = -x - 2$ のグラフである。次の問いに答えなさい。



①　２つの直線の交点Pの座標を求めなさい。

②　点 P を通り、切片が正の整数となる直線をnとする。
直線 n と　直線　m　　$y = -x - 2$
で囲まれた三角形の面積が、△APBの面積と等しくなる
とき、直線　n の式を求めなさい。

解答

1

①　２つの直線を連立

$$\frac{1}{2}x + 7 = -x - 2$$　両辺に２をかける

$$x + 14 = -2x - 4$$

$$3x = -4 - 14$$

$$3x = -18$$

$$x = -6$$

$y = 6 - 2 = 4$　　P（ x , y ）＝（ -6 , 4 ）

②　Aの座標　$y = \frac{1}{2}x + 7$　にy=0を代入

$x = -14$　　（ x , y ）＝（ -14 , 0 ）

Bの座標　$y = -x - 2$　にy=0を代入

$x = -2$　　（ x , y ）＝（ -2 , 0 ）

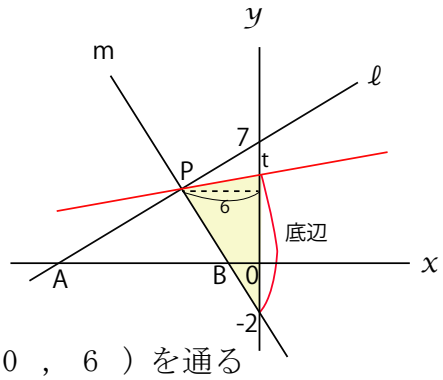
ABの長さは　$-2 - (-14) = 12$

△ABC　の面積は

$$\frac{1}{2} \times 12 \times 4 = 24$$

直線nとy軸の交点の座標をtとすると

右の図より面積は



$$\frac{1}{2} \times \{ t - (-2) \} \times 6 = 24$$

$$t + 2 = 8$$

$$t = 6$$

よって求める直線は　（ -6 , 4 ）　（ 0 , 6 ）を通る

傾き　$\frac{6 - 4}{0 - (-6)} = \frac{1}{3}$

求める直線を　$y = \frac{1}{3}x + b$　とする　（ 0 , 6 ）を代入

$b = 6$

よって求める直線は　$y = \frac{1}{3}x + 6$

＊　$y = ax + b$ とおいて　２点を代入して連立方程式で解いても良い。