

一次関数のグラフの利用（二等分する） 3

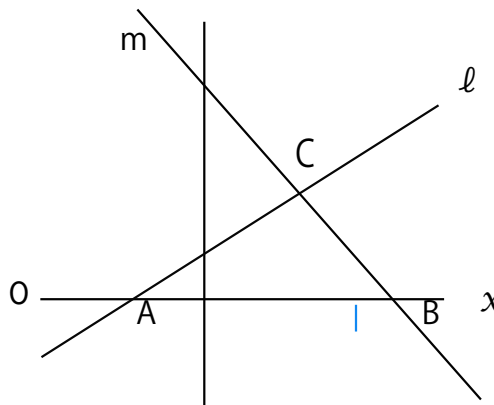
学習日； _____

／ 点
=====

◆ 右の図で、直線 l 、 m はそれぞれ $y = \frac{4}{5}x + \frac{12}{5}$

$y = -x + 6$ 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Cの座標を求めなさい。



② 点 C を通り、 $\triangle ABC$ の面積を二等分する直線の式を求めなさい。

③ 直線 l と y 軸の交点を P とする。

また、2点 A, B の間に点 Q をとる。 $\triangle ABC$ の面積と $\triangle PQA$ の面積が $5 : 3$ のとき、直線 PQ の式を求めなさい。

解答

① 2つの直線を連立

$$\frac{4}{5}x + \frac{12}{5} = -x + 6 \quad \text{両辺に5をかける}$$

$$4x + 12 = -5x + 30$$

$$9x = 30 - 12$$

$$9x = 18$$

$$x = 2$$

$$y = -2 + 6 = 4 \quad C(x, y) = (2, 4)$$

② Aの座標 $y = \frac{4}{5}x + \frac{12}{5}$ に $y=0$ を代入

$$x = -3 \quad (x, y) = (-3, 0)$$

Bの座標 $y = -x + 6$ に $y=0$ を代入

$$x = 6 \quad (x, y) = (6, 0)$$

中点のx座標は $\frac{-3 + 6}{2} = \frac{3}{2}$ よって中点の座標は $(\frac{3}{2}, 0)$

求める直線は $(2, 4)$ $(\frac{3}{2}, 0)$ を通る

傾き $\frac{4 - 0}{2 - \frac{3}{2}} = \frac{4}{\frac{1}{2}} = 8$

求める直線を $y = 8x + b$ とする $(2, 4)$ を代入

$$4 = 16 + b \quad b = -12$$

よって求める直線は $y = 8x - 12$

③ ABの長さは $6 - (-3) = 9$

△ABCの面積は

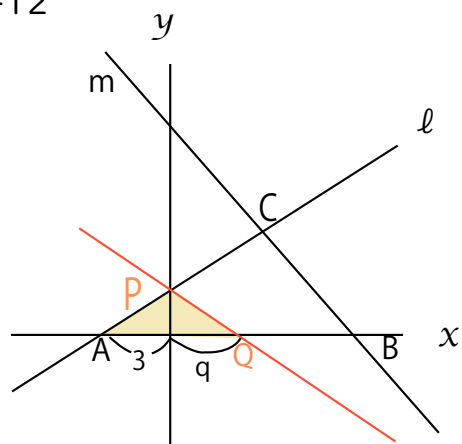
$$\frac{1}{2} \times 9 \times 4 = 18$$

Qの座標を $(q, 0)$ とすると

△PQAの面積は

$$\frac{1}{2} \times (q + 3) \times \frac{12}{5} = \frac{6}{5}(q + 3)$$

(2枚目へ続く)



$$18 : \frac{6}{5}(q + 3) = 5 : 3$$

$$6(q + 3) = 54$$

$$q + 3 = 9$$

$$q = 6$$

求める直線は $(6, 0)$ $(0, \frac{12}{5})$ を通るので

$$\text{傾き } \left(\frac{12}{5} - 0\right) \div (0 - 6) = -\frac{12}{5} \times \frac{1}{6} = -\frac{2}{5}$$

$$\text{切片 } \frac{12}{5}$$

よって求める直線は $y = -\frac{2}{5}x + \frac{12}{5}$