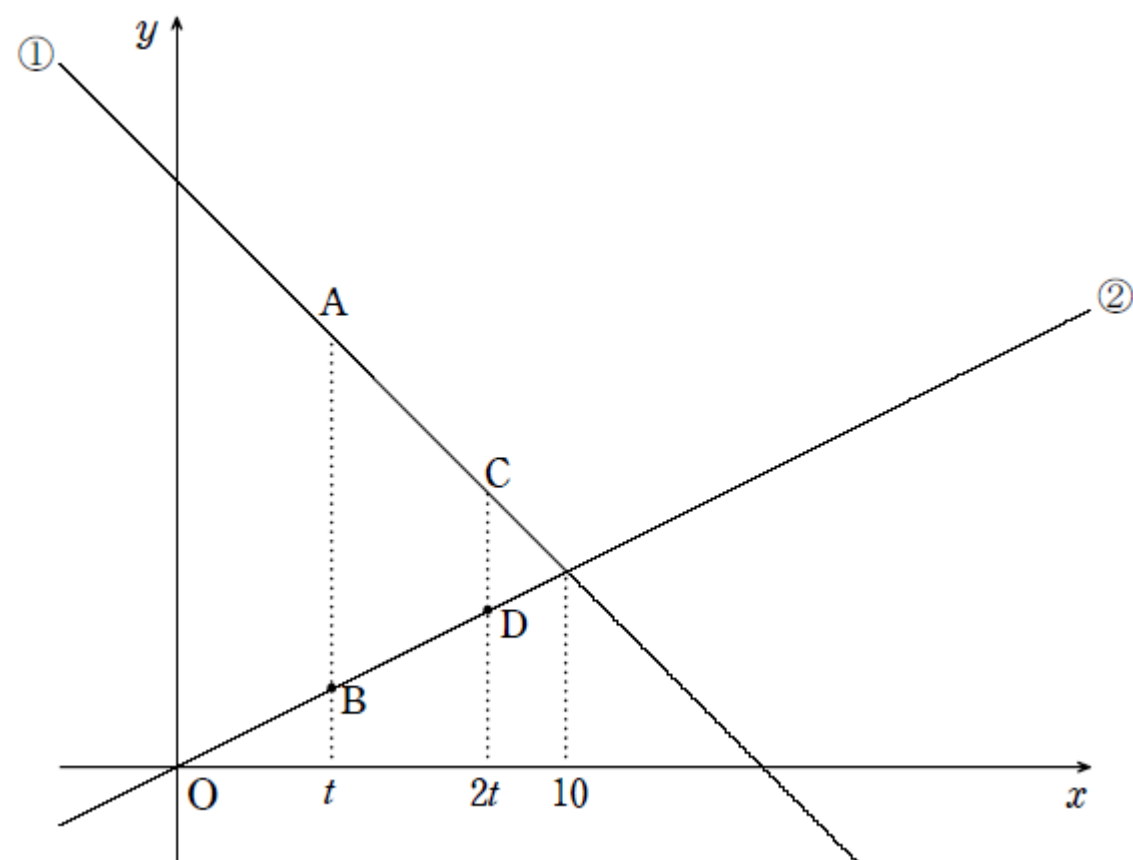




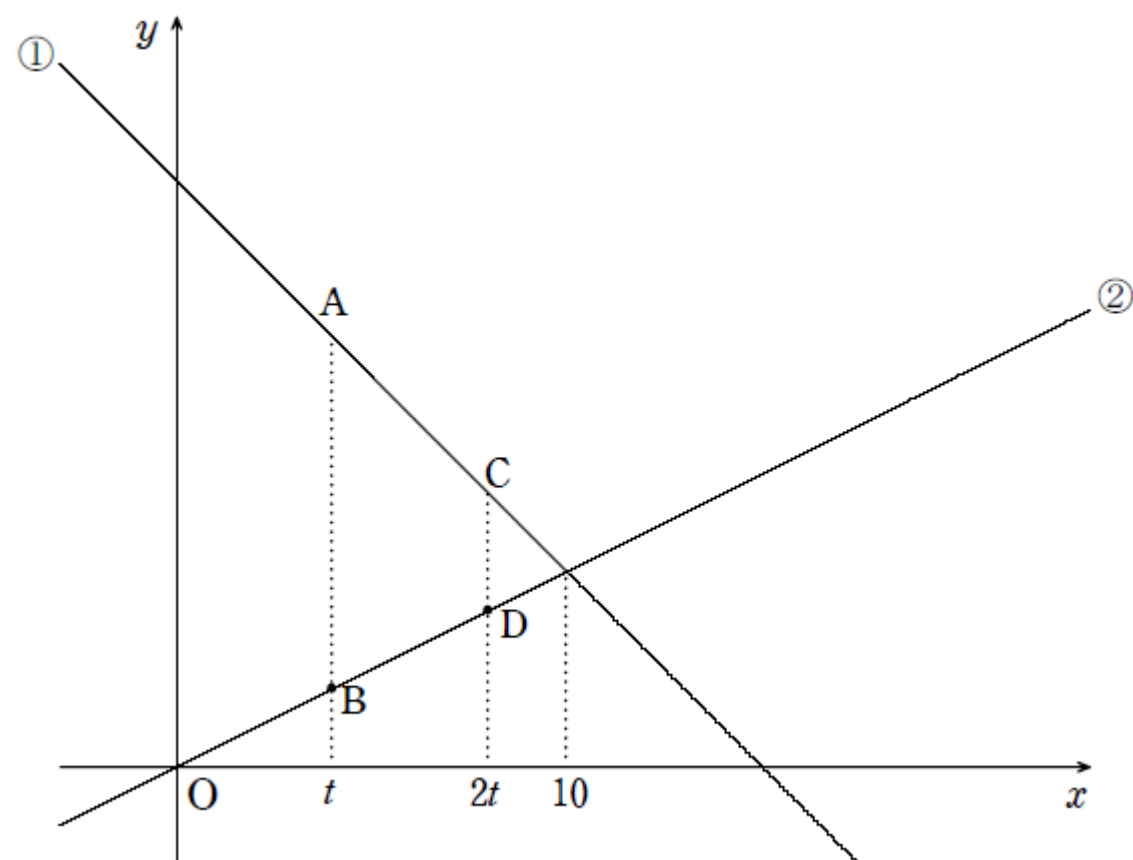
問3より, $A(t, -t+15)$, $B\left(t, \frac{1}{2}t\right)$, $C(2t, -2t+15)$, $D(2t, t)$ である。また, $AB:CD=2:5$ より, $5AB=2CD$ ……③である。

t , $2t$ の値がそれぞれ10より大きい小さいかに応じて, 2点AとB, 2点CとDの y 座標の大小が変わることに注意して, 次の3つの場合に分けて調べる。

(i) $t, 2t$ がともに0より大きく, 10より小さいとき ($0 < t < 5$ のとき)

2つの線分の長さは $AB > CD$ となるから, $AB:CD=2:5$ となるような t の値は存在しない。

(4) $AB:CD=2:5$ となるときの t の値をすべて求めなさい。



(ii) t が10より小さく、 $2t$ が10より大きいとき ($5 < t < 10$ のとき)

点Aの y 座標は点Bの y 座標よりも大きく、点Cの y 座標は点Dの y 座標よりも小さいから、問3より

$$AB = -\frac{3}{2}t + 15 \text{ (cm)} \quad CD = 3t - 15 \text{ (cm)}$$

$$\text{③より, } 5\left(-\frac{3}{2}t + 15\right) = 2(3t - 15)$$

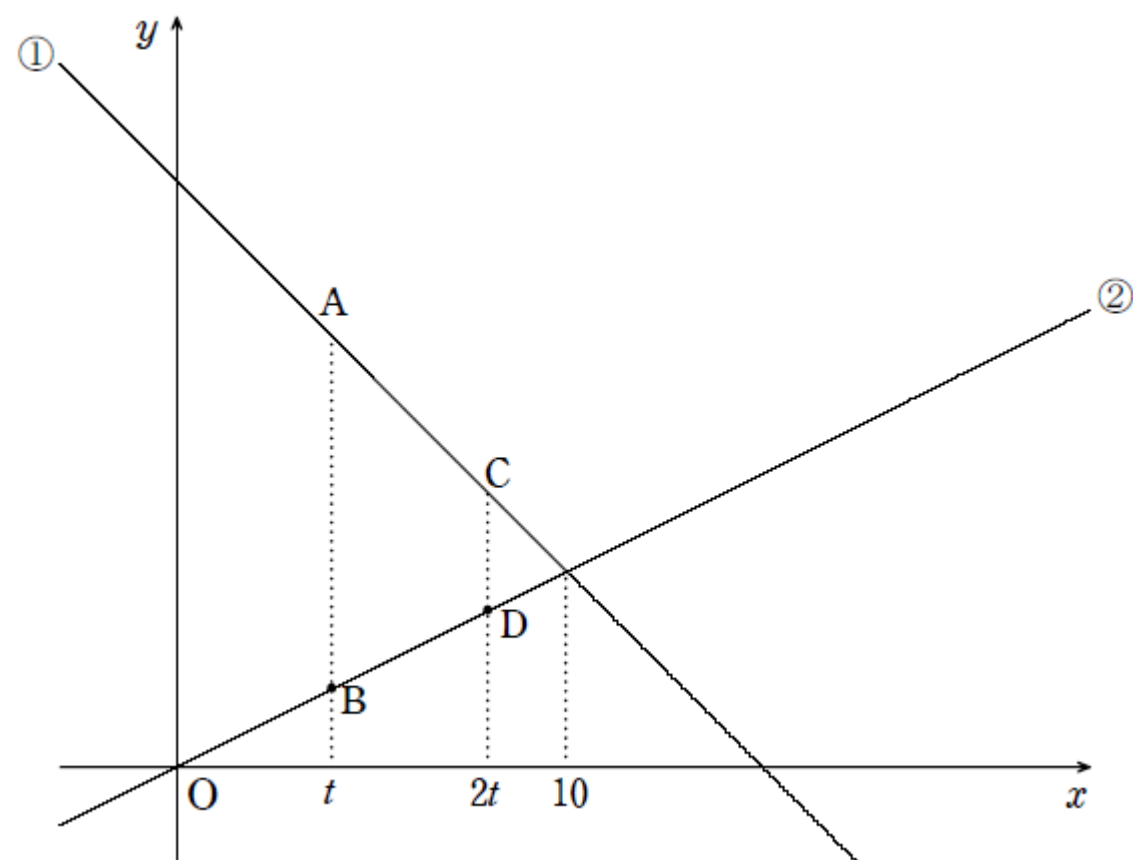
$$-\frac{15}{2}t + 75 = 6t - 30$$

$$-15t + 150 = 12t - 60$$

$$-27t = -210$$

$$t = \frac{70}{9}$$

この値は $5 < t < 10$ を満たすから条件に適する。



(iii) $t, 2t$ がともに10より大きいとき ($t > 10$ のとき)

点Aの y 座標は点Bの y 座標よりも小さく、点Cの y 座標は点Dの y 座標よりも小さいから

$$\begin{aligned} AB &= \frac{1}{2}t - (-t + 15) \\ &= \frac{3}{2}t - 15 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CD &= t - (-2t + 15) \\ &= 3t - 15 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

$$\text{③より, } 5\left(\frac{3}{2}t - 15\right) = 2(3t - 15)$$

$$\frac{15}{2}t - 75 = 6t - 30$$

$$15t - 150 = 12t - 60$$

$$3t = 90$$

$$t = 30$$

この値は $t > 10$ を満たすから条件に適する。

以上より、求める t の値は $\frac{70}{9}$, 30である。