

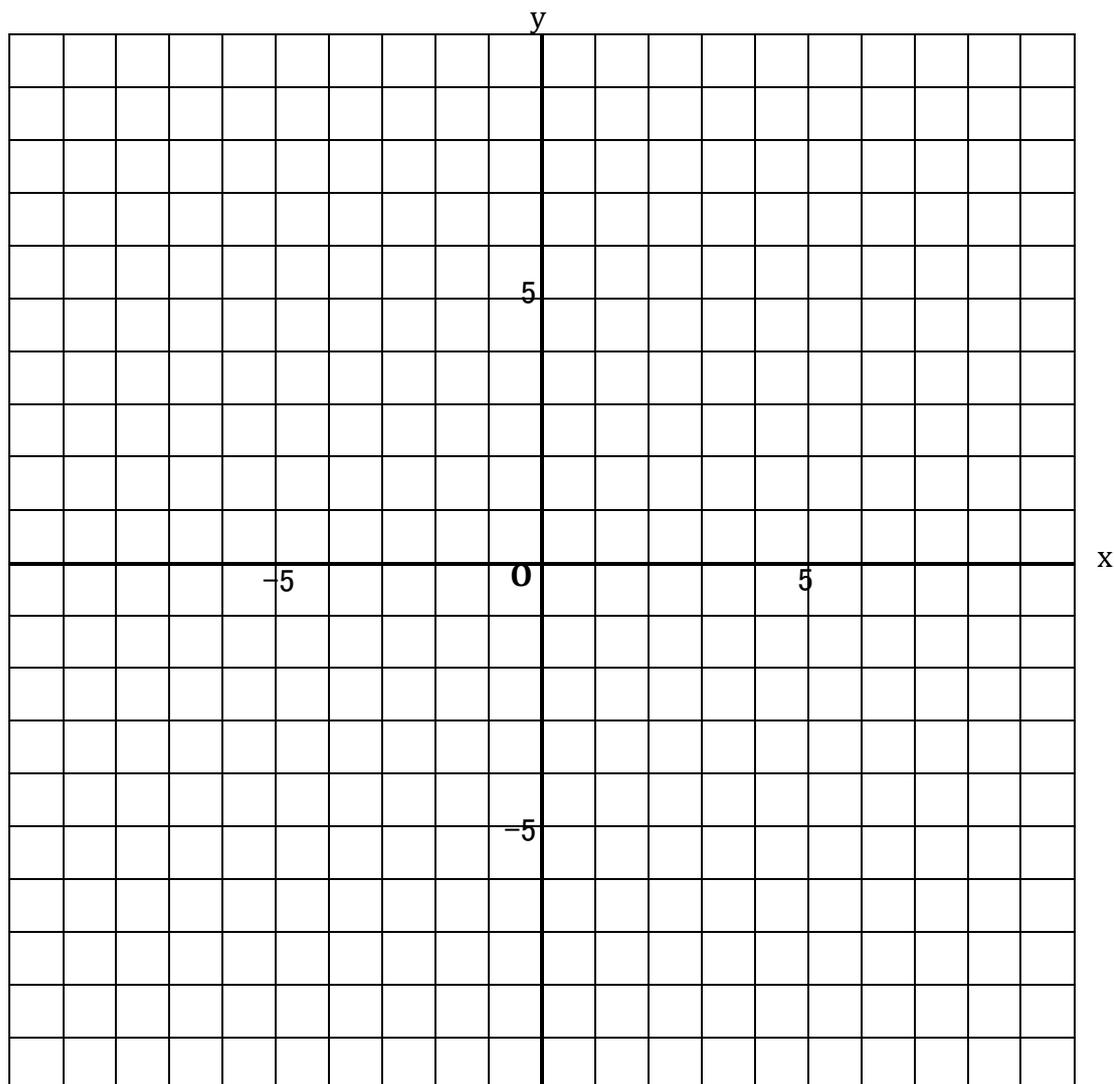
<第2回 連立方程式>

[練習問題]

1. ① 次のア)、イ) の1次関数のグラフをかきなさい。

ア) $y = \frac{1}{2} + 2x$

イ) $y = 3 - \frac{1}{2}x$



② ア)、イ) をともにみたす点は $x = \square$ 、 $y = \square$ である。

[基礎事項のチェック]

・連立方程式

⇒ 複数の方程式があり、これらを同時に満たす解をもとめるとき、連立方程式という。(2元1次)連立方程式の解の求め方には、代入法と加減法の2通りの方法がある。

・代入法

片方の式を x または y について解き、残りの式に代入する。

$$\begin{cases} x + y = 3 \cdots \textcircled{1} \\ 2x + 5y = 9 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

① の式を x について解く

$$x = -y + 3 \cdots \textcircled{1}' \quad (\leftarrow \text{このとき } y \text{ について解いても良い})$$

①' を②に代入して計算する

$$\begin{aligned} 2(-y + 3) + 5y &= 9 \\ -2y + 6 + 5y &= 9 \\ 3y &= 9 - 6 \\ 3y &= 3 \\ y &= 1 \cdots \textcircled{3} \end{aligned}$$

③を①に代入して計算する

$$\begin{aligned} x + 1 &= 3 && (\leftarrow \text{このとき } \textcircled{2} \text{ に代入して解いても良い}) \\ x &= 3 - 1 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

・加減法

x または y の係数をそろえて2つの式をたすか、ひくかして文字を一つ消す。

$$\begin{cases} 3x + 2y = 8 \cdots \textcircled{1} \\ 2x + 5y = 9 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

① $\times 2$

$$6x + 4y = 16 \cdots \textcircled{1}' \quad (\leftarrow x \text{ の係数を等しくするため})$$

② $\times 3$

$$6x + 15y = 27 \cdots \textcircled{2}'$$

①' $-$ ②'

$$\begin{aligned} 6x + 4y &= 16 \\ 6x + 15y &= 27 \\ -11y &= 16 - 27 \\ -11y &= -11 \\ y &= 1 \cdots \textcircled{3} \end{aligned}$$

③を①に代入して計算する

$$\begin{aligned} 3x + 2 \times 1 &= 8 && (\leftarrow \text{このとき } \textcircled{2} \text{ に代入して解いても良い}) \\ 3x &= 8 - 2 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

[練習問題]

2. 次の連立方程式を解きなさい。

$$\textcircled{1} \begin{cases} 3x + 2y = -7 \\ 5x - 3y = 20 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} 8x + 5y = 11 \\ 3x - 2y = -23 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \begin{cases} 7x - 9y = -4 \\ -5x + 8y = 17 \end{cases}$$

$$\textcircled{4} \begin{cases} x - 2y = 23 \\ 3x + 5y = -8 \end{cases}$$

$$\textcircled{5} \begin{cases} 2x - 4y = -8 \\ 2x + 5y = 1 \end{cases}$$

$$\textcircled{6} \begin{cases} 15x + 2y = 11 \\ 7x + 3y = 32 \end{cases}$$

$$\textcircled{7} \begin{cases} 3x + 2y = -2 \\ 11x + 7y = -5 \end{cases}$$

$$\textcircled{8} \begin{cases} -x + y = 10 \\ 2x - 3y = 10 \end{cases}$$

3. 完全競争市場において、ある財の価格を p とする。このとき、需要曲線が $D = 2000 - 5p$ 、供給曲線が $S = 45p$ で表されるとする (D は需要量、 S は供給量)。これで均衡が成立するとき、均衡価格と均衡需給量を求めよ。

(ヒント 均衡は $D=S$ のとき成立する。この時の $D=S$ を y 、 p を x と考えてみよう)