

連立方程式とグラフ

日野市立大坂上中学校

では具体的に
見てみよう！

連立方程式 $\begin{cases} x+y=7 \\ 2x+y=10 \end{cases}$ を解く

$$\begin{cases} x+y=7 & \cdots\text{①} \\ 2x+y=10 & \cdots\text{②} \end{cases}$$

②-①

$$2x+y=10$$

$$\text{—) } x+y=7$$

$$x=3$$

①に代入

$$3+y=7$$

$$y=4$$

よって

$$\begin{cases} x=3 \\ y=4 \end{cases}$$

$x+y=7$ のグラフ



$$y = -x + 7$$

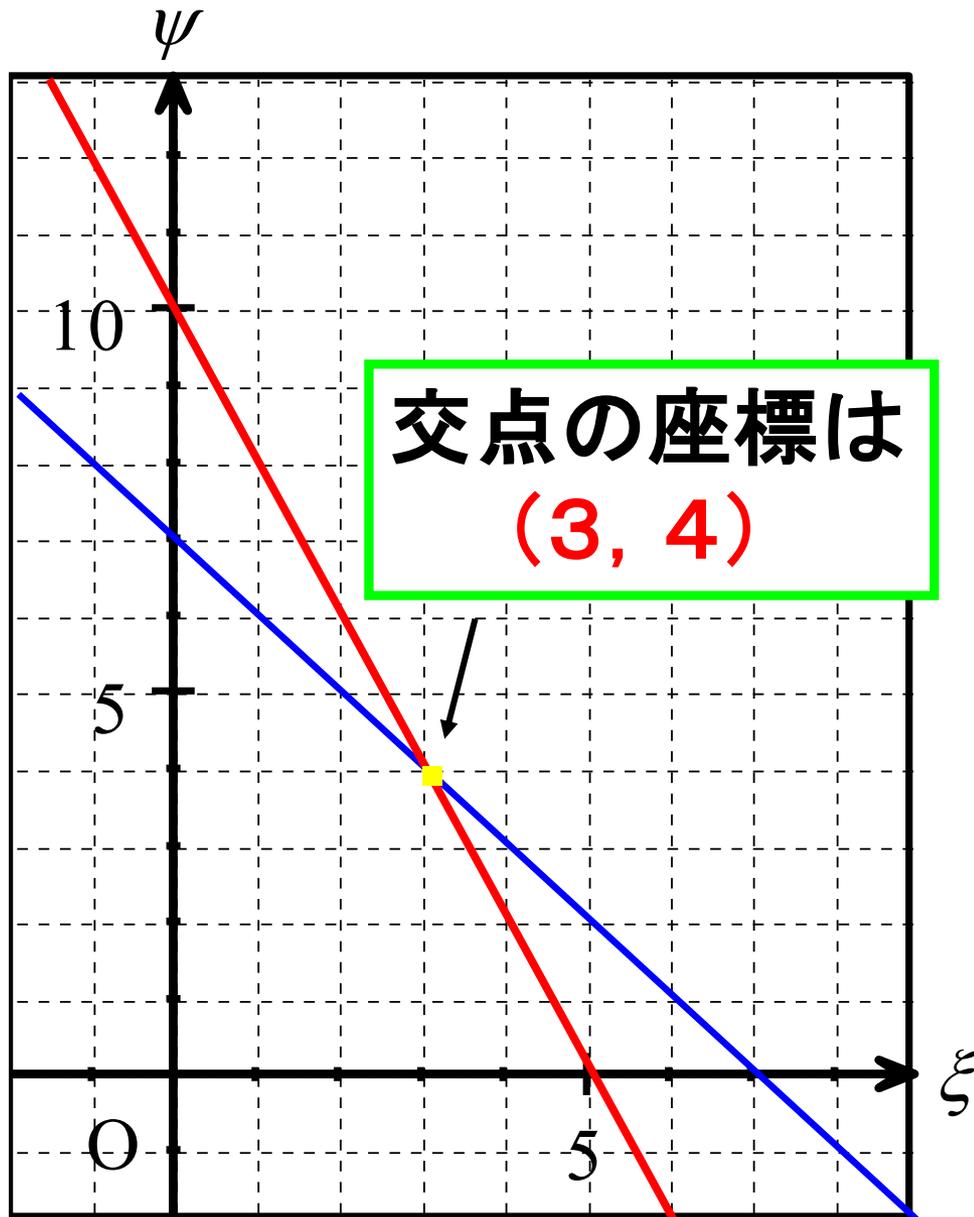
(傾き -1 、切片 7)

$2x+y=10$ のグラフ



$$y = -2x + 10$$

(傾き -2 、切片 10)



$$\begin{cases} x+y=7 \\ 2x+y=10 \end{cases}$$

の解は

$$\begin{cases} x=3 \\ y=4 \end{cases}$$

2直線 $x+y=7$ ($y=-x+7$)

$2x+y=10$ ($y=-2x+10$)

の交点の座標は $(3, 4)$

一致!

連立方程式の解とグラフ

$$\text{連立方程式} \quad \begin{cases} ax + by = c \quad \cdots \textcircled{1} \\ a'x + b'y = c' \quad \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

の解は、直線①、②の交点の座標と一致する。

$x+2y=2$ のグラフ



$$y = -\frac{1}{2}x + 1$$

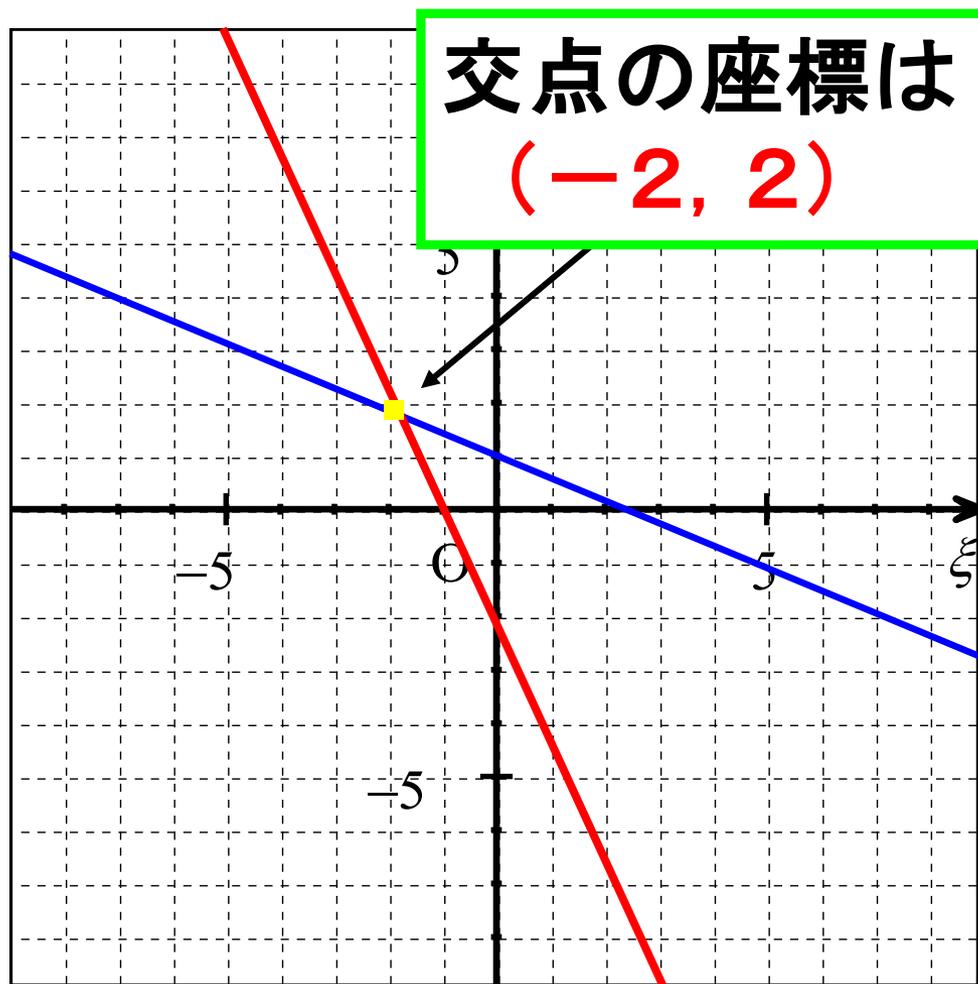
(傾き $-\frac{1}{2}$ 、切片1)

$2x+y=-2$ のグラフ



$$y = -2x - 2$$

(傾き -2 、切片 -2)



連立方程式 $\begin{cases} x+2y=2 \\ 2x+y=-2 \end{cases}$ を解く

$$\begin{cases} x+2y=2 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x+y=-2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

① $\times 2 -$ ②

$$\begin{array}{r} 2x+4y=4 \\ -) 2x+y = -2 \\ \hline 3y = 6 \\ y = 2 \end{array}$$

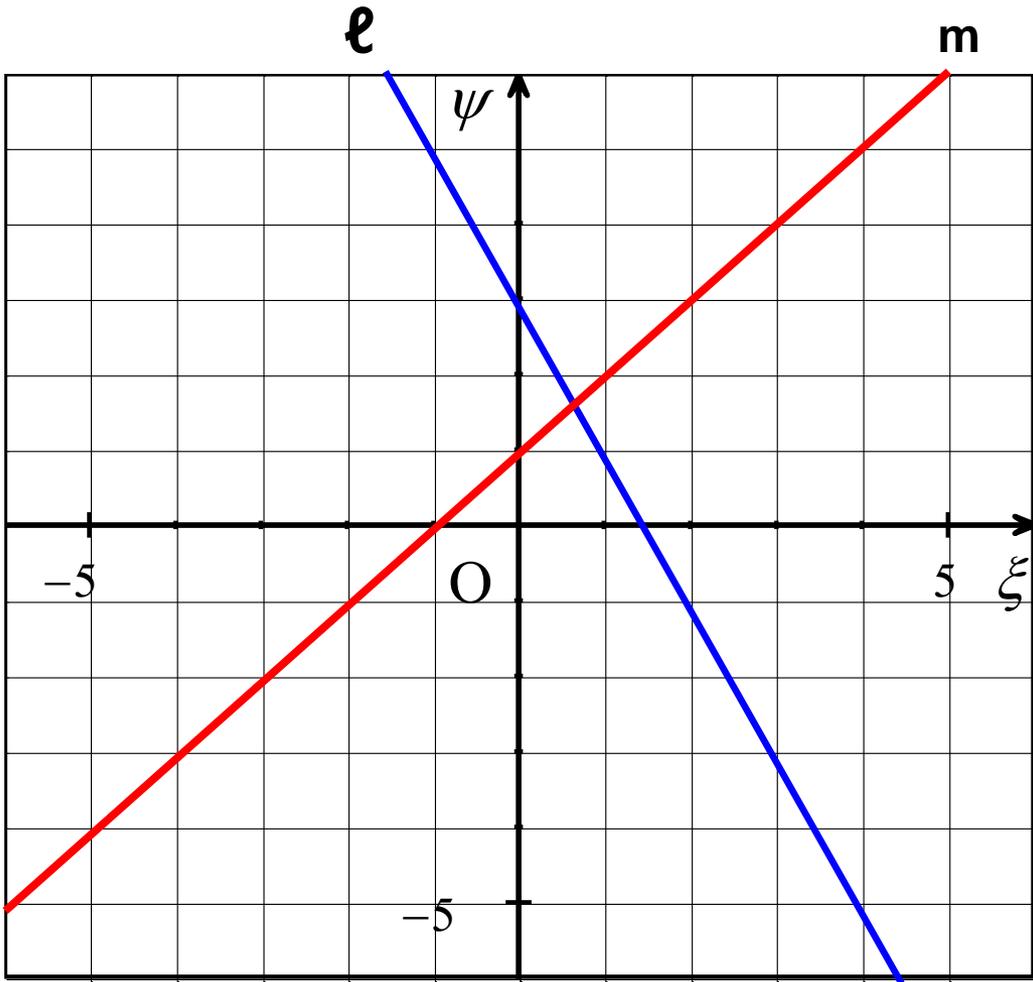
①に代入

$$\begin{aligned} x+4 &= 2 \\ y &= -2 \end{aligned}$$

よって

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = -2 \end{cases}$$

下図の2直線 ℓ 、 m の
交点の座標を求めよ。



直線 ℓ の式 :

$$y = -2x + 3 \dots \textcircled{1}$$

直線 m の式 :

$$y = x + 1 \dots \textcircled{2}$$

①②を連立方程式
として解くと、

$$x = \frac{2}{3}、y = \frac{5}{3}$$

よって交点の座標は

$$\left(\frac{2}{3}, \frac{5}{3} \right)$$

ℓ 、 m の交点の座標を求める。

直線 ℓ の式 :

$$y = \frac{1}{2}x + 2 \dots \textcircled{1}$$

直線 m の式 :

$$y = \frac{3}{2}x - 4 \dots \textcircled{2}$$

①②を連立方程式として解くと、

$$x = 6, y = 5$$

よって交点の座標は

$$(6, 5)$$

