【FdData 中間期末：中学数学 2 年：連立方程式計算】

[2 元 1 次方程式／加減法／代入法／加減法と代入法／分数などのある連立方程式／A=B=C，3 元連立方程式／FdData 中間期末製品版のご案内]

[FdData 中間期末ホームページ] 掲載の pdf ファイル(サンプル)一覧
※次のリンクは[Shift]キーをおしながら左クリックすると，新規ウィンドウが開きます
数学：[数学 1 年]，[数学 2 年]，[数学 3 年]　([Shift]＋左クリック)
理科：[理科 1 年]，[理科 2 年]，[理科 3 年]　([Shift]＋左クリック)
社会：[社会地理]，[社会歴史]，[社会公民]　([Shift]＋左クリック)
※全内容を掲載しておりますが，印刷はできないように設定しております

【】2 元 1 次方程式

[問題](1 学期期末)

次の方程式ア～カの中から，2 元 1 次方程式をすべて選べ。

ア　$3y=6$　　イ　$2x-y=5$　　ウ　$xy=12$　　エ　$x+5=-9$

オ　$3x+4y=2$　　カ　$x^2+y^2=3$

[解答欄]

[ヒント]

「2 元 1 次方程式」の 2 元とは未知数が 2 つということで，1 次方程式とは 1 次式で構成された方程式ということである。

[解答]イ，オ

[解説]

「2 元 1 次方程式」の 2 元とは未知数が 2 つということで，1 次方程式とは 1 次式で構成された方程式ということである。イとオが 2 元 1 次方程式である。アとエは未知数が 1 つであるので 1 元方程式である。ウとカは左辺が 2 次式なので 2 次方程式である。

[問題](1 学期期末)

次の式の中で，2 元 1 次方程式には○を，そうでない式には×をつけよ。

① $x+2y=5$　② $x+2=5x-3$　③ x^2-3x+2　④ $y=5x+2$　⑤ $6x+7y$

[解答欄]

①	②	③
④	⑤	

[解答]① ○　② ×　③ ×　④ ○　⑤ ×

[解説]

「2 元 1 次方程式」の 2 元とは未知数が 2 つということで，1 次方程式とは 1 次式で構成された方程式ということである。①と④が 2 元 1 次方程式である。②は未知数が x 1 つであるので 1 元 1 次方程式である。③と⑤は等式の形になっておらず方程式ではない。

[問題](1 学期期末)

2 元 1 次方程式 $2x-y=4$ の解を，次の中からすべて選び，記号で答えよ。

ア $x=-2,\ y=-1$　イ $x=-1,\ y=0$　ウ $x=1,\ y=-2$

エ $x=2,\ y=1$　オ $x=3,\ y=2$

[解答欄]

[ヒント]

$x,\ y$ の値を 2 元 1 次方程式に代入して，(左辺)＝(右辺)が成り立つかどうか調べる。

[解答]ウ，オ

[解説]

$x,\ y$ の値を 2 元 1 次方程式に代入して，(左辺)＝(右辺)が成り立つとき，その $x,\ y$ は方程式の解といえる。(左辺)≠(右辺)(等しくない)のときは解ではない。

ア $x=-2,\ y=-1$ のとき，(左辺)＝ $2x-y=2\times(-2)-(-1)=-4+1=-3\neq$(右辺)

イ $x=-1,\ y=0$ のとき，(左辺)＝ $2x-y=2\times(-1)-0=-2\neq$(右辺)

ウ $x=1,\ y=-2$ のとき，(左辺)＝ $2x-y=2\times1-(-2)=4=$(右辺)

エ $x=2,\ y=1$ のとき，(左辺)＝ $2x-y=2\times2-1=3\neq$(右辺)

オ $x=3,\ y=2$ のとき，(左辺)＝ $2x-y=2\times3-2=4=$(右辺)

よって，(左辺)＝(右辺)が成り立ち，解になるのはウとオ。

[問題](1 学期期末)

次のア～エの中で，2 元 1 次方程式 $x+2y=9$ を成り立たせる $x,\ y$ の組はどれか。

ア $x=2,\ y=3$　　イ $x=4,\ y=\frac{5}{2}$　　ウ $x=-5,\ y=2$

エ $x=7,\ y=1$

[解答欄]

[解答]イ，エ

[解説]

ア　$x=2,\ y=3$ のとき，(左辺)$=x+2y=2+2\times3=8\neq$(右辺)

イ　$x=4,\ y=\frac{5}{2}$ のとき，(左辺)$=x+2y=4+2\times\frac{5}{2}=9=$(右辺)

ウ　$x=-5,\ y=2$ のとき，(左辺)$=x+2y=-5+2\times2=-1\neq$(右辺)

エ　$x=7,\ y=1$ のとき，(左辺)$=x+2y=7+2\times1=9=$(右辺)

よって，$x+2y=9$ が成り立つのはイ，エのとき。

[問題](1 学期期末)

次の各問いに答えよ。

(1) 次の 2 元 1 次方程式が成り立つような $x,\ y$ の値の組を求め，表の空らんをうめよ。ただし，$x,\ y$ は正の整数であるとし，正の整数にならない場合は×を入れよ。

ア $2x+y=12$

x	1	2	3	4	5	6
y						

イ $3x+2y=22$

x	1	2	3	4	5	6
y						

(2) (1)のア，イの表で共通な $x,\ y$ の値の組を求めよ。

[解答欄]

(1)　ア　$2x+y=12$

x	1	2	3	4	5	6
y						

イ　$3x+2y=22$

x	1	2	3	4	5	6
y						

(2)

[解答](1)ア　$2x+y=12$

x	1	2	3	4	5	6
y	10	8	6	4	2	0

イ　$3x+2y=22$

x	1	2	3	4	5	6
y	×	8	×	5	×	2

(2)　$x=2,\ y=8$

[解説]

(1) ア　$2x+y=12$ を y について解く。 $2x$ を右辺に移項して $y=-2x+12$

$x=1$ のとき $y=-2\times1+12=10$

$x=2$ のとき $y=-2\times2+12=8$　・・・と代入していく

イ　$3x+2y=22$ を y について解く。 $3x$ を右辺に移項して $2y=-3x+22$，両辺を 2 でわると

$y=\dfrac{-3x+22}{2}$　この式に $x=1,\ 2,\ 3$・・・を代入していく

(2) 一般に 2 元 1 次方程式の解は無数にある。表で求めたそれぞれ 6 つの解は解の一部である。しかし，異なる 2 つの 2 元 1 次方程式を同時に満たす解は原則として 1 個のみ。ア，イの表を見ると $x=2,\ y=8$ が共通する解になっている。2 つの 2 元 1 次方程式を共通に満たす解を「連立方程式の解」という。

[問題](1 学期期末)

次の各問いに答えよ。

(1) 2 元 1 次方程式 $x+y=6$ が成り立つような $x,\ y$ の値を求めて, 次の表の空欄をうめよ。

x	0	1	2	3	4	5
y						

(2) 2 元 1 次方程式 $2x+y=9$ が成り立つような $x,\ y$ の値を求めて, 次の表の空欄をうめよ。

x	0	1	2	3	4	5
y						

(3) (1), (2)をもとにして, 連立方程式 $\begin{cases} x+y=6 \\ 2x+y=9 \end{cases}$ を解け。

[解答欄]

(1)

x	0	1	2	3	4	5
y						

(2)

x	0	1	2	3	4	5
y						

(3)

[解答]

(1)

x	0	1	2	3	4	5
y	6	5	4	3	2	1

(2)

x	0	1	2	3	4	5
y	9	7	5	3	1	-1

(3) $x=3,\ y=3$

[解説]

(1) $x+y=6$ を y について解くと， $y=-x+6$　この式に $x=0, 1, 2\cdots$ を代入する。

(2) $2x+y=9$ を y について解くと， $y=-2x+9$　この式に $x=0, 1, 2\cdots$ を代入する。

(3) 連立方程式 $\begin{cases} x+y=6 \\ 2x+y=9 \end{cases}$ の解は，2 つの 2 元 1 次方程式 $x+y=6$ と $2x+y=9$ を同時に満たす $x,\ y$ の値である。それぞれの 2 元 1 次方程式を満たす解は無数に存在するが，同時に満たす解は原則として 1 個だけである。(1)，(2)の表から $x=3,\ y=3$ が連立方程式 $\begin{cases} x+y=6 \\ 2x+y=9 \end{cases}$ の解になっていることがわかる。

[問題](1 学期期末)

次の各問いに答えよ。

(1) 2 元 1 次方程式 $x+y=3$ の解をすべて求めよ。ただし，解は自然数である。

(2) 2 元 1 次方程式 $2x+y=5$ の解をすべて求めよ。ただし，解は自然数である。

(3) (1)，(2)から連立方程式 $\begin{cases} x+y=3 \\ 2x+y=5 \end{cases}$ の解を求めよ。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[解答](1) $(x,\ y)=(1,\ 2),\ (2, 1)$　(2) $(x,\ y)=(1,\ 3),\ (2,\ 1)$　(3) $(x,\ y)=(2,\ 1)$

[解説]

(1) $x+y=3$ より $y=3-x$

解は自然数なので， x は 1 以上の整数

$x=1$ のとき， $y=3-1=2$

$x=2$ のとき， $y=3-2=1$

$x=3$ のとき， $y=3-3=0$　y は自然数なので不適

$x \geqq 4$ のとき $y<0$ となるので不適

(2) $2x+y=5$ より $y=5-2x$

解は自然数なので， x は 1 以上の整数

$x=1$ のとき， $y=5-2\times1=3$

$x=2$ のとき， $y=5-2\times2=1$

$x \geqq 3$ のとき $y<0$ となるので不適

(3) (1)より， $x+y=3$ の解は $(x,\ y)=(1,\ 2),\ (2, 1)$

(2)より， $2x+y=5$ の解は $(x,\ y)=(1,\ 3),\ (2,\ 1)$

よって， $x+y=3$ と $2x+y=5$ を両方とも満たすのは $(x,\ y)=(2,\ 1)$

[問題](1 学期期末)

$3x+2y=17$ を成り立たせる $x,\ y$ の組み合わせの中で，$x,\ y$ の値がともに自然数になる組はいくつあるか。

[解答欄]

[ヒント]

$3x+2y=17$ を y について解くと $y=\dfrac{17-3x}{2}$ となる。

[解答]3 組

[解説]

まず，$3x+2y=17$ を y について解く。

$3x$ を右辺に移項すると，$2y=17-3x$，両辺を 2 で割ると，$y=\dfrac{17-3x}{2}$

x は自然数なので，$x\geqq 1$

$x=1$ のとき，$y=\dfrac{17-3\times 1}{2}=7$　適する

$x=2$ のとき，$y=\dfrac{17-3\times 2}{2}=\dfrac{11}{2}=5.5$　y は自然数なので不適

$x=3$ のとき，$y=\dfrac{17-3\times 3}{2}=4$　適する

$x=4$ のとき，$y=\dfrac{17-3\times 4}{2}=\dfrac{5}{2}=2.5$　y は自然数なので不適

$x=5$ のとき，$y=\dfrac{17-3\times 5}{2}=1$　適する

$x\geqq 6$ のとき，$y=\dfrac{17-3x}{2}$ の分子 $17-3x<0$ となるので $y<0$　したがって不適

以上より，自然数の解は(x，y)=(1，7)，(3，4)，(5，1)の 3 組である。

[問題](1 学期期末)

次の(1)～(3)にあてはまるものを下のア～オの中から選べ。

(1) 1 次方程式 $4x-3=5$ の解

(2) 2 元 1 次方程式 $3x+2y=21$ の解の 1 つ

(3) 連立方程式 $\begin{cases} 2x+y=8 \\ 3x-2y=5 \end{cases}$ の解

ア $x=1$　イ $x=2$　ウ $x=3,\ y=2$　エ $x=2,\ y=5$　オ $x=3,\ y=6$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[解答](1) イ　(2) オ　(3) ウ

[解説]

(1) $4x-3=5$，$4x=8,\ x=2$　よってイ

(2) 2 元 1 次方程式$3x+2y=21$は, 方程式が 1 つで未知数が 2 つなので解は無数にある。ウ, エ，オをそれぞれ代入して(左辺)＝(右辺)が成り立つか調べる。

ウ　$x=3,\ y=2$のとき，(左辺)＝$3x+2y=3\times3+2\times2=13\neq$(右辺)

エ　$x=2,\ y=5$のとき，(左辺)＝$3x+2y=3\times2+2\times5=16\neq$(右辺)

オ　$x=3,\ y=6$のとき，(左辺)＝$3x+2y=3\times3+2\times6=21$＝(右辺)

よってオが解(の 1 つ)になる。

(3) ウ，エ，オのそれぞれについて 2 つの 2 元 1 次方程式$2x+y=8,\ 3x-2y=5$に代入して(左辺)＝(右辺)が成り立つか調べる。2 つとも(左辺)＝(右辺)が成り立つとき解になる。

ウ　$x=3,\ y=2$のとき$2x+y=8$について(左辺)＝$2x+y=2\times3+2=8$＝(右辺)

$3x-2y=5$について(左辺)＝$3x-2y=3\times3-2\times2=5$＝(右辺)

よって$x=3,\ y=2$は$2x+y=8,\ 3x-2y=5$の両方を満たす。よって解となる。連立方程式の解は 1 つなので，エ，オは解ではない。

[問題](1 学期期末)

　次の各問いに答えよ。

(1) 式$x+2y=4$のように，2 種類の文字についての 1 次方程式を何というか。

(2) $x+2y=4$，$2x+3y=7$の両方の式を成り立たせる$x,\ y$の値の組を求めよ。

[解答欄]

(1)	(2)

[解答](1) 2 元 1 次方程式　(2) $x=2,\ y=1$

[解説]

(1) 「2 元 1 次方程式」の 2 元とは未知数が 2 つということで，1 次方程式とは 1 次式で構成された方程式ということである。$x+2y=4$の未知数は$x,\ y$の 2 つ。

(2) 代入法で解く。$x+2y=4$より$x=-2y+4$　これを$2x+3y=7$に代入すると，

$2(-2y+4)+3y=7,\ -4y+8+3y=7,\ -y=-1,\ y=1$　$y=1$を$x=-2y+4$に代入すると，

$x=-2\times1+4=2$　ゆえに$x=2,\ y=1$

【】加減法

[そのまま加減]

[問題](1 学期期末)

　次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} x+y=7 \\ x-y=1 \end{cases}$$

[解答欄]

[ヒント]

$$\begin{cases} x+y=7\cdots① \\ x-y=1\cdots② \end{cases}$$

加減法で解く。y を消去するために①＋②

[解答] $x=4,\ y=3$

[解説]

$$\begin{cases} x+y=7\cdots① \\ x-y=1\cdots② \end{cases}$$

加減法で解く。y を消去するために①＋②

$$\begin{array}{rl} & x+y=7 \\ +) & \underline{x-y=1} \\ & 2x\quad=8 \end{array}$$

ゆえに $x=8\div2=4$

$x=4$ を①に代入すると，$4+y=7,\ y=3$

よって，$x=4,\ y=3$

連立方程式の解の書き方は，$x=4,\ y=3$，$\begin{cases} x=4 \\ y=3 \end{cases}$，$(x,\ y)=(4,\ 3)$ の 3 通りがあるが，以下では，$x=4,\ y=3$ という書き方を使う。

[問題](2 学期期末)

　次の連立方程式を解け。

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

[解答欄]

[解答] $x=3,\ y=2$

[解説]

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

加減法で解く。 y を消去するために①＋②で,

$$\begin{array}{rl} & x+y=5 \\ +) & x-y=1 \\ \hline & 2x \quad\ =6 \end{array}$$

ゆえに， $x=3$

①に $x=3$ を代入すると， $3+y=5,\ y=2$

よって， $x=3,\ y=2$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 4x+y=14 \\ 2x+y=10 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=2,\ y=6$

[解説]

$$\begin{cases} 4x+y=14 \cdots ① \\ 2x+y=10 \cdots ② \end{cases}$$

加減法で解く。 y を消去するために①－②

$$\begin{array}{rl} & 4x+y=14 \\ -) & 2x+y=10 \\ \hline & 2x \quad\ =4 \end{array}$$

ゆえに $x=4\div 2=2$

$x=2$ を②に代入すると， $2\times 2+y=10,\ 4+y=10,\ y=6$

よって， $x=2,\ y=6$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 3x+2y=23 \\ 5x+2y=29 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=3,\ y=7$

[解説]

$$\begin{cases} 3x+2y=23 \cdots ① \\ 5x+2y=29 \cdots ② \end{cases}$$

加減法で解く。 y を消去するために①－②

$$\begin{array}{rl} & 3x+2y=23 \\ -) & \underline{5x+2y=29} \\ & -2x \qquad =-6 \end{array}$$

ゆえに $x=(-6)\div(-2)=3$

$x=3$ を①に代入すると， $3\times3+2y=23,\ 9+2y=23,\ 2y=14,\ =7$

よって， $x=3,\ y=7$

[問題](2 学期中間)

次の連立方程式を解け。

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

[解答欄]

[解答] $x=3,\ y=-2$

[解説]

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

加減法で解く。 y を消去するために①＋②

$$\begin{array}{rl} & 3x+2y=5 \\ +) & \underline{x-2y=7} \\ & 4x \qquad =12 \end{array}$$

ゆえに $x=12\div4=3$

$x=3$ を①に代入すると， $3\times3+2y=5,\ 9+2y=5,\ 2y=-4,\ y=-2$

よって， $x=3,\ y=-2$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 2x+9y=4 \\ -2x-6y=2 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=-7$ $y=2$

[解説]

$$\begin{cases} 2x+9y=4 & \cdots ① \\ -2x-6y=2 & \cdots ② \end{cases}$$

加減法で解く。 x を消去するために①＋②

$$\begin{array}{rl} & 2x+9y=4 \\ +) & -2x-6y=2 \\ \hline & 3y=6 \end{array}$$

ゆえに $y=6\div 3=2$

$y=2$ を①に代入すると， $2x+9\times 2=4,\ 2x+18=4,\ 2x=-14,\ x=-7$

よって， $x=-7,\ y=2$

[1 つの式を何倍かして係数を合わせる]

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

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

[解答欄]

[ヒント]

$$\begin{cases} 3x+2y=7 & \cdots ① \\ x+y=3 & \cdots ② \end{cases}$$

加減法で解く。 y の係数の絶対値を 2 にそろえるために②× 2

[解答] $x=1,\ y=2$

[解説]

$$\begin{cases} 3x+2y=7 & \cdots ① \\ x+y=3 & \cdots ② \end{cases}$$

加減法で解く。 y の係数の絶対値を 2 にそろえるために②× 2

$$\begin{cases} 3x+2y=7 & \cdots ① \\ 2x+2y=6 & \cdots ②' \end{cases}$$

y を消去するために①－②’

$$\begin{array}{rl} & 3x+2y=7 \\ -) & 2x+2y=6 \\ \hline & x \qquad =1 \end{array}$$

ゆえに $x=1$

$x=1$ を②に代入すると， $1+y=3,\ y=2$

よって， $x=1,\ y=2$

[問題](2 学期期末)

次の連立方程式を解け。

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

[解答欄]

[解答] $x=-2,\ y=3$

[解説]

$$\begin{cases} 2x+3y=5 \cdots ① \\ x+2y=4 \quad \cdots ② \end{cases}$$

加減法で解く。 x を消去するために①－②×2

$$\begin{array}{rr} & 2x+3y=5 \\ -) & 2x+4y=8 \\ \hline & -y=-3 \end{array}$$

ゆえに， $y=3$ ②に $y=3$ を代入すると， $x+2\times3=4,\ x+6=4,\ x=-2$

よって， $x=-2,\ y=3$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 6x+7y=8 \\ 3x+2y=4 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=\dfrac{4}{3},\ y=0$

[解説]

$$\begin{cases} 6x+7y=8 \cdots ① \\ 3x+2y=4 \cdots ② \end{cases}$$

加減法で解く。 x の係数の絶対値を 6 にそろえるために②× 2

$$\begin{cases} 6x+7y=8 \cdots ① \\ 6x+4y=8 \cdots ②' \end{cases}$$

x を消去するために①－②’

$$\begin{array}{rr} & 6x+7y=8 \\ -) & 6x+4y=8 \\ \hline & 3y=0 \end{array}$$

ゆえに $y=0\div3=0$

$y=0$ を②に代入すると， $3x+0=4,\ x=\dfrac{4}{3}$

よって， $x=\dfrac{4}{3},\ y=0$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

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

[解答欄]

[解答] $x=-3,\ y=2$

[解説]

$$\begin{cases} x+2y=1 & \cdots① \\ -2x+y=8 & \cdots② \end{cases}$$

加減法で解く。 y の係数の絶対値を 2 にそろえるために②× 2

$$\begin{cases} x+2y=1 & \cdots① \\ -4x+2y=16 & \cdots②' \end{cases}$$

y を消去するために①－②'

$$\begin{array}{rl} & x+2y=1 \\ -) & -4x+2y=16 \\ \hline & 5x \quad\ =-15 \end{array}$$

ゆえに $x=-15\div 5=-3$

$x=-3$ を①に代入すると， $-3+2y=1,\ 2y=4,\ y=2$

よって， $x=-3,\ y=2$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 6x-y=1 \\ 3x-2y=-7 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=1,\ y=5$

[解説]

$$\begin{cases} 6x-y=1 & \cdots ① \\ 3x-2y=-7 & \cdots ② \end{cases}$$

加減法で解く。 y の係数の絶対値を 2 にそろえるために①× 2

$$\begin{cases} 12x-2y=2 & \cdots ①' \\ 3x-2y=-7 & \cdots ② \end{cases}$$

y を消去するために①'－②

$$\begin{array}{rl} & 12x-2y=2 \\ -) & \underline{3x-2y=-7} \\ & 9x \quad\;\; =9 \end{array}$$

ゆえに $x=9\div 9=1$

$x=1$ を①に代入すると， $6\times 1-y=1,\ -y=-5,\ y=5$

よって， $x=1,\ y=5$

[問題](2 学期中間)

次の連立方程式を解け。

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

[解答欄]

[解答] $x=-2,\ y=-1$

[解説]

$$\begin{cases} 2x+y=-5 & \cdots ① \\ 3x-2y=-4 & \cdots ② \end{cases}$$

加減法で解く。 y の係数の絶対値を 2 にそろえるために①× 2

$$\begin{cases} 4x+2y=-10 & \cdots ①' \\ 3x-2y=-4 & \cdots ② \end{cases}$$

y を消去するために①'＋②

$$\begin{array}{rl} & 4x+2y=-10 \\ +) & \underline{3x-2y=-4} \\ & 7x \quad\;\; =-14 \end{array}$$

ゆえに $x=(-14)\div 7=-2$

$x=-2$ を①に代入して， $2\times(-2)+y=-5,\ -4+y=-5,\ y=-1$

よって， $x=-2,\ y=-1$

[問題](1 学期期末)

　次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 5x-6y=7 \\ 3x-2y=1 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=-1,\ y=-2$

[解説]

$$\begin{cases} 5x-6y=7 \cdots ① \\ 3x-2y=1 \cdots ② \end{cases}$$

加減法で解く。 y の係数の絶対値を 6 にそろえるために②× 3

$$\begin{cases} 5x-6y=7 \cdots ① \\ 9x-6y=3 \cdots ②' \end{cases}$$

y を消去するために①－②'

$$\begin{array}{rl} & 5x-6y=7 \\ -) & \underline{9x-6y=3} \\ & -4x \qquad =4 \end{array}$$

ゆえに $x=4\div(-4)=-1$

$x=-1$を②に代入すると， $3\times(-1)-2y=1,\ -3-2y=1,\ -2y=4,\ y=-2$

よって， $x=-1,\ y=-2$

[両方の式をそれぞれ何倍かして係数を合わせる]

[問題](2 学期期末)

　次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 2x+5y=9 \\ 3x-2y=4 \end{cases}$$

[解答欄]

[ヒント]

$$\begin{cases} 2x+5y=9 \cdots ① \\ 3x-2y=4 \cdots ② \end{cases}$$

加減法で解く。 x を消去するために，①×3－②×2

[解答] $x=2,\ y=1$

[解説]

$$\begin{cases} 2x+5y=9 \cdots ① \\ 3x-2y=4 \cdots ② \end{cases}$$

加減法で解く。 x を消去するために，①×3－②×2

$$\begin{array}{rl} & 6x+15y=27 \\ -) & 6x-4y=8 \\ \hline & 19y=19 \end{array}$$

よって $y=1$

①に $y=1$ を代入すると， $2x+5\times1=9,\ 2x=4,\ x=2$

よって， $x=2,\ y=1$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 7x-5y=17 \\ 8x+3y=63 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=6,\ y=5$

[解説]

$$\begin{cases} 7x-5y=17 \cdots ① \\ 8x+3y=63 \cdots ② \end{cases}$$

加減法で解く。 y の係数の絶対値を15にそろえるために①×3，②×5

$$\begin{cases} 21x-15y=51 \quad \cdots ①' \\ 40x+15y=315 \cdots ②' \end{cases}$$

y を消去するために①'＋②'

$$\begin{array}{rl} & 21x-15y=51 \\ +) & 40x+15y=315 \\ \hline & 61x \qquad =366 \end{array}$$

ゆえに $x=366\div61=6$

$x=6$ を②に代入すると， $8\times6+3y=63,\ 48+3y=63,\ 3y=15,\ y=5$

よって， $x=6,\ y=5$

[問題](2 学期中間)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 4x-7y=-6 \\ 6x+2y=-9 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=-\dfrac{3}{2},\ y=0$

[解説]

$$\begin{cases} 4x-7y=-6 \cdots ① \\ 6x+2y=-9 \cdots ② \end{cases}$$

加減法で解く。 y の係数の絶対値を14にそろえるために①× 2 , ②× 7

$$\begin{cases} 8x-14y=-12 \quad \cdots ①' \\ 42x+14y=-63 \cdots ②' \end{cases}$$

y を消去するために①'＋②'

$$\begin{array}{rl} & 8x-14y=-12 \\ +) & 42x+14y=-63 \\ \hline & 50x \qquad\quad =-75 \end{array}$$

ゆえに $x=-75\div 50=-\dfrac{75}{50}=-\dfrac{3}{2}$

$x=-\dfrac{3}{2}$ を②に代入すると， $6\times\left(-\dfrac{3}{2}\right)+2y=-9,\ -9+2y=-9,\ 2y=0,\ y=0$

よって， $x=-\dfrac{3}{2},\ y=0$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 4x+3y=-5 \\ 7x+2y=1 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=1,\ y=-3$

[解説]

$$\begin{cases} 4x+3y=-5 \cdots ① \\ 7x+2y=1 \quad \cdots ② \end{cases}$$

加減法で解く。 y の係数の絶対値を 6 にそろえるために①× 2 , ②× 3

$$\begin{cases} 8x+6y=-10 & \cdots ①' \\ 21x+6y=3 & \cdots ②' \end{cases}$$

y を消去するために①'－②'

$$\begin{array}{rl} & 8x+6y=-10 \\ -) & \underline{21x+6y=3} \\ & -13x \quad =-13 \end{array}$$

ゆえに $x=(-13)\div(-13)=1$

$x=1$ を②に代入すると，$7\times1+2y=1,\ 7+2y=1,\ 2y=-6,\ y=-3$

よって，$x=1,\ y=-3$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 2x-5y=9 \\ 3x-4y=10 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=2,\ y=-1$

[解説]

$$\begin{cases} 2x-5y=9 & \cdots ① \\ 3x-4y=10 & \cdots ② \end{cases}$$

加減法で解く。x の係数の絶対値を 6 にそろえるために①×3，②×2

$$\begin{cases} 6x-15y=27 & \cdots ①' \\ 6x-8y=20 & \cdots ②' \end{cases}$$

x を消去するために①'－②'

$$\begin{array}{rl} & 6x-15y=27 \\ -) & \underline{6x-8y=20} \\ & -7y=7 \end{array}$$

ゆえに $y=7\div(-7)=-1$

$y=-1$ を①に代入すると，$2x-5\times(-1)=9,\ 2x+5=9,\ 2x=4,\ x=2$

よって，$x=2,\ y=-1$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} -6x+5y=8 \\ 4x+3y=1 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=-\frac{1}{2},\ y=1$

[解説]

$$\begin{cases} -6x+5y=8 \cdots ① \\ 4x+3y=1 \quad \cdots ② \end{cases}$$

加減法で解く。 x の係数の絶対値を12にそろえるために①×2，②×3

$$\begin{cases} -12x+10y=16 \cdots ①' \\ 12x+9y=3 \quad \cdots ②' \end{cases}$$

x を消去するために①'＋②'

$$\begin{array}{rl} & -12x+10y=16 \\ +) & \underline{12x+9y=3} \\ & 19y=19 \end{array}$$

ゆえに $y=19\div19=1$

$y=1$ を②に代入すると， $4x+3\times1=1,\ 4x+3=1,\ 4x=-2,\ x=-\frac{2}{4}=-\frac{1}{2}$

よって， $x=-\frac{1}{2},\ y=1$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 3x-4y=-15 \\ 2x+3y=7 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=-1,\ y=3$

[解説]

$$\begin{cases} 3x-4y=-15 \cdots ① \\ 2x+3y=7 \quad \cdots ② \end{cases}$$

加減法で解く。 x の係数の絶対値を6にそろえるために①×2，②×3

$$\begin{cases} 6x-8y=-30 \cdots ①' \\ 6x+9y=21 \quad \cdots ②' \end{cases}$$

x を消去するために①'－②'

$$\begin{array}{rl} & 6x-8y=-30 \\ -) & \underline{6x+9y=21} \\ & -17y=-51 \end{array}$$

ゆえに $y=(-51)\div(-17)=3$

$y=3$ を②に代入すると， $2x+3\times3=7,\ 2x+9=7,\ 2x=-2,\ x=-1$

よって， $x=-1,\ y=3$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 5x-4y-3=0 \\ 3x+2y+7=0 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=-1,\ y=-2$

[解説]

$$\begin{cases} 5x-4y-3=0 \cdots ① \\ 3x+2y+7=0 \cdots ② \end{cases}$$

加減法で解く。 y の係数の絶対値を 4 にそろえるために②× 2

$$\begin{cases} 5x-4y-3=0 \cdots ① \\ 6x+4y+14=0 \cdots ②' \end{cases}$$

y を消去するために①＋②’

$$\begin{array}{rl} & 5x-4y-3=0 \\ +) & \underline{6x+4y+14=0} \\ & 11x \quad +11=0 \end{array}$$

$11x=-11,\ x=-1$

$x=-1$を②に代入すると，

$3\times(-1)+2y+7=0,\ -3+2y+7=0,\ 2y=-4,\ y=-2$

よって， $x=-1,\ y=-2$

[加減法全般]

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

(1) $\begin{cases} x+y=-1 \\ x-y=5 \end{cases}$　　(2) $\begin{cases} 6x+2y=24 \\ 3x+2y=15 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} 3x+y=2 \\ 5x+4y=-13 \end{cases}$　　(4) $\begin{cases} 7x-5y=-2 \\ 5x+4y=-9 \end{cases}$

[解答欄]

(1)	(2)
(3)	(4)

[解答](1) $x=2,\ y=-3$　(2) $x=3,\ y=3$　(3) $x=3,\ y=-7$

(4) $x=-1,\ y=-1$

[解説]

(1) $\begin{cases} x+y=-1 \cdots ① \\ x-y=5 \ \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く。y を消去するために①＋②

$$\begin{array}{rl} & x+y=-1 \\ +) & \underline{x-y=5} \\ & 2x \quad =4 \end{array}$$

ゆえに $x=4\div 2=2$

$x=2$ を①に代入すると，$2+y=-1,\ y=-3$

よって，$x=2,\ y=-3$

(2) $\begin{cases} 6x+2y=24 \cdots ① \\ 3x+2y=15 \ \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く。y を消去するために①－②

$$\begin{array}{rl} & 6x+2y=24 \\ -) & \underline{3x+2y=15} \\ & 3x \quad =9 \end{array}$$

ゆえに $x=9\div 3=3$

$x=3$ を②に代入すると，

$3\times 3+2y=15,\ 9+2y=15,\ 2y=6,\ y=3$

よって，$x=3,\ y=3$

(3) $\begin{cases} 3x+y=2 \quad \cdots ① \\ 5x+4y=-13 \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く。y の係数の絶対値を 4 にあわせるために①× 4

$$\begin{cases} 12x+4y=8 & \cdots ①' \\ 5x+4y=-13 & \cdots ② \end{cases}$$

y を消去するために①'－②

$$\begin{array}{rl} & 12x+4y=8 \\ -) & \underline{5x+4y=-13} \\ & 7x \quad\quad =21 \end{array}$$

ゆえに $x=21\div 7=3$

$x=3$ を①に代入すると，$3\times 3+y=2,\ 9+y=2,\ y=-7$

よって，$x=3,\ y=-7$

(4) $\begin{cases} 7x-5y=-2 & \cdots ① \\ 5x+4y=-9 & \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く。y の係数の絶対値を 20 にそろえるために①×4，②×5

$$\begin{cases} 28x-20y=-8 & \cdots ①' \\ 25x+20y=-45 & \cdots ②' \end{cases}$$

y を消去するために①'＋②'

$$\begin{array}{rl} & 28x-20y=-8 \\ +) & \underline{25x+20y=-45} \\ & 53x \quad\quad =-53 \end{array}$$

ゆえに $x=-53\div 53=-1$

$x=-1$ を②に代入すると，$5\times(-1)+4y=-9,\ -5+4y=-9,\ 4y=-4,\ y=-1$

よって，$x=-1,\ y=-1$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

(1) $\begin{cases} 2x+y=1 \\ x+y=3 \end{cases}$　　(2) $\begin{cases} 4x-5y=6 \\ 2x-3y=2 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} 8x-3y=2 \\ 3x+4y=11 \end{cases}$

[解答欄]

(1)	(2)
(3)	

[解答](1) $x=-2,\ y=5$　(2) $x=4,\ y=2$　(3) $x=1,\ y=2$

[解説]

(1) $\begin{cases} 2x+y=1 \cdots ① \\ x+y=3 \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く。y を消去するために①－②で，
$$\begin{array}{rr} & 2x+y=1 \\ -) & x+y=3 \\ \hline & x \quad\ =-2 \end{array}$$

$x=-2$ を②に代入すると，$-2+y=3,\ y=3+2,\ y=5$

よって，$x=-2,\ y=5$

(2) $\begin{cases} 4x-5y=6 \cdots ① \\ 2x-3y=2 \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く。x の係数を 4 にそろえるために②×2 で，$\begin{cases} 4x-5y=6 \cdots ①' \\ 4x-6y=4 \cdots ②' \end{cases}$

①'－②'で x を消去する。
$$\begin{array}{rr} & 4x-5y=6 \\ -) & 4x-6y=4 \\ \hline & y=2 \end{array}$$

$y=2$ を②に代入すると，$2x-3\times 2=2,\ 2x-6=2,\ 2x=2+6,\ 2x=8,\ x=4$

よって，$x=4,\ y=2$

(3) $\begin{cases} 8x-3y=2 \cdots ① \\ 3x+4y=11 \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く。y の係数を 12 にそろえるために，①×4，②×3

$\begin{cases} 32x-12y=8 \cdots ①' \\ 9x+12y=33 \cdots ②' \end{cases}$

①'＋②'で y を消去すると，
$$\begin{array}{rr} & 32x-12y=8 \\ +) & 9x+12y=33 \\ \hline & 41x \quad\ =41 \end{array}$$
よって，$x=41\div 41=1$

$x=1$ を②に代入すると，$3\times 1+4y=11,\ 4y=11-3,\ 4y=8,\ y=2$

よって，$x=1,\ y=2$

[問題](2 学期中間)

次の連立方程式を解け。

(1) $\begin{cases} 2x+y=5 \\ 3x-2y=18 \end{cases}$　　(2) $\begin{cases} 2x+3y=3 \\ -3x+8y=-17 \end{cases}$

[解答欄]

(1)	(2)

[解答](1) $x=4,\ y=-3$　(2) $x=3,\ y=-1$

[解説]

(1) $\begin{cases} 2x+y=5 & \cdots ① \\ 3x-2y=18 & \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く。 y の係数の絶対値を 2 にそろえるために①× 2

$\begin{cases} 4x+2y=10 & \cdots ①' \\ 3x-2y=18 & \cdots ② \end{cases}$

y を消去するために①'＋②

$$\begin{array}{rl} & 4x+2y=10 \\ +) & \underline{3x-2y=18} \\ & 7x \qquad =28 \end{array}$$

ゆえに $x=28\div 7=4$

$x=4$ を①に代入すると， $2\times 4+y=5,\ 8+y=5,\ y=-3$

よって， $x=4,\ y=-3$

(2) $\begin{cases} 2x+3y=3 & \cdots ① \\ -3x+8y=-17 & \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く。 x の係数の絶対値を 6 にそろえるために①× 3，②× 2

$\begin{cases} 6x+9y=9 & \cdots ①' \\ -6x+16y=-34 & \cdots ②' \end{cases}$

y を消去するために①'＋②'

$$\begin{array}{rl} & 6x+9y=9 \\ +) & \underline{-6x+16y=-34} \\ & \qquad 25y=-25 \end{array}$$

ゆえに $y=(-25)\div 25=-1$

$y=-1$ を①に代入すると， $2x+3\times(-1)=3,\ 2x-3=3,\ 2x=6,\ x=3$

よって， $x=3,\ y=-1$

【】代入法

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

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

[解答欄]

[ヒント]

$$\begin{cases} y = 2x - 1 \cdots ① \\ 4x - y = 2 \cdots ② \end{cases}$$

代入法で解く。($y=$〜, $x=$〜という式があるときは代入法が計算しやすい)

①の y を②の y に代入する。

[解答] $x = \frac{1}{2},\ y = 0$

[解説]

$$\begin{cases} y = 2x - 1 \cdots ① \\ 4x - y = 2 \cdots ② \end{cases}$$

代入法で解く。($y=$〜, $x=$〜という式があるときは代入法が計算しやすい)

①の y を②の y に代入すると,

$$4x - (2x - 1) = 2,\ 4x - 2x + 1 = 2,\ 2x = 1,\ x = \frac{1}{2}$$

$x = \frac{1}{2}$ を①に代入すると, $y = 2 \times \frac{1}{2} - 1 = 0$ よって, $x = \frac{1}{2},\ y = 0$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} y = 2x - 3 \\ 5x - 4y = 6 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x = 2,\ y = 1$

[解説]

$$\begin{cases} y = 2x - 3 & \cdots ① \\ 5x - 4y = 6 & \cdots ② \end{cases}$$

代入法で解く。（$y=$〜，$x=$〜という式があるときは代入法が計算しやすい）

①の y を②の y に代入すると，

$5x - 4(2x-3) = 6,\ 5x - 8x + 12 = 6,\ -3x = -6,\ x = 2$

$x = 2$ を①に代入すると， $y = 2 \times 2 - 3 = 1$

よって， $x = 2,\ y = 1$

[問題](2 学期中間)

次の連立方程式を解け。

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

[解答欄]

[解答] $x = 4,\ y = 9$

[解説]

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

代入法で解く。①の y を②の y に代入すると，

$5x - 2(5+x) = 2,\ 5x - 10 - 2x = 2,\ 3x = 12,\ x = 4$

$x = 4$ を①に代入すると， $y = 6 + 4 = 9$

よって， $x = 4,\ y = 9$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} y = -x + 6 \\ 2x - y = 9 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x = 5,\ y = 1$

[解説]

$$\begin{cases} y=-x+6 \cdots ① \\ 2x-y=9 \cdots ② \end{cases}$$

代入法で解く。（$y=$〜，$x=$〜という式があるときは代入法が計算しやすい）

①の y を②の y に代入すると，

$2x-(-x+6)=9,\ 2x+x-6=9,\ 3x=15,\ x=5$

$x=5$ を①に代入すると， $y=-5+6=1$

よって， $x=5,\ y=1$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} x+y=8 \\ x=y+2 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=5,\ y=3$

[解説]

$$\begin{cases} x+y=8 \cdots ① \\ x=y+2 \cdots ② \end{cases}$$

代入法で解く。（$y=$〜，$x=$〜という式があるときは代入法が計算しやすい）

②の x を①に代入すると，

$(y+2)+y=8,\ 2y=6,\ y=3$

$y=3$ を②に代入すると， $x=3+2=5$

よって， $x=5,\ y=3$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

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

[解答欄]

[解答] $x=5\ \ y=4$

[解説]

$$\begin{cases} x = 2y - 3 & \cdots ① \\ 4x = 3y + 8 & \cdots ② \end{cases}$$

代入法で解く。（$y=$〜，$x=$〜という式があるときは代入法が計算しやすい）

①の x を②の x に代入すると，

$4(2y-3) = 3y+8,\ 8y-12 = 3y+8,\ 5y = 20,\ y = 4$

$y=4$ を①に代入すると， $x = 2\times 4 - 3 = 5$

よって， $x=5,\ y=4$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

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

[解答欄]

[解答] $x=1,\ y=1$

[解説]

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

代入法で解く。（$y=$〜，$x=$〜という式があるときは代入法が計算しやすい）

①の x を②の x に代入すると， $3y + 2(2y-1) = 5,\ 3y + 4y - 2 = 5,\ 7y = 7,\ y = 1$

$y=1$ を①に代入すると， $x = 2\times 1 - 1 = 1$

よって， $x=1,\ y=1$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 3x - 4y = -17 \\ x = -2y + 1 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=-3,\ y=2$

[解説]

$$\begin{cases} 3x-4y=-17 \cdots ① \\ x=-2y+1 \quad \cdots ② \end{cases}$$

代入法で解く。（$y=$〜，$x=$〜という式があるときは代入法が計算しやすい）

②の x を①の x に代入すると，

$3(-2y+1)-4y=-17$，$-6y+3-4y=-17$，$-10y=-20$，$y=2$

$y=2$ を②に代入すると，$x=-2\times2+1=-3$

よって，$x=-3$，$y=2$

[問題](2 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} x+3y=11 \\ y=3x-13 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=5$，$y=2$

[解説]

$$\begin{cases} x+3y=11 \cdots ① \\ y=3x-13 \cdots ② \end{cases}$$

代入法で解く。（$y=$〜，$x=$〜という式があるときは代入法が計算しやすい）

②の y を①の y に代入すると，

$x+3(3x-13)=11$，$x+9x-39=11$，$10x=50$，$x=5$

$x=5$ を②に代入すると，$y=3\times5-13=2$　よって，$x=5$，$y=2$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} y=2x-8 \\ y=-3x+7 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=3$，$y=-2$

[解説]

$$\begin{cases} y = 2x - 8 & \cdots ① \\ y = -3x + 7 & \cdots ② \end{cases}$$

代入法で解く。（$y=$〜，$x=$〜という式があるときは代入法が計算しやすい）

①の y を②の y に代入すると，

$2x - 8 = -3x + 7,\ 5x = 15,\ x = 3$

$x = 3$ を①に代入すると， $y = 2 \times 3 - 8 = -2$

よって， $x = 3,\ y = -2$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 3x - 2y = 12 \\ 2y = x - 8 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x = 2,\ y = -3$

[解説]

$$\begin{cases} 3x - 2y = 12 & \cdots ① \\ 2y = x - 8 & \cdots ② \end{cases}$$

代入法で解く。

②の $2y$ を①の $2y$ に代入すると，

$3x - (x - 8) = 12,\ 3x - x + 8 = 12,\ 2x = 4,\ x = 2$

$x = 2$ を②に代入すると， $2y = 2 - 8,\ 2y = -6,\ y = -3$

よって， $x = 2,\ y = -3$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 3x + 5y = -15 \\ 3x = 3 - 2y \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x = 5\ \ y = -6$

[解説]

$$\begin{cases} 3x+5y=-15 \cdots ① \\ 3x=3-2y \quad \cdots ② \end{cases}$$

$3x$が共通にあることに注目して代入法で解く(加減法も可)。

②の$3x$を①の$3x$に代入すると，

$3-2y+5y=-15,\ 3y=-18,\ y=-6$

$y=-6$を②に代入すると， $3x=3-2\times(-6),\ 3x=15,\ x=5$

よって， $x=5,\ y=-6$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

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

[解答欄]

[解答] $x=3,\ y=1$

[解説]

$$\begin{cases} 3x+2y=11 \quad \cdots ① \\ 2x+3y=x-y+7 \cdots ② \end{cases}$$

まず②の式を整理する。

$2x+3y=x-y+7,\ 2x+3y-x+y=7,\ x+4y=7 \cdots$②’

代入法で解く(加減法でも可)。

②’より， $x=7-4y \cdots$②”

これを①のxに代入すると，

$3(7-4y)+2y=11,\ 21-12y+2y=11,\ -10y=-10,\ y=1$

$y=1$を②”に代入すると， $x=7-4\times1=3$

よって， $x=3,\ y=1$

【】加減法と代入法

[問題](2 学期期末)

次の連立方程式を解け。

(1) $\begin{cases} 2x-7y=9 \\ 3x-2y=5 \end{cases}$　　(2) $\begin{cases} y=2x-3 \\ x-3y=4 \end{cases}$

[解答欄]

(1)	(2)

[解答](1) $x=1,\ y=-1$　(2) $x=1,\ y=-1$

[解説]

(1) $\begin{cases} 2x-7y=9 \cdots ① \\ 3x-2y=5 \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く。

x の係数の絶対値を 6 にそろえるために①×3，②×2

$\begin{cases} 6x-21y=27 \cdots ①' \\ 6x-4y=10 \cdots ②' \end{cases}$

y を消去するために①'－②'

$$\begin{array}{rl} & 6x-21y=27 \\ -) & 6x-4y=10 \\ \hline & -17y=17 \end{array}$$

ゆえに $y=17\div(-17)=-1$

$y=-1$ を①に代入すると，$2x-7\times(-1)=9,\ 2x+7=9,\ 2x=2,\ x=1$

よって，$x=1,\ y=-1$

(2) $\begin{cases} y=2x-3 \cdots ① \\ x-3y=4 \cdots ② \end{cases}$

代入法で解く。（$y=$〜，$x=$〜という式があるときは代入法が計算しやすい）

①の y を②の y に代入すると，

$x-3(2x-3)=4,\ x-6x+9=4,\ -5x=-5,\ x=1$

$x=1$ を①に代入すると，$y=2\times1-3=-1$

よって，$x=1,\ y=-1$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

(1) $\begin{cases} x-4y=-10 \\ 2x+3y=13 \end{cases}$　　(2) $\begin{cases} -6x+5y=8 \\ 4x+3y=1 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} 5x+2y=4 \\ x=y+5 \end{cases}$　　(4) $\begin{cases} x=3y+1 \\ x-2y=3 \end{cases}$

[解答欄]

(1)	(2)
(3)	(4)

[解答](1) $x=2,\ y=3$　(2) $x=-\dfrac{1}{2},\ y=1$　(3) $x=2,\ y=-3$

(4) $x=7,\ y=2$

[解説]

(1) $\begin{cases} x-4y=-10 \cdots ① \\ 2x+3y=13 \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く。x の係数の絶対値を 2 にそろえるために①× 2

$\begin{cases} 2x-8y=-20 \cdots ①' \\ 2x+3y=13 \cdots ② \end{cases}$

x を消去するために①'－②

$$\begin{array}{rl} & 2x-8y=-20 \\ -) & \underline{2x+3y=13} \\ & -11y=-33 \end{array}$$

ゆえに $y=(-33)\div(-11)=3$

$y=3$ を①に代入すると，$x-4\times3=-10,\ x-12=-10,\ x=2$

よって，$x=2,\ y=3$

(2) $\begin{cases} -6x+5y=8 \cdots ① \\ 4x+3y=1 \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く。x の係数の絶対値を12にそろえるために①× 2，②× 3

$\begin{cases} -12x+10y=16 \cdots ①' \\ 12x+9y=3 \cdots ②' \end{cases}$

x を消去するために①'＋②'

$$\begin{array}{rl} & -12x+10y=16 \\ +) & \underline{12x+9y=3} \\ & 19y=19 \end{array}$$

ゆえに $y=19\div19=1$

$y=1$を②に代入すると，$4x+3\times1=1,\ 4x=-2,\ x=-\dfrac{1}{2}$

よって，$x=-\dfrac{1}{2},\ y=1$

(3) $\begin{cases} 5x+2y=4 \cdots ① \\ x=y+5 \quad \cdots ② \end{cases}$

代入法で解く。（$y=$〜，$x=$〜という式があるときは代入法が計算しやすい）

②の x を①の x に代入すると，

$5(y+5)+2y=4,\ 5y+25+2y=4,\ 7y=-21,\ y=-3$

$y=-3$ を②に代入すると，$x=-3+5=2$

よって，$x=2,\ y=-3$

(4) $\begin{cases} x=3y+1 \cdots ① \\ x-2y=3 \cdots ② \end{cases}$

代入法で解く。（$y=$〜，$x=$〜という式があるときは代入法が計算しやすい）

①の x を②の x に代入すると，

$(3y+1)-2y=3,\ 3y+1-2y=3,\ y=2$

$y=2$ を①に代入すると，$x=3\times2+1=7$

よって，$x=7,\ y=2$

[問題](1 学期中間)

次の連立方程式を解け。

(1) $\begin{cases} 3x+2y=23 \\ 5x+2y=29 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} y=2x-3 \\ 5x-4y=6 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} 7x-2y=29 \\ -2x+y=-10 \end{cases}$

(4) $\begin{cases} 3x-4y=-15 \\ 2x+3y=7 \end{cases}$

(5) $\begin{cases} 5x+2y=4 \\ x=y+5 \end{cases}$

(6) $\begin{cases} 3x-2y=12 \\ 2y=x-8 \end{cases}$

[解答欄]

(1)	(2)
(3)	(4)
(5)	(6)

[解答](1) $x=3,\ y=7$　(2) $x=2,\ y=1$　(3) $x=3,\ y=-4$　(4) $x=-1,\ y=3$
(5) $x=2,\ y=-3$　(6) $x=2\ \ y=-3$

[解説]

(1) $\begin{cases} 3x+2y=23 \cdots ① \\ 5x+2y=29 \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く。y を消去するために①－②

$$\begin{array}{rl} & 3x+2y=23 \\ -) & \underline{5x+2y=29} \\ & -2x \qquad =-6 \end{array}$$

ゆえに $x=(-6)\div(-2)=3$

$x=3$ を①に代入すると，$3\times3+2y=23,\ 9+2y=23,\ 2y=14,\ y=7$

よって，$x=3,\ y=7$

(2) $\begin{cases} y=2x-3 \cdots ① \\ 5x-4y=6 \cdots ② \end{cases}$

代入法で解く。($y=$〜，$x=$〜という式があるときは代入法が計算しやすい)

①の y を②の y に代入すると，

$5x-4(2x-3)=6,\ 5x-8x+12=6,\ -3x=-6,\ x=2$

$x=2$ を①に代入すると，$y=2\times2-3=1$

よって，$x=2,\ y=1$

(3) $\begin{cases} 7x-2y=29 \cdots ① \\ -2x+y=-10 \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く。y の係数の絶対値を 2 にそろえるために②× 2

$\begin{cases} 7x-2y=29 \cdots ① \\ -4x+2y=-20 \cdots ②' \end{cases}$

y を消去するために①＋②'

$$\begin{array}{rl} & 7x-2y=29 \\ +) & \underline{-4x+2y=-20} \\ & 3x \qquad =9 \end{array}$$

ゆえに $x=9\div3=3$

$x=3$ を②に代入すると，$-2\times3+y=-10,\ -6+y=-10,\ y=-4$

よって $x=3,\ y=-4$

(4) $\begin{cases} 3x-4y=-15 \cdots ① \\ 2x+3y=7 \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く。x の係数の絶対値を 6 にそろえるために①× 2，②× 3

$\begin{cases} 6x-8y=-30 \cdots ①' \\ 6x+9y=21 \cdots ②' \end{cases}$

x を消去するために①'－②'

$$\begin{array}{rl} & 6x-8y=-30 \\ -) & \underline{6x+9y=21} \\ & -17y=-51 \end{array}$$

ゆえに $y=(-51)\div(-17)=3$

$y=3$ を②に代入すると， $2x+3\times3=7,\ 2x+9=7,\ 2x=-2,\ x=-1$

よって， $x=-1,\ y=3$

(5) $\begin{cases} 5x+2y=4 \cdots ① \\ x=y+5 \quad \cdots ② \end{cases}$

代入法で解く。（$y=$〜，$x=$〜という式があるときは代入法が計算しやすい）

②の x を①の x に代入すると，

$5(y+5)+2y=4,\ 5y+25+2y=4,\ 7y=-21,\ y=-3$

$y=-3$ を②に代入すると， $x=-3+5=2$

よって， $x=2,\ y=-3$

(6) $\begin{cases} 3x-2y=12 \cdots ① \\ 2y=x-8 \quad \cdots ② \end{cases}$

代入法で解く。

②の $2y$ を①の $2y$ に代入すると，

$3x-(x-8)=12,\ 3x-x+8=12,\ 2x=4,\ x=2$

$x=2$ を②に代入すると，

$2y=2-8,\ 2y=-6,\ y=-3$

よって， $x=2,\ y=-3$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

(1) $\begin{cases} x+y=10 \\ x-y=-2 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} 2x+3y=12 \\ 5x+3y=21 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} x-y=4 \\ 3x+7y=12 \end{cases}$

(4) $\begin{cases} 2x+3y=-4 \\ -4x+9y=38 \end{cases}$

(5) $\begin{cases} 7x+4y=30 \\ 5x+3y=22 \end{cases}$

(6) $\begin{cases} -2x-5y=24 \\ 3x-4y=10 \end{cases}$

(7) $\begin{cases} 7x-2y=9 \\ y=2x \end{cases}$

(8) $\begin{cases} 7x-4y=9 \\ 4y=-x+15 \end{cases}$

[解答欄]

(1)	(2)
(3)	(4)
(5)	(6)
(7)	(8)

[解答](1) $x=4,\ y=6$　(2) $x=3,\ y=2$　(3) $x=4,\ y=0$　(4) $x=-5,\ y=2$
(5) $x=2,\ y=4$　(6) $x=-2,\ y=-4$　(7) $x=3,\ y=6$　(8) $x=3,\ y=3$

[解説]

(1) $\begin{cases} x+y=10 \cdots ① \\ x-y=-2 \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く。y を消去するために①＋②

$$\begin{array}{rl} & x+y=10 \\ +) & \underline{x-y=-2} \\ & 2x \quad =8 \end{array}$$

ゆえに $x=8\div 2=4$

$x=4$ を①に代入すると，$4+y=10,\ y=10-4=6$

よって，$x=4,\ y=6$

(2) $\begin{cases} 2x+3y=12 \cdots ① \\ 5x+3y=21 \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く。y を消去するために①－②

$$\begin{array}{rl} & 2x+3y=12 \\ -) & \underline{5x+3y=21} \\ & -3x \quad =-9 \end{array}$$

ゆえに $x=(-9)\div(-3)=3$

$x=3$ を①に代入すると，$2\times 3+3y=12,\ 3y=12-6,\ 3y=6,\ y=2$

よって，$x=3,\ y=2$

(3) $\begin{cases} x-y=4 \quad \cdots ① \\ 3x+7y=12 \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く。x の係数を3にそろえるために①×3

$\begin{cases} 3x-3y=12 \ \cdots ①' \\ 3x+7y=12 \ \cdots ② \end{cases}$

①'－②で x を消去する。

$$\begin{array}{rl} & 3x-3y=12 \\ -) & \underline{3x+7y=12} \\ & -10y=0 \end{array}$$

ゆえに $y=0\div(-10)=0$

$y=0$ を①に代入すると，$x-0=4,\ x=4$　よって，$x=4,\ y=0$

(4) $\begin{cases} 2x+3y=-4 & \cdots ① \\ -4x+9y=38 & \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く。 x の係数の絶対値を 4 にそろえるために①× 2

$\begin{cases} 4x+6y=-8 & \cdots ①' \\ -4x+9y=38 & \cdots ② \end{cases}$

①'＋②で x を消去する。

$$\begin{array}{rl} & 4x+6y=-8 \\ +) & \underline{-4x+9y=38} \\ & 15y=30 \end{array}$$

ゆえに $y=30\div 15=2$

$y=2$ を①に代入すると， $2x+3\times 2=-4,\ 2x=-4-6,\ 2x=-10,\ x=-5$

よって， $x=-5,\ y=2$

(5) $\begin{cases} 7x+4y=30 & \cdots ① \\ 5x+3y=22 & \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く。 y の係数を 12 にそろえるために①× 3，②× 4

$\begin{cases} 21x+12y=90 & \cdots ①' \\ 20x+12y=88 & \cdots ②' \end{cases}$

①'－②'で y を消去する。

$$\begin{array}{rl} & 21x+12y=90 \\ -) & \underline{20x+12y=88} \\ & x \qquad =2 \end{array}$$

$x=2$ を②に代入すると， $5\times 2+3y=22,\ 3y=22-10,\ 3y=12,\ y=4$

よって， $x=2,\ y=4$

(6) $\begin{cases} -2x-5y=24 & \cdots ① \\ 3x-4y=10 & \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く。 x の係数の絶対値を 6 にそろえるために①× 3，②× 2

$\begin{cases} -6x-15y=72 & \cdots ①' \\ 6x-8y=20 & \cdots ②' \end{cases}$

①'＋②'で x を消去する。

$$\begin{array}{rl} & -6x-15y=72 \\ +) & \underline{6x-8y=20} \\ & -23y=92 \end{array}$$

ゆえに $y=92\div(-23)=-4$

$y=-4$ を②に代入すると， $3x-4\times(-4)=10,\ 3x+16=10,\ 3x=-6,\ x=-2$

ゆえに $x=-2,\ y=-4$

(7) $\begin{cases} 7x-2y=9 & \cdots ① \\ y=2x & \cdots ② \end{cases}$

代入法で解く。（$y=$〜，$x=$〜という式があるときは代入法が計算しやすい）

②の y を①の y に代入すると，

$7x-2\times 2x=9,\ 7x-4x=9,\ 3x=9,\ x=3$

$x=3$ を②に代入すると， $y=2\times 3=6$

よって， $x=3,\ y=6$

(8) $\begin{cases} 7x-4y=9 \\ 4y=-x+15 \end{cases}$ の式を整理して $\begin{cases} 7x-4y=9 \cdots ① \\ x+4y=15 \cdots ② \end{cases}$

y を消去するために①＋②

$$\begin{array}{rl} & 7x-4y=9 \\ +) & \underline{x+4y=15} \\ & 8x \qquad =24 \end{array}$$

ゆえに $x=24\div 8=3$

$x=3$ を②に代入すると， $3+4y=15,\ 4y=15-3,\ 4y=12,\ y=3$

よって， $x=3,\ y=3$

【】分数などのある連立方程式

[かっこがある場合]

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 9x-5(x+y)=-3 \\ 3x-4y=-2 \end{cases}$$

[解答欄]

[ヒント]

(　)がある場合は，まず(　)を展開して式を整理。

[解答] $x=-2,\ y=-1$

[解説]

$$\begin{cases} 9x-5(x+y)=-3 \cdots ① \\ 3x-4y=-2 \qquad \cdots ② \end{cases}$$

(　)がある場合は，まず(　)を展開して式を整理。

①より，$9x-5x-5y=-3,\ 4x-5y=-3$

$$\begin{cases} 4x-5y=-3 \cdots ①' \\ 3x-4y=-2 \cdots ② \end{cases}$$

加減法で解く(代入法は不適当)。x の係数の絶対値を12にそろえるために①×3，②×4

$$\begin{cases} 12x-15y=-9 \cdots ①'' \\ 12x-16y=-8 \cdots ②' \end{cases}$$

x を消去するために①”－②’

$$\begin{array}{rl} & 12x-15y=-9 \\ -) & 12x-16y=-8 \\ \hline & \qquad\qquad y=-1 \end{array}$$

$y=-1$ を②に代入すると，$3x-4\times(-1)=-2,\ 3x+4=-2,\ 3x=-6,\ x=-2$

よって，$x=-2,\ y=-1$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 2x+5y=-18 \\ 5x-3(x-y)=-10 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=1,\ y=-4$

[解説]

$$\begin{cases} 2x+5y=-18 & \cdots ① \\ 5x-3(x-y)=-10 & \cdots ② \end{cases}$$

(　)がある場合は，まず(　)を展開して式を整理する。

②より，$5x-3x+3y=-10,\ 2x+3y=-10$

$$\begin{cases} 2x+5y=-18 \cdots ① \\ 2x+3y=-10 \cdots ②' \end{cases}$$

加減法で解く(代入法も可)。x を消去するために①－②'

$$\begin{array}{rl} & 2x+5y=-18 \\ -) & \underline{2x+3y=-10} \\ & 2y=-8 \end{array}$$

ゆえに $y=-8\div 2=-4$

$y=-4$ を①に代入すると，$2x+5\times(-4)=-18,\ 2x-20=-18,\ 2x=2,\ x=1$

よって，$x=1,\ y=-4$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

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

[解答欄]

[解答] $x=2,\ y=4$

[解説]

$$\begin{cases} 3(x-2y)+5y=2 \cdots ① \\ 4x-3(2x-y)=8 \cdots ② \end{cases}$$

(　)のある式では，まず(　)を展開して式を整理する

①より，$3x-6y+5y=2,\ 3x-y=2 \cdots ①'$

②より，$4x-6x+3y=8,\ -2x+3y=8 \cdots ②'$

加減法で解く(代入法も可)。y の係数の絶対値を3にあわせるために①'×3

$$\begin{cases} 9x-3y=6 \cdots ①'' \\ -2x+3y=8 \cdots ②' \end{cases}$$

y を消去するために①"＋②'

$$\begin{array}{rl} & 9x-3y=6 \\ +) & \underline{-2x+3y=8} \\ & 7x \quad\ =14 \end{array}$$

ゆえに $x=14\div 7=2$

$x=2$ を①'に代入すると，$3\times 2-y=2,\ 6-y=2,\ -y=-4,\ y=4$

よって，$x=2,\ y=4$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 4(x+y)=y-5 \\ x=3(x-y)+7 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=-2,\ y=1$

[解説]

$$\begin{cases} 4(x+y)=y-5 \cdots ① \\ x=3(x-y)+7 \cdots ② \end{cases}$$

(　)がある場合は，まず(　)を展開して式を整理する。

①より， $4x+4y=y-5,\ 4x+3y=-5$

②より， $x=3x-3y+7,\ -2x+3y=7$

$$\begin{cases} 4x+3y=-5 \cdots ①' \\ -2x+3y=7 \cdots ②' \end{cases}$$

加減法で解く(代入法も可)。 y を消去するために①'－②'

$$\begin{array}{rl} & 4x+3y=-5 \\ -) & -2x+3y=7 \\ \hline & 6x \qquad =-12 \end{array}$$

ゆえに $x=-12\div 6=-2$

$x=-2$ を②'に代入すると， $-2\times(-2)+3y=7,\ 4+3y=7,\ 3y=3,\ y=1$

よって， $x=-2,\ y=1$

[問題](2 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 2(x+2y)-3(x-y)=4 \\ 3(x+2y)+3(x-y)=1 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=-\dfrac{1}{9},\ y=\dfrac{5}{9}$

[解説]

$$\begin{cases} 2(x+2y)-3(x-y)=4 \cdots ① \\ 3(x+2y)+3(x-y)=1 \cdots ② \end{cases}$$

①を整理すると， $2x+4y-3x+3y=4,\ -x+7y=4 \cdots ①'$

②を整理すると，$3x+6y+3x-3y=1,\ 6x+3y=1$・・・②’

代入法で解く(加減法も可)。①’より，$-x=4-7y,\ x=-4+7y$・・・①”

①”を②’に代入すると，$6(-4+7y)+3y=1,\ -24+42y+3y=1,\ 45y=25$

$y=25\div 45=\dfrac{25}{45}=\dfrac{5}{9}$

$y=\dfrac{5}{9}$を①”に代入すると，$x=-4+7\times\dfrac{5}{9}=-4+\dfrac{35}{9}=-\dfrac{36}{9}+\dfrac{35}{9}=-\dfrac{1}{9}$

よって，$x=-\dfrac{1}{9},\ y=\dfrac{5}{9}$

[分数がある場合]

[問題](1 学期期末)

　次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} x+y=4 \\ \dfrac{1}{2}x+\dfrac{1}{3}y=1 \end{cases}$$

[解答欄]

[ヒント]

$$\begin{cases} x+y=4 & \cdots① \\ \dfrac{1}{2}x+\dfrac{1}{3}y=1 & \cdots② \end{cases}$$

係数が分数の場合はまず分母を払う。②の両辺に6をかける。

[解答] $x=-2,\ y=6$

[解説]

$$\begin{cases} x+y=4 & \cdots① \\ \dfrac{1}{2}x+\dfrac{1}{3}y=1 & \cdots② \end{cases}$$

係数が分数の場合はまず分母を払う。②の両辺に6をかけると，

$$\begin{cases} x+y=4 & \cdots① \\ 3x+2y=6 & \cdots②' \end{cases}$$

加減法で解く(代入法でも可)。yの係数の絶対値を2にそろえるために①×2

$$\begin{cases} 2x+2y=8 & \cdots①' \\ 3x+2y=6 & \cdots②' \end{cases}$$

y を消去するために①'－②'

$$\begin{array}{rl} & 2x+2y=8 \\ -) & \underline{3x+2y=6} \\ & -x \qquad =2 \end{array}$$

ゆえに $x=-2$

$x=-2$ を①に代入すると，$-2+y=4,\ y=6$

よって，$x=-2,\ y=6$

[問題](2 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 2x-y=8 \\ \dfrac{x}{3}-\dfrac{y}{4}=1 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=6,\ y=4$

[解説]

$$\begin{cases} 2x-y=8 \cdots ① \\ \dfrac{x}{3}-\dfrac{y}{4}=1 \quad \cdots ② \end{cases}$$

係数に分数があるときは分母を払う。②の両辺に12をかけると，

$\dfrac{x}{3}\times 12-\dfrac{y}{4}\times 12=1\times 12,\ 4x-3y=12 \cdots ②'$

$$\begin{cases} 2x-y=8 \quad \cdots ① \\ 4x-3y=12 \cdots ②' \end{cases}$$

加減法で解く(代入法も可)。y の係数の絶対値を3にそろえるために①×3

$$\begin{cases} 6x-3y=24 \cdots ①' \\ 4x-3y=12 \cdots ②' \end{cases}$$

y を消去するために①'－②'

$$\begin{array}{rl} & 6x-3y=24 \\ -) & \underline{4x-3y=12} \\ & 2x \qquad =12 \end{array}$$

ゆえに $x=12\div 2=6$

$x=6$ を①に代入すると，

$2\times 6-y=8,\ 12-y=8,\ -y=-4,\ y=4$

よって，$x=6,\ y=4$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 4x+3y=-1 \\ \frac{1}{2}x-\frac{1}{3}y=2 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=2,\ y=-3$

[解説]

$$\begin{cases} 4x+3y=-1 \cdots ① \\ \frac{1}{2}x-\frac{1}{3}y=2 \cdots ② \end{cases}$$

係数に分数があるときはまず分母を払う。②の両辺に6をかけると，

$\frac{1}{2}x\times 6-\frac{1}{3}y\times 6=2\times 6$，$3x-2y=12$

$$\begin{cases} 4x+3y=-1 \cdots ① \\ 3x-2y=12 \cdots ②' \end{cases}$$

加減法で解く(代入法は不適当)。y の係数の絶対値を6にそろえるために①×2，②×3

$$\begin{cases} 8x+6y=-2 \cdots ①' \\ 9x-6y=36 \cdots ②'' \end{cases}$$

y を消去するために，①'＋②"

$$\begin{array}{rl} & 8x+6y=-2 \\ +) & \underline{9x-6y=36} \\ & 17x \quad\ \ =34 \end{array}$$

ゆえに $x=34\div 17=2$

$x=2$ を①に代入して，

$4\times 2+3y=-1,\ 8+3y=-1,\ 3y=-9,\ y=-3$

よって，$x=2,\ y=-3$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} -3x+5y=-35 \\ \frac{1}{5}x-\frac{3}{4}y=4 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=5,\ y=-4$

[解説]

$$\begin{cases} -3x+5y=-35 \cdots ① \\ \frac{1}{5}x-\frac{3}{4}y=4 \quad \cdots ② \end{cases}$$

係数が分数の場合は，まず分母を払う。②の両辺に20をかけると，

$$\frac{1}{5}x\times 20-\frac{3}{4}y\times 20=4\times 20,\ 4x-15y=80$$

$$\begin{cases} -3x+5y=-35 \cdots ① \\ 4x-15y=80 \quad \cdots ②' \end{cases}$$

加減法で解く(代入法は不適当)。 y の係数の絶対値を15にそろえるために①×3

$$\begin{cases} -9x+15y=-105 \cdots ①' \\ 4x-15y=80 \quad \cdots ②' \end{cases}$$

y を消去するために①'＋②'

$$\begin{array}{rl} & -9x+15y=-105 \\ +) & \underline{4x-15y=80} \\ & -5x \qquad =-25 \end{array}$$

ゆえに $x=-25\div(-5)=5$

$x=5$ を①に代入すると，

$-3\times 5+5y=-35,\ -15+5y=-35,\ 5y=-20,\ y=-4$

よって， $x=5,\ y=-4$

[問題](2 学期中間)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} \frac{1}{3}x-y=-\frac{1}{3} \\ x-\frac{1}{3}y=\frac{5}{3} \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=2,\ y=1$

[解説]

$$\begin{cases} \frac{1}{3}x-y=-\frac{1}{3} \cdots ① \\ x-\frac{1}{3}y=\frac{5}{3} \quad \cdots ② \end{cases}$$

係数に分数があるときはまず分母を払う。①×3，②×3

$$\begin{cases} x-3y=-1 \cdots ①' \\ 3x-y=5 \quad \cdots ②' \end{cases}$$

代入法で解く(加減法も可)。

①'より $x-3y=-1,\ x=3y-1 \cdots ①''$

①''の x を②'の x に代入すると，

$3(3y-1)-y=5,\ 9y-3-y=5,\ 8y=8,\ y=1$

$y=1$ を①''に代入すると， $x=3\times1-1=2$

よって， $x=2,\ y=1$

[問題](2 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} \dfrac{x}{3}+y=2 \\ 2x=3y \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=2,\ y=\dfrac{4}{3}$

[解説]

$$\begin{cases} \dfrac{x}{3}+y=2 \cdots ① \\ 2x=3y \quad \cdots ② \end{cases}$$

代入法で解く。②より $3y=2x,\ y=2x\div3,\ y=\dfrac{2x}{3} \cdots ②'$

②'を①に代入すると， $\dfrac{x}{3}+\dfrac{2x}{3}=2,\ \dfrac{3x}{3}=2,\ x=2$

②'に $x=2$ を代入すると， $y=\dfrac{2\times2}{3}=\dfrac{4}{3}$

よって， $x=2,\ y=\dfrac{4}{3}$

[小数がある場合]

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 0.8x-0.1y=1 \\ 3x-0.5y=2 \end{cases}$$

[解答欄]

[ヒント]

係数に小数がある場合は，10倍，100倍･･･して係数をすべて整数にする。

[解答] $x=3,\ y=14$

[解説]

$$\begin{cases} 0.8x-0.1y=1 \cdots ① \\ 3x-0.5y=2 \quad \cdots ② \end{cases}$$

係数に小数がある場合は，10倍，100倍･･･して係数をすべて整数にする。

①の両辺に10をかけると，$8x-y=10 \cdots$①'

②の両辺に10をかけると，$30x-5y=20,\ 6x-y=4 \cdots$②'

加減法で解く(代入法でも可)。y を消去するために①'－②'

$$\begin{array}{rl} & 8x-y=10 \\ -) & \underline{6x-y=4} \\ & 2x \quad\ =6 \end{array}$$

ゆえに $x=6\div 2=3$

$x=3$ を②'に代入すると，

$6\times 3-y=4,\ 18-y=4,\ -y=-14,\ y=14$

よって，$x=3,\ y=14$

[問題](2 学期中間)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 0.4x-0.5y=0.7 \\ 0.5x-0.6y=0.9 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=3,\ y=1$

[解説]

$$\begin{cases} 0.4x-0.5y=0.7 \cdots ① \\ 0.5x-0.6y=0.9 \cdots ② \end{cases}$$

係数に小数があるときは10倍，100倍･･･して係数を整数にする。①×10，②×10

$$\begin{cases} 4x-5y=7 \cdots ①' \\ 5x-6y=9 \cdots ②' \end{cases}$$

加減法で解く(代入法は不適当)。x の係数の絶対値を20にそろえるために①'×5，②'×4

$$\begin{cases} 20x-25y=35 \cdots ①'' \\ 20x-24y=36 \cdots ②'' \end{cases}$$

x を消去するために①"－②"

$$\begin{array}{rl} & 20x-25y=35 \\ -) & \underline{20x-24y=36} \\ & -y=-1 \end{array}$$

ゆえに $y=-1\div(-1)=1$

$y=1$ を①'に代入すると，$4x-5\times1=7,\ 4x=12,\ x=3$

よって，$x=3,\ y=1$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 5x-2y=4 \\ x+0.3y=0.1 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=0.4,\ y=-1$

[解説]

$$\begin{cases} 5x-2y=4 \cdots ① \\ x+0.3y=0.1 \cdots ② \end{cases}$$

小数点がある場合はまず10倍，100倍して係数を整数にする。②×10で

$$\begin{cases} 5x-2y=4 \cdots ① \\ 10x+3y=1 \cdots ②' \end{cases}$$

加減法で解く(代入法は不適当)。x の係数の絶対値を10にそろえるために①×2

$$\begin{cases} 10x-4y=8 \cdots ①' \\ 10x+3y=1 \cdots ②' \end{cases}$$

x を消去するために①'－②'

$$\begin{array}{rl} & 10x-4y=8 \\ -) & \underline{10x+3y=1} \\ & -7y=7 \end{array}$$ ゆえに $y=7\div(-7)=-1$

$y=-1$ を①に代入すると，$5x-2\times(-1)=4,\ 5x+2=4,\ 5x=2,\ x=0.4$

よって，$x=0.4,\ y=-1$

[全般]

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} \frac{2}{3}x+\frac{1}{2}y=1 \\ 2(x-2y)=-3y+8 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=3,\ y=-2$

[解説]

$$\begin{cases} \frac{2}{3}x+\frac{1}{2}y=1 & \cdots① \\ 2(x-2y)=-3y+8 & \cdots② \end{cases}$$

係数に分数があるものは分母を払い，(　)があるものは(　)を展開して式を整理する。

①の両辺に 6 をかけて分母を払うと，$\frac{2}{3}x\times6+\frac{1}{2}y\times6=1\times6,\ 4x+3y=6\cdots①'$

②より，$2x-4y+3y=8,\ 2x-y=8\cdots②'$

$$\begin{cases} 4x+3y=6 & \cdots①' \\ 2x-y=8 & \cdots②' \end{cases}$$

加減法で解く(代入法でも可)。y の係数の絶対値を 3 にそろえるために②'×3

$$\begin{cases} 4x+3y=6 & \cdots①' \\ 6x-3y=24 & \cdots②'' \end{cases}$$

y を消去するために①'＋②"

$$\begin{array}{rl} & 4x+3y=6 \\ +) & \underline{6x-3y=24} \\ & 10x\quad\ =30 \end{array}$$ ゆえに $x=30\div10=3$

$x=3$ を①'に代入して，$4\times3+3y=6,\ 12+3y=6,\ 3y=-6,\ y=-2$

よって，$x=3,\ y=-2$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 3(x-y)+5y=3 \\ -\dfrac{3}{5}x+\dfrac{1}{2}y=-6 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=5,\ y=-6$

[解説]

$$\begin{cases} 3(x-y)+5y=3 \cdots ① \\ -\dfrac{3}{5}x+\dfrac{1}{2}y=-6 \cdots ② \end{cases}$$

まず，それぞれの式を整理する。

①より， $3x-3y+5y=3,\ 3x+2y=3 \cdots$①’

②の両辺に10をかけて分母を払う。

$$-\frac{3}{5}x\times 10+\frac{1}{2}y\times 10=-6\times 10,\ -6x+5y=-60 \cdots ②'$$

①’と②’を加減法で解く。 x の係数の絶対値を6にそろえるために①’× 2

$$\begin{cases} 6x+4y=6 & \cdots ①'' \\ -6x+5y=-60 & \cdots ②' \end{cases}$$

x を消去するために①”＋②’

$$\begin{array}{rl} & 6x+4y=6 \\ +) & -6x+5y=-60 \\ \hline & 9y=-54 \end{array}$$

ゆえに $y=-54\div 9=-6$

$y=-6$ を①’に代入すると， $3x+2\times(-6)=3,\ 3x-12=3,\ 3x=15,\ x=5$

よって， $x=5,\ y=-6$

[問題](2 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 0.2x-1.4y=5 \\ \dfrac{1}{4}x+\dfrac{2}{3}y=-1 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=4,\ y=-3$

[解説]

$$\begin{cases} 0.2x-1.4y=5 \cdots ① \\ \frac{1}{4}x+\frac{2}{3}y=-1 \cdots ② \end{cases}$$

①の係数の小数を整数にするために①×10 で，$2x-14y=50,\ x-7y=25 \cdots$①’

②の係数の分母をはらうために分母の最小公倍数 12 をかけて，

$\frac{1}{4}x\times 12+\frac{2}{3}y\times 12=-1\times 12,\ 3x+8y=-12 \cdots$②’

代入法で解く(加減法も可)。①’より，$x=25+7y \cdots$①” これを②’に代入すると，

$3(25+7y)+8y=-12,\ 75+21y+8y=-12,\ 29y=-12-75,\ 29y=-87$

$y=-87\div 29,\ y=-3$

$y=-3$ を①”に代入すると，$x=25+7\times(-3),\ x=4$

よって，$x=4,\ y=-3$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 0.8x-0.3y=0.9 \\ -\frac{1}{6}x+\frac{1}{2}y=2 \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=3,\ y=5$

[解説]

$$\begin{cases} 0.8x-0.3y=0.9 \cdots ① \\ -\frac{1}{6}x+\frac{1}{2}y=2 \quad \cdots ② \end{cases}$$

係数に小数があるときは10倍，100倍･･･して係数を整数にする。また，係数に分数があるときは分母を払う。①×10，②×6

$$\begin{cases} 8x-3y=9 \cdots ①' \\ -x+3y=12 \cdots ②' \end{cases}$$

加減法で解く(代入法も可)。y を消去するために①’＋②’

$$\begin{array}{rl} & 8x-3y=9 \\ +) & -x+3y=12 \\ \hline & 7x \quad\ =21 \end{array}$$

ゆえに $x=21\div 7=3$

$x=3$ を②’に代入すると，$-3+3y=12,\ 3y=15,\ y=5$ よって，$x=3,\ y=5$

[問題](1 学期期末)

次の連立方程式を解け。

(1) $\begin{cases} x-3(x-7)=-7 \\ x-y=2 \end{cases}$　　(2) $\begin{cases} 0.8x-0.3y=0.9 \\ -x+3y=12 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} 3x-2y=0 \\ \frac{1}{2}x+\frac{1}{3}y=2 \end{cases}$

[解答欄]

(1)	(2)
(3)	

[解答](1) $x=14,\ y=12$　(2) $x=3,\ y=5$　(3) $x=2,\ y=3$

[解説]

(1) $\begin{cases} x-3(x-7)=-7 \cdots ① \\ x-y=2 \qquad \cdots ② \end{cases}$

(　)がある場合は，まず(　)を展開して式を整理する。

①より，$x-3x+21=-7,\ -2x=-28,\ x=14$

$x=14$を②に代入すると，$14-y=2,\ -y=-12,\ y=12$

よって，$x=14,\ y=12$

(2) $\begin{cases} 0.8x-0.3y=0.9 \cdots ① \\ -x+3y=12 \qquad \cdots ② \end{cases}$

係数に小数点がある場合は，まず10倍，100倍･･･して係数を整数にする。①× $\boxed{10}$で，

$\begin{cases} 8x-3y=9 \quad \cdots ①' \\ -x+3y=12 \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く。yを消去するために①'＋②

$$\begin{array}{rl} & 8x-3y=9 \\ +) & -x+3y=12 \\ \hline & 7x \qquad =21 \end{array}$$

ゆえに $x=21\div 7=3$

$x=3$を②に代入すると，$-3+3y=12,\ 3y=15,\ y=5$　よって，$x=3,\ y=5$

(3) $\begin{cases} 3x-2y=0 \quad \cdots ① \\ \frac{1}{2}x+\frac{1}{3}y=2 \cdots ② \end{cases}$

係数に分数がある場合は，まず分母を払う。②の両辺に6をかけると，

$\frac{1}{2}x\times 6+\frac{1}{3}y\times 6=2\times 6,\ 3x+2y=12$

$$\begin{cases} 3x-2y=0 & \cdots ① \\ 3x+2y=12 & \cdots ② \end{cases}$$

加減法で解く(代入法も可)。 y を消去するために①＋②

$$\begin{array}{rl} & 3x-2y=0 \\ +) & \underline{3x+2y=12} \\ & 6x \quad\ \ =12 \end{array}$$

ゆえに $x=12\div 6=2$

$x=2$ を①に代入すると， $3\times 2-2y=0,\ 6-2y=0,\ -2y=-6,\ y=3$

よって， $x=2,\ y=3$

【】A=B=C，3 元連立方程式

[問題](前期期末)

太郎君は，方程式 $6x+5y=-3x+2y=9$ を解くために 3 通りの連立方程式のつくりかたがあるのに気づいた。

(1) 3 通りの連立方程式をかけ。

(2) (1)の 1 つを解いて解を求めよ。

[解答欄]

(1)
(2)

[ヒント]

A＝B＝C の方程式は，$\begin{cases} A=C \\ B=C \end{cases}$，$\begin{cases} A=B \\ B=C \end{cases}$，$\begin{cases} A=B \\ A=C \end{cases}$のいずれかの連立方程式として解くことができる。いずれの連立方程式で解いても答は同じになる。

[解答](1) $\begin{cases} 6x+5y=9 \\ -3x+2y=9 \end{cases}$，$\begin{cases} 6x+5y=-3x+2y \\ -3x+2y=9 \end{cases}$，$\begin{cases} 6x+5y=-3x+2y \\ 6x+5y=9 \end{cases}$

(2) $x=-1,\ y=3$

[解説]

(1) A＝B＝C の方程式は，$\begin{cases} A=C \\ B=C \end{cases}$，$\begin{cases} A=B \\ B=C \end{cases}$，$\begin{cases} A=B \\ A=C \end{cases}$のいずれかの連立方程式として解くことができる。いずれの連立方程式で解いても答は同じになる。

(2) $\begin{cases} 6x+5y=9 & \cdots① \\ -3x+2y=9 & \cdots② \end{cases}$の連立方程式を解いて，$x,\ y$ を求めることにする。

加減法で解く。x を消去するために，②の両辺を 2 倍して，

$\begin{cases} 6x+5y=9 & \cdots① \\ -6x+4y=18 & \cdots②' \end{cases}$

①＋②'より，$9y=27,\ y=3$

$y=3$ を①に代入して，$6x+15=9,\ 6x=-6,\ x=-1$

[問題](前期期末)

$5x-3y=-3x+2y-1=x+3$ を満たす x , y を求めよ。

[解答欄]

[解答] $x=-\frac{9}{2}$, $y=-7$

[解説]

$5x-3y=-3x+2y-1=x+3$ を次の 2 つの式に分けて，連立方程式として解く。

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

それぞれの式を整理して，

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

加減法で解く。 y を消去するために②の式の両辺に 2 をかけて，

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

①＋②’ より， $-y=7$　よって $y=-7$

$y=-7$ を①に代入すると， $8x+35=-1,\ 8x=-36,\ x=-36\div 8$

よって， $x=-\frac{9}{2}$

[問題](1 学期期末)

　次の連理方程式を解け。

$$\begin{cases} x+y-z=6 & \cdot\cdot\cdot \\ x-y=-2 & \cdot\cdot\cdot \\ x=z & \cdot\cdot\cdot \end{cases}$$

[解答欄]

[解答] $x=4,\ y=6,\ z=4$

[解説]

③を①に代入すると， $x+y-x=6$ となり， $y=6$

②に $y=6$ を代入すると， $x-6=-2$

よって， $x=4$

③より $z=4$　ゆえに， $x=4,\ y=6,\ z=4$

[問題](2 学期期末)

次の 3 つの方程式から，$x,\ y,\ z$ の値を求めよ。

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

[解答欄]

[解答] $x=-3,\ y=5,\ z=-2$

[解説]

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

まず，z を消去する。③の x を右辺に移項すると，$z=-5-x \cdots$③’

これを②に代入すると，

$-2y-(-5-x)=-8,\ -2y+5+x=-8,\ x-2y=-13 \cdots$④

①と④の連立方程式を解く。④より，$x=-13+2y \cdots$④’

④’を①に代入すると，

$(-13+2y)+y=2,\ -13+3y=2,\ 3y=15,\ y=5$

$y=5$ を④’に代入すると，$x=-13+2\times5=-3$

$x=-3$ を③’に代入すると，$z=-5-(-3)=-2$

以上より，$x=-3,\ y=5,\ z=-2$

【FdData 中間期末製品版のご案内】

詳細は，[FdData 中間期末ホームページ]に掲載（[Shift]＋左クリック→新規ウィンドウ）

◆印刷・編集

この PDF ファイルは，FdData 中間期末を PDF 形式に変換したサンプルで，印刷はできないように設定しております。製品版の FdData 中間期末は Windows パソコン用のマイクロソフト Word(Office)の文書ファイルで，印刷・編集を自由に行うことができます。

◆FdData 中間期末の特徴

中間期末試験で成績を上げる秘訣は過去問を数多く解くことです。FdData 中間期末は，実際に全国の中学校で出題された試験問題をワープロデータ(Word 文書)にした過去問集です。各教科(社会・理科・数学)約 1800～2100 ページと豊富な問題を収録しているため，出題傾向の 90%以上を網羅しております。

FdData 中間期末を購入いただいたお客様からは,「市販の問題集とは比べものにならない質の高さですね。子どもが受けた今回の期末試験では，ほとんど同じような問題が出て今までにないような成績をとることができました。」,「製品の質の高さと豊富な問題量に感謝します。試験対策として，塾の生徒に FdData の膨大な問題を解かせたところ，成績が大幅に伸び過去最高の得点を取れました。」などの感想をいただいております。

◆サンプル版と製品版の違い

ホームページ上に掲載しておりますサンプルは，印刷はできませんが，製品の全内容を掲載しており，どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。しかし，FdData 中間期末がその本来の力を発揮するのは印刷ができる製品版においてです。印刷した問題を，鉛筆を使って一問一問解き進むことで，大きな学習効果を得ることができます。さらに，製品版は，すぐ印刷して使える「問題解答分離形式」，編集に適した「問題解答一体形式」，暗記分野で効果を発揮する「一問一答形式」(理科と社会)の 3 形式を含んでいますので，目的に応じて活用することができます。

※FdData 中間期末の特徴(QandA 方式) ([Shift]＋左クリック→新規ウィンドウ)

◆FdData 中間期末製品版(Word 版)の価格(消費税込み)

※以下のリンクは[Shift]キーをおしながら左クリックすると，新規ウィンドウが開きます

数学 1 年，数学 2 年，数学 3 年：各 7,800 円(統合版は 18,900 円) ([Shift]＋左クリック)

理科 1 年，理科 2 年，理科 3 年：各 7,800 円(統合版は 18,900 円) ([Shift]＋左クリック)

社会地理，社会歴史，社会公民：各 7,800 円(統合版は 18,900 円) ([Shift]＋左クリック)

※Windows パソコンにマイクロソフト Word がインストールされていることが必要です。(Mac の場合はお電話でお問い合わせください)。

◆ご注文は，メール(info2@fdtext.com)，または電話(092-811-0960)で承っております。

※注文→インストール→編集･印刷の流れ，※注文メール記入例　([Shift]＋左クリック)

【Fd 教材開発】 Mail： info2@fdtext.com　Tel ：092-811-0960