数学　配布資料

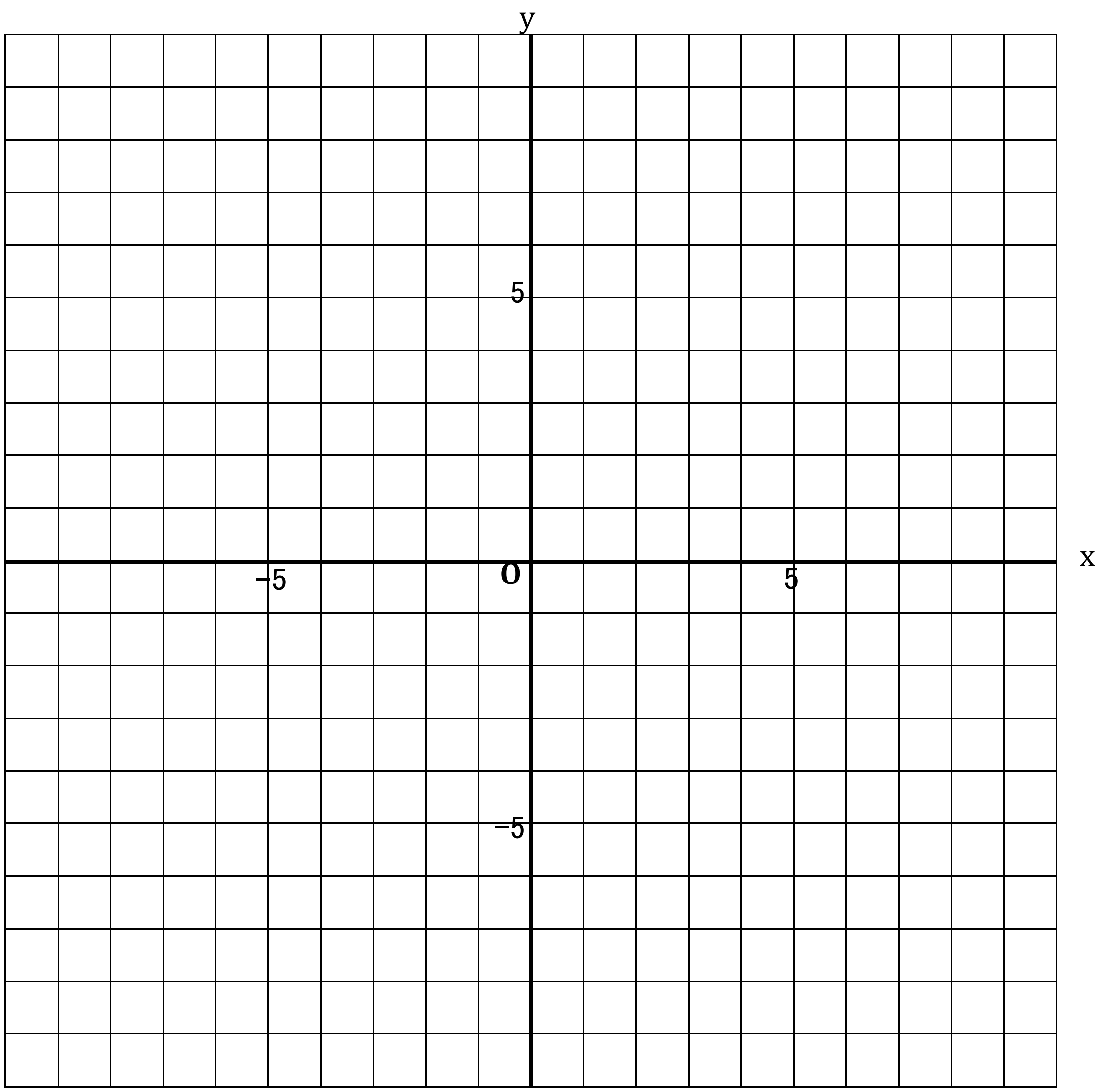
2017.4.17　担当：河田

＜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=$\boxed{\quad}$、y=$\boxed{\quad}$ 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。

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

① の式をxについて解く

$$x=-y+3 \quad \cdots ①'$$

(←このとき y について解いても良い)

①' を②に代入して計算する

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

③を①に代入して計算する

$$\begin{aligned} x+1 &= 3 \\ x &= 3-1 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

(←このとき②に代入して解いても良い)

・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。

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

①×2

$$6x+4y=16 \quad \cdots ①'$$

(←xの係数を等しくするため)

②×3

$$6x+15y=27 \quad \cdots ②'$$

①' −②'

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

③を①に代入して計算する

$$\begin{aligned} 3x+2\times 1 &= 8 \\ 3x &= 8-2 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

(←このとき②に代入して解いても良い)

［練習問題］

2.　次の連立方程式を解きなさい。

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

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

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

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

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

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

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

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）