第２学年　数学　夏休み＆課題テストの課題　１章「式の計算」編

1

次の計算をしなさい。

(1) $4a-5b+6a-7b$

$=4a+6a-5b-7b$

(2) $-3x^2-4x+5x+x^2$

$=-3x^2+x^2-4x+5x$

$=$

(3) $-7x+2y+6x-2y$

$=-7x+6x+2y-2y$

$=$

(4) $3x+9y+(7x-y)$

$=3x+9y+7x-y$

$=$

(5) $m-10n+(-12m+6n)$

$=m-10n-12m+6n$

$=$

(6) $7x-2y-(2x+3y)$

$=7x-2y-2x-3y$

$=$

2

次の２つの式をたしなさい。また，左の式から右の式をひきなさい。　**※式を必ず書くこと！**

(1) $8a-3b$，$5a+2b$

かっこを忘れない！

マイナスのとき、注意！

たす

$(8a-3b)+(5a+2b)$

$=8a-3b+5a+2b$

$=$

ひく

$(8a-3b)-(5a+2b)$

$=8a-3b-5a-2b$

$=$

(2) $-x+3y-5$，$2x-y+7$

たす

$(-x+3y-5)+(2x-y+7)$

$=-x+3y-5+2x-y+7$

$=$

ひく

$(-x+3y-5)-(2x-y+7)$

$=-x+3y-5-2x+y-7$

$=$

3

次の計算をしなさい。

(1) $7(a-b)-(4a+6b)$

$=7a-7b-4a-6b$

$=$

(2) $5(3a-2b)+2(4a-3b)$

$=15a-10b+8a-6b$

$=$

(3) $-4(x+2y)+3(x+5y)$

$=-4x-8y+3x+15y$

$=$

(4) $2(4x+5y)-5(x-y)$

$=8x+10y-5x+5y$

$=$

(5) $\frac{1}{5}(2x+3y)+\frac{1}{3}(5x-2y)$

$=\frac{2}{5}x+\frac{3}{5}y+\frac{5}{3}x-\frac{2}{3}y$

$=\frac{2}{5}x+\frac{5}{3}x+\frac{3}{5}y-\frac{2}{3}y$

$=\frac{6}{15}x+\frac{25}{15}x+\frac{9}{15}y-\frac{10}{15}y$

$=$

(6) $\frac{2x+y}{3}-\frac{x-5y}{6}$

６をかけて
分数を
なくすのはダメ！
できないよ！

$=\frac{2(2x+y)-(x-5y)}{6}$

$=\frac{4x+2y-x+5y}{6}$

$=$

4　次の問いに答えなさい。

(1)　$x=2$，$y=-4$ のとき，$10x-3y$ の値を求めなさい。

$10x-3y$ に $x=2$，$y=-4$ を代入して，$10x-3y=10\times2-3\times(-4)$

$=20+12=$

(2)　$x=-1$，$y=2$ のとき，次の式の値を求めなさい。

①　$2(x+y)+3(x-y)$

$=2x+2y+3x-3y$

$=5x-y$

$x=-1$，$y=2$ を代入

$5\times(-1)-2$

$=$

②　$(x-4y)-2(3x+3y)$

$=x-4y-6x-6y$

$=-5x-10y$

$x=-1$，$y=2$ を代入

$-5\times(-1)-10\times2$

$=$

(3)　$a=4$，$b=-\frac{1}{5}$ のとき，$7(2a-5b)-5(4a-3b)$ の値を求めなさい。

$=14a-35b-20a+15b$

$=-6a-20b$ → $a=4$，$b=-\frac{1}{5}$ を代入

$-6\times4-20\times\left(-\frac{1}{5}\right)$

$=$

5　次の計算をしなさい。

(1)　$8a\times3b$

(2)　$5x\times(-2x)$

(3)　$-3m\times6n$

(4)　$(-3x)^2\times2x$

$(-3x)\times(-3x)$
$=9x^2$

$=9x^2\times2x$

$=$

(5)　$\frac{\cancel{2}^{1}}{3}xy\times\frac{1}{{}_{2}\cancel{4}}x$

$=$

(6)　$\frac{2}{{}_{1}\cancel{5}}x\times(-\cancel{5}^{1}y^2)$

(7)　$12x\div2x$

$=\frac{12x}{2x}$

$=$

(8)　$-14ab\div2b$

$=-\frac{14ab}{2b}$

$=$

(9)　$\frac{5}{6}x^2\div\underset{\sim\sim\sim}{\left(-\frac{10}{3}x\right)}$

$=\frac{\cancel{5}^{1}}{{}_{2}\cancel{6}}x^{\cancel{2}}\times\underset{\sim\sim\sim}{\left(-\frac{\cancel{3}^{1}}{{}_{2}\cancel{10}\cancel{x}}\right)}$

$=$

(10)　$-5xy\times7y\times(-2x)$

$=$

(11)　$4a\times9b\div(-8a)$

$=\frac{{}^{1}\cancel{4a}}{1}\times\frac{9b}{1}\times\left(-\frac{1}{{}_{2}\cancel{8a}}\right)$

$=$

(12)　$18xy\div(-3x)\times(-9xy)$

$=\frac{18xy}{1}\times\left(-\frac{1}{{}_{1}\cancel{3}\cancel{x}}\right)\times\left(-\frac{\overset{3}{\cancel{9}}\cancel{x}y}{1}\right)$

$=$

(13)　$-12a^2\div(-6a)\div2a$

$=-\frac{\cancel{12}\cancel{a^{2}}}{1}\times\left(-\frac{1}{\cancel{6}\cancel{a}}\right)\times\frac{1}{\cancel{2}\cancel{a}}$

$=$

(14)　$-\frac{6}{13}x^2y\div\frac{9}{4}y\div\left(-\frac{20}{39}x\right)$

$=-\frac{{}^{2}\cancel{6}x^{\cancel{2}}\cancel{y}}{{}_{1}\cancel{13}}\times\frac{\cancel{4}^{1}}{{}_{3}\cancel{9}\cancel{y}}\times\left(-\frac{{}^{3}\cancel{39}}{{}_{5}\cancel{20}\cancel{x}}\right)$

$=$

6　$a=\frac{1}{3}$，$b=-2$ のとき，$3b^2\div5ab\times(-5a)^2$ の値を求めなさい。

$(-5a)\times(-5a)$

$=\frac{3b^{\cancel{2}}}{1}\times\frac{1}{{}_{1}\cancel{5}a\cancel{b}}\times\frac{{}^{5}\cancel{25}a^{\cancel{2}}}{1}=15ab=15\times\frac{1}{3}\times(-2)$

$=$

7

次の等式を，〔　〕内の文字について解きなさい。

(1) $a+b=5$ 〔a〕

移項

$a=$

(2) $7x-y=1$ 〔y〕

移項

$-y=1-7x$

両辺に $\times(-1)$

$y=$

(3) $4x-8y=2$ 〔x〕

移項

$4x=2+8y$

両辺を $\div 4$

$x=\frac{2}{4}+\frac{8}{4}y$

約分

$x=$

(4) $b=2m-n$ 〔m〕

$2m-n=b$

右辺と左辺を入れかえる

$2m=b+n$

両辺を $\div 2$

$m=$

(5) $x=7(y+z)$ 〔z〕

右辺と左辺を入れかえる

$7(y+z)=x$

両辺を $\div 7$

$y+z=\frac{x}{7}$

移項

$y=$

(6) $S=4ab$ 〔a〕

右辺と左辺を入れかえる

$4ab=S$

両辺を $\div 4b$

$a=$

(7) $V=\frac{1}{3}Sh$ 〔S〕

$\frac{1}{3}Sh=V$

両辺に $\times 3$

$Sh=3V$

両辺を $\div h$

$S=$

(8) $x=\frac{1}{2}(y-1)$ 〔y〕

$\frac{1}{2}(y-1)=x$

両辺に $\times 2$

$y-1=2x$

移項

$y=$

(9) $m=\frac{5a+2b}{7}$ 〔a〕

$\frac{5a+2b}{7}=m$

両辺に $\times 7$

$5a+2b=7m$

移項

$5a=7m-2b$

両辺を $\div 5$

$a=$

8

次の問いに答えなさい。

(1)　２けたの正の整数と，この整数の十の位の数と一の位の数を入れかえてできる整数を８倍した数との和は，（=）９の倍数になります。もとの整数の十の位の数を a，一の位の数を b として，次の問いに答えなさい。ただし，b は０でないものとします。

$9\times$(整数)

例
$52+25\times 8$
$=252$
$=9\times 28$

① もとの整数を，a，b を使って表しなさい。

$10\times(\text{十の位の数})+(\text{一の位の数})$
a　　　b

② もとの整数の十の位の数と一の位の数を入れかえてできる整数を，a，b を使って表しなさい。

③ 上の文章が成り立つ理由を，次のように説明しました。□にあてはまる式を書きなさい。

［説明］

２けたの正の整数と，この整数の十の位の数と一の位の数を入れかえてできる整数を８倍した数との和は，

(□) ＋ $\boxed{8}$ (□)

＝ □

＝ □

＝ □ (□)

□ は整数だから，□ (□) は９の倍数である。

よって，示された。

(2)　奇数から偶数をひいた差は奇数になります。その理由を，次のように説明しました。

□にあてはまる式を書きなさい。

奇数　2×(整数)+1
偶数　2×(整数)

［説明］　２つの整数が奇数と偶数のとき，m，n を整数とすると，

奇数は □ ，偶数は □ と表される。

このとき，奇数から偶数をひいた差は，

$$(\square)-(\square)$$
$$=\square$$
$$=\square(\square)+1$$

□ は整数だから，$\square(\square)+1$ は奇数である。

よって，示された。

(3)　２つの整数が，ともに奇数のとき，その和は偶数になる理由を，説明しなさい。

［説明］　２つの整数がともに奇数のとき，m，n を整数とすると，

これらは $\boxed{2m+1}$ ，$\boxed{2n+1}$ と表される。

このとき，2つの奇数の和は、

$(\quad\quad)-(\quad\quad)$

$=$

(4)　連続する３つの整数の和は３の倍数になる。次の問いに答えなさい。

①　連続する３つの整数のうち，まん中の数を n として，残りの２つの数を n を使って表しなさい。

1小さい数　1大きい数

＿＿＿, n, ＿＿＿

②　まん中の数を n として，連続する３つの整数の和は３の倍数になることを説明しなさい。

まん中の数をnとすると、連続する3つの数は ＿＿＿, n, ＿＿＿ と表される。

このとき、3つの整数の和は、

$(\quad\quad)+n+(\quad\quad)$

$=$

(5)　連続する３つの偶数の和は６の倍数になることを説明しなさい。

例　8, 10, 12
2大きい
4大きい

［説明］　整数 n を使って，もっとも小さい偶数を $2n$ と表すと，

残りの２つの偶数は □ ，□ と表される。

このとき，3つの偶数の和は、

$2n+(\quad\quad)+(\quad\quad)$

$=$

第２学年　数学　夏休み＆課題テストの課題　２章「連立方程式」編

1　次の計算をしなさい。　係数がそろっているのでそのままひきます

(1)
$$\begin{cases} \boxed{x}+5y=8 & \cdots\text{①} \\ -)\,\boxed{x}+y=4 & \cdots\text{②} \end{cases}$$
①−②　$4y=4$

(2)
$$\begin{cases} 5x\boxed{+y}=7 & \cdots\text{①} \\ 3x\boxed{+y}=5 & \cdots\text{②} \end{cases}$$
①−②

(3)
$$\begin{cases} \boxed{x}+3y=-20 & \cdots\text{①} \\ \boxed{x}-2y=10 & \cdots\text{②} \end{cases}$$
①−②

係数は符号がちがうのでそのままたします

(4)
$$\begin{cases} x\boxed{+y}=5 & \cdots\text{①} \\ +)\,x\boxed{-y}=9 & \cdots\text{②} \end{cases}$$
①+②　$2x=14$

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

(6)
$$\begin{cases} \boxed{x}+3y=4 & \cdots\text{①} \\ \boxed{-x}+y=0 & \cdots\text{②} \end{cases}$$
①+②

係数がそろうように片方の式を何倍かします

(7)
$$\begin{cases} 3x\boxed{-2y}=-7 & \cdots\text{①} \\ 4x\boxed{-y}=-6 & \cdots\text{②} \end{cases}$$
②×2　$8x-2y=-12$ ---②'

②'−①
$$\begin{array}{r} 8x-2y=-12 \\ -)\;3x-2y=-7 \\ \hline 5x\qquad=-5 \end{array}$$

(8)
$$\begin{cases} 2x\boxed{-y}=6 & \cdots\text{①} \\ 3x\boxed{+2y}=2 & \cdots\text{②} \end{cases}$$
①×2　$4x-2y=12$ ---①'

①'+②

(9)
$$\begin{cases} \boxed{x}+2y=-1 & \cdots\text{①} \\ \boxed{2x}-3y=12 & \cdots\text{②} \end{cases}$$
①×2　$2x+4y=-2$ ---①'

①'−②

(10)
$$\begin{cases} \boxed{4x}-3y=8 & \cdots\text{①} \\ \boxed{2x}-7y=-18 & \cdots\text{②} \end{cases}$$
②×2　$4x-14y=-36$ ---②'

①−②'

(11)
$$\begin{cases} \boxed{3x}+7y=12 & \cdots\text{①} \\ \boxed{x}-2y=4 & \cdots\text{②} \end{cases}$$
②×3　$3x-6y=12$ ---②'

①−②'

係数がそろうように2つの式を何倍かします

(12)
$$\begin{cases} \boxed{2x}+3y=1 & \cdots\text{①} \\ \boxed{3x}+4y=2 & \cdots\text{②} \end{cases}$$
①×3　$6x+9y=3$ ---①'

②×2　$6x+8y=4$ ---②'

①'−②'

(13)
$$\begin{cases} 5x\boxed{-2y}=19 & \cdots\text{①} \\ 3x\boxed{+4y}=1 & \cdots\text{②} \end{cases}$$
①×2　$10x-4y=38$ ---①'

①'+②

(14)
$$\begin{cases} 5x\boxed{+3y}=22 & \cdots\text{①} \\ 7x\boxed{+4y}=30 & \cdots\text{②} \end{cases}$$
①×4　$20x+12y=88$ ---①'

②×3　$21x+12y=90$ ---②'

②'−①'

(15)
$$\begin{cases} 8x\boxed{-5y}=-14 & \cdots\text{①} \\ 3x\boxed{+2y}=-13 & \cdots\text{②} \end{cases}$$
①×2　$16x-10y=-28$ ---①'

②×5　$15x+10y=-65$ ---②'

①'+②'

(16)
$$\begin{cases} 4x\boxed{-2y}=5 & \cdots\text{①} \\ 7x\boxed{+5y}=-4 & \cdots\text{②} \end{cases}$$
①×5　$20x-10y=25$ ---①'

②×2　$14x+10y=-8$ ---②'

①'+②'

(17)
$$\begin{cases} 2x\boxed{+3y}=-2 & \cdots\text{①} \\ -5x\boxed{-9y}=2 & \cdots\text{②} \end{cases}$$
①×3　$6x+9y=-6$ ---①'

①'+②

(18)
$$\begin{cases} 5x\boxed{-6y}=32 & \cdots\text{①} \\ 13x\boxed{-10y}=44 & \cdots\text{②} \end{cases}$$
①×5　$25x-30y=160$ ---①'

②×3　$39x-30y=132$ ---②'

①'−②'

(19)
$$\begin{cases} \boxed{y}=\boxed{2x} & \cdots\text{①} \\ 3x+\boxed{y}=10 & \cdots\text{②} \end{cases}$$

yの代わりに2xに
おきかえます

①を②に代入
$3x+2x=10$

(20)
$$\begin{cases} \boxed{x}+4y=1 & \cdots\text{①} \\ x=\boxed{5-2y} & \cdots\text{②} \end{cases}$$

②を①に代入
$5-2y+4y=1$

(21)
$$\begin{cases} 3x-\boxed{y}=1 & \cdots\text{①} \\ y=\boxed{5-3x} & \cdots\text{②} \end{cases}$$

②を①に代入
$3x-(5-3x)=1$

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

①を②に代入
$-3x+5=4-x$

(23)
$$\begin{cases} 3x=\boxed{5y} & \cdots\text{①} \\ \boxed{3x}+4y=9 & \cdots\text{②} \end{cases}$$

①を②に代入
$5y+4y=9$

(24)
$$\begin{cases} 2y=\boxed{x-4} & \cdots\text{①} \\ 3x-\boxed{2y}=-8 & \cdots\text{②} \end{cases}$$

①を②に代入
$3x-(x-4)=-8$

(25)
$$\begin{cases} x+4y=19 & \cdots\text{①} \\ x+y-7=0 & \cdots\text{②} \end{cases}$$

②より $x+y=7$ ⋯②'
①−②'

(26)
$$\begin{cases} 2x+y=x+4 & \cdots\text{①} \\ x-y=2 & \cdots\text{②} \end{cases}$$

①より $x+y=4$ ⋯①'
①'+②

(27)
$$\begin{cases} x+1=3y & \cdots\text{①} \\ 2x-y=8 & \cdots\text{②} \end{cases}$$

①より $x-3y=-1$ ⋯①'
①'×2 $2x-6y=-2$ ⋯①''
②−①''

(28)
$$\begin{cases} 2(x-y)=-4 & \cdots\text{①} \\ 2x-y=1 & \cdots\text{②} \end{cases}$$

かっこをはずして
整理する

①より $x-y=-2$ ⋯①'
②−①'

(29)
$$\begin{cases} 2x+7y=16 & \cdots\text{①} \\ 2(x+y)=y+4 & \cdots\text{②} \end{cases}$$

②より $2x+2y=y+4$
$2x+y=4$ ⋯②'
①−②'

(30)
$$\begin{cases} 3x+2y=17 & \cdots\text{①} \\ 2(x+y)=x+7 & \cdots\text{②} \end{cases}$$

②より $2x+2y=x+7$
$x+2y=7$ ⋯②'
①−②'

(31)
$$\begin{cases} 3x+y=-1 & \cdots\text{①} \\ 4(x-y)+3=-9 & \cdots\text{②} \end{cases}$$

②より $4x-4y=-12$
$x-y=-3$ ⋯②'
①+②'

(32)
$$\begin{cases} 2(3x-y)=5x+y+11 & \cdots\text{①} \\ 2x-3y-16=0 & \cdots\text{②} \end{cases}$$

①より $6x-2y=5x+y+11$
$x-3y=11$ ⋯①'
②より $2x-3y=16$ ⋯②'
②'−①'

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

分母の最小公倍数をかけて
分母を払う

①×12　$3x+4y=12$ …①′

②×3　$3x+3y=15$ …②′

①′−②′

(34) $\begin{cases} 7x+2y=18 & \cdots ① \\ \frac{1}{2}x+\frac{1}{5}y=1 & \cdots ② \end{cases}$

②×10　$5x+2y=10$ …②′

①−②′

(35) $\begin{cases} \frac{x}{4}-\frac{y}{5}=1 & \cdots ① \\ 3x+4y=-52 & \cdots ② \end{cases}$

①×20　$5x-4y=20$ …①′

①′+②

(36) $\begin{cases} x+y=11 & \cdots ① \\ \frac{8}{100}x+\frac{9}{100}y=1 & \cdots ② \end{cases}$

②×100　$8x+9y=100$ …②′

①×8　$8x+8y=88$ …①′

②′−①′

(37) $\begin{cases} 0.2x-0.4y=0.3 & \cdots ① \\ 2x-y=6 & \cdots ② \end{cases}$

両辺を10倍して小数を整数に.

①×10　$2x-4y=3$ …①′

①′−②

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

①×6　$3x-2y=-18$ …①′

②より　$9x+2=2x-2y$

$7x+2y=-2$ …②′

①′+②′

(39) $\begin{cases} 0.3x+0.2y=1 & \cdots ① \\ \frac{5}{2}x+\frac{2}{3}y=\frac{1}{6} & \cdots ② \end{cases}$

①×10　$3x+2y=10$ …①′

②×6　$15x+4y=1$ …②′

①′×2　$6x+4y=20$ …①″

②′−①″

(40) $\boxed{5x-2y}=\boxed{3x-4y-6}=\boxed{20}$

2つずつ組み合わせて
連立方程式を作る

$\begin{cases} 5x-2y=20 & \cdots ① \\ 3x-4y-6=20 & \cdots ② \end{cases}$

②より　$3x-4y=26$ …②′

①×2　$10x-4y=40$ …①′

①′−②′

2　次の問いに答えなさい。

(1)　1個90円のリンゴと1個40円のミカンを合わせて30個買って，1800円払った。買ったリンゴの個数をx個，ミカンの個数をy個として，次の問いに答えなさい。

①　個数の関係についての方程式をつくりなさい。

(リンゴの個数)＋(ミカンの個数)＝30個

②　代金の関係についての方程式をつくりなさい。

90円×(リンゴの個数)＋40円×(ミカンの個数)＝1800円

③　リンゴとミカンをそれぞれ何個買ったか求めなさい。

(2)　ある美術館に，子どもと大人あわせて9人で入ったところ，入館料は全部で8400円でした。
この美術館の入館料は，子ども1人800円，大人1人1100円である。
子どもと大人の人数は，それぞれ何人か求めなさい。

子どもをx人，大人をy人とすると，

$$\begin{cases} (\text{子どもの人数})+(\text{大人の人数})=9\text{人} \\ (\text{子どもの入館料の合計})+(\text{大人の入館料の合計})=8400\text{円} \end{cases}$$

(3)　ある中学校の昨年度の卓球部の部員数は45人でしたが，今年度は昨年度に比べて，男子が8％減少し，女子が20％増加したので，全体では2人増加しました。昨年度の卓球部の男子，女子の部員数をそれぞれ求めなさい。

昨年度の卓球部の部員数を，男子x人，女子y人とすると，

$$\begin{cases} (\text{昨年の男子})+(\text{昨年の女子})=45\text{人} \\ (\text{今年の男子})+(\text{今年の女子})=(\text{昨年の人数})+2 \end{cases}$$

(4)　服部くんは家から~~1200~~2100m離れた学校に行くのに，はじめは分速140 mで走り，途中から分速70 mで歩いたところ，22分かかった。服部くんが走った時間と歩いた時間をそれぞれ何分か求めなさい。

服部くんが走った時間をx分，歩いた時間をy分とすると，

$$\begin{cases} (\text{走った時間})+(\text{歩いた時間})=22\text{分} \\ (\text{走った距離})+(\text{歩いた距離})=2100\text{m} \end{cases}$$

(5)　２けたの自然数がある。この数の十の位の数と一の位の数の和は11になる。また，十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数は，もとの数より９大きくなる。

もとの自然数の十の位の数を x，一の位の数を y として，次の問いに答えなさい。

２けたの自然数
10×(十の位の数)＋(一の位の数)

①　～～～～～より，x，y の関係を等式に表しなさい。

(十の位の数)＋(一の位の数)＝11

②　＿＿＿＿より，x，y の関係を等式に表しなさい。

(入れかえてできる数)＝(もとの数)＋9

③　もとの自然数を求めなさい。

{

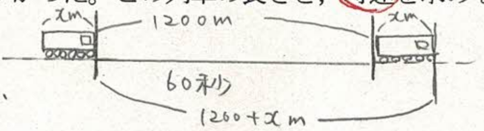
(6)　ある列車が，1200mの鉄橋を渡りはじめてから渡り終わるまでに60秒かかった。また，この列車が，2010m のトンネルに入りはじめてから出てしまうまでに90秒かかった。この列車の長さと，時速を求めなさい。

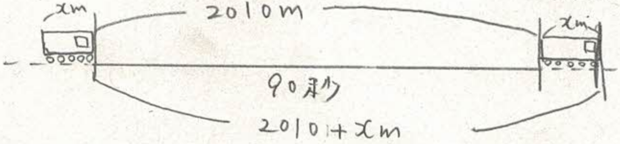
秒速ではないので注意！

(道のり)＝(速さ)×(時間)

列車の長さを xm，速さを秒速 ym とすると、

{



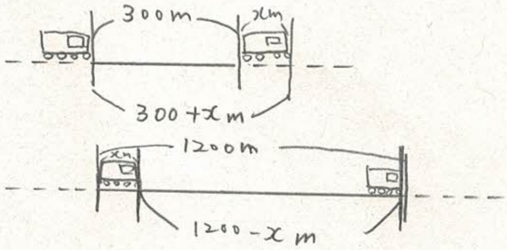


ポイント！
列車の先頭に注目して
そこがどれだけ
移動したかを見る！

(7)　300mの鉄橋に渡りはじめてから渡り終えるまでに10秒かかり，1200mのトンネルに完全に隠れていたのは20秒でした。この列車の長さと秒速を求めなさい。

列車の長さを xm，速さを秒速 ym とすると．

{



(8)　15％の食塩水と５％の食塩水を混ぜて，８％の食塩水を600gつくりたい。

２種類の食塩水をそれぞれ何gずつ混ぜたらよいか求めなさい。

	15%	5%	8%
食塩水	x g ＋	y g ＝	600g
食塩	$\frac{15}{100}\times x$ g ＋	$\frac{5}{100}\times y$ g ＝	$\frac{8}{100}\times 600$ g

15%の食塩水を xg，8%の食塩水を yg 混ぜるとすると，

{

(9)　連立方程式 $\begin{cases} 3x+ay=2 & \cdots① \\ ax+by=27 & \cdots② \end{cases}$ の解が，$(x,\ y)=(3,\ -1)$ のとき，a，b の値を求めなさい。

①に $(x, y) = (3, -1)$ を代入

$3\times 3 + a\times(-1) = 2$

$9 - a = 2$

$-a = 2 - 9$

$-a = -7$

$a = 7$　…③

②に $(x, y) = (3, -1)$ を代入

$3a - b = 27$

③の $a = 7$ を代入

$3\times 7 - b = 27$

$=$

第２学年　数学　夏休み＆課題テストの課題　ボーナス編

※　１０ページから１２ページは全員への課題ではありません。ただし、しっかり取り組めば加点されます。
レベルの高い問題ですが、やっておけば力になります。

(1)　図１のように並べられた６つの○の中に，次の手順にしたがって数字を書く。

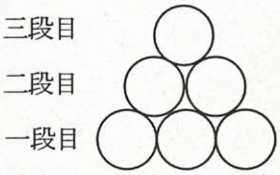


図１

$\boxed{1}$　一段目の３つの○の中に，連続する３つの整数を左から小さい順に書く。
$\boxed{2}$　二段目の２つの○の中に，一段目のとなりあう２つの整数の和をそれぞれ書く。
$\boxed{3}$　三段目の○の中に，二段目の整数の和を書く。

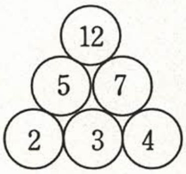


図２

図２は，一段目の○の中に２，３，４を書いた場合の例である。
このとき，三段目に書いた整数は，いつも一段目のまん中に書いた整数の４倍になることを説明したい。次の説明の続きを書きなさい。

［説明］　一段目のまん中の整数を n とすると，一段目の整数は左から小さい順に，

$\boxed{n-1}$ ， $\boxed{n+1}$ と表される。
n

このとき、二段目の整数は、左から順に、

(　　　)＋　　＝①$\boxed{}$

＋(　　　)＝②$\boxed{}$ となり、

三段目の整数は

(①$\boxed{}$)＋(②$\boxed{}$)＝

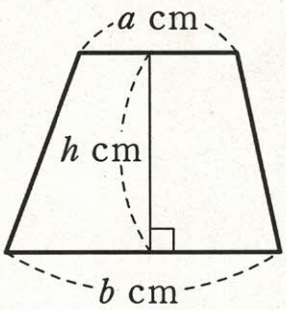
(2)　円柱Aの底面の半径を３倍にし，高さを $\frac{1}{3}$ にした円柱Bをつくるとき，Bの体積はAの体積の何倍になりますか。（ヒント：円柱Aの底面の半径を r，高さを h として，AとBの体積を出してみよう！）

円柱Aの体積 $= \pi r^2 h$

円柱Bの体積 $= \pi \times (3r)^2 \times \frac{1}{3}h$

$=$

(3)　上底が a cm，下底が b cm，高さが h cm の台形の面積を S cm^2 とします。
このとき，高さ h を a，b，S を使って表しなさい。
（ヒント：台形の面積＝（上底＋下底）×高さ÷２　）

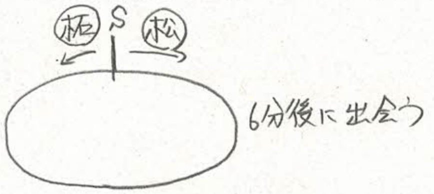


$S = (a+b) \times h \div 2$

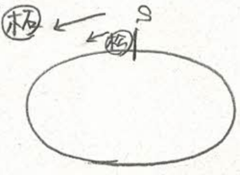
$S = \frac{(a+b)h}{2}$

(4)　周囲１kmの池のまわりを，柘植くんと松濤くんの２人が一定の速さで歩くとき，同時に同じ場所を出発して，反対の方向にまわると６分後に出会い，同じ方向にまわると30分後に柘植くんが松濤くんを１周追い抜く。

２人の歩く速さをそれぞれ求めなさい。



(柘植くんの歩いた距離)＋(松濤くんの歩いた距離)＝(1周)

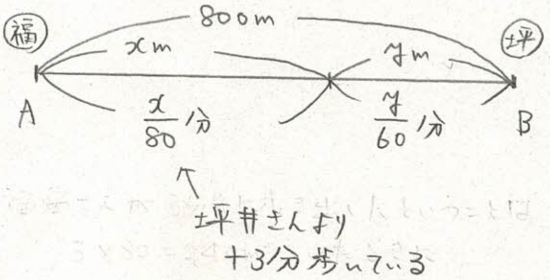


30分後に柘植くんが追い抜く ⇒ 柘植くんが1周多く歩く ⇒ (柘植くんの歩いた距離)－(松濤くんの歩いた距離

＝(1周)

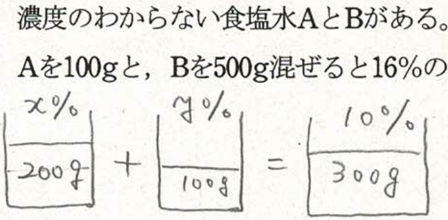
(5)　２つの地点A，Bがあり，A地点からB地点までの道のりは800 mである。福留さんはA地点からB地点へ向かって歩き出し，その３分後に坪井さんがB地点からA地点に向かって歩き出して途中で２人は出会った。福留さんの歩く速さを毎分80m，坪井さんの歩く速さを毎分60mとするとき，次の問いに答えなさい。

①　福留さんが歩いた道のりをx m，坪井さんが歩いた道のりをy mとして，２人がそれぞれ歩き出して出会うまでに歩いた道のりを求めなさい。

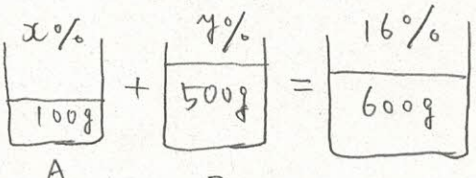


②　２人が出会ったのは，福留さんが歩き出してから何分後ですか。

(6)　濃度のわからない食塩水AとBがある。Aを200gと，Bを100g混ぜると10%の食塩水になり，Aを100gと，Bを500g混ぜると16%の食塩水になる。A，Bそれぞれの濃度を求めなさい。



塩　$\overset{A}{\frac{x}{100}}$ +200g　　$\overset{B}{\frac{y}{100}}$ ×100g　　$\frac{10}{100}$ ×300g



塩　$\frac{x}{100}$ ×100g　　$\frac{y}{100}$ ×500g　　$\frac{16}{100}$ ×600g

(7)　連立方程式$\begin{cases} -ax+by=0 & \cdots ① \\ bx-ay=6 & \cdots ② \end{cases}$の解が，$(x,\ y)=(2,\ -1)$のとき，$a$，$b$の値を求めなさい。

①,②に$(x,y)=(2,-1)$を代入

$$\begin{cases} -2a-b=0 \\ 2b+a=6 \end{cases}$$

①に代入

$-2a-b=0$ … ③

②に代入

$2b+a=6$ … ④

③,④で連立方程式をつくり，
a,bについて解く.

(8)　次の２つの連立方程式が同じ解をもつとき，a，bの値を求めなさい。

$\begin{cases} 2x-y=7 \\ ax-by=14 \end{cases}$　　　$\begin{cases} bx+ay=12 \\ 3x+2y=7 \end{cases}$

同じ解をもつので，

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

をつくることができる.

これを解いて．x,yを求め

$$\begin{cases} ax-by=14 \\ bx+ay=12 \end{cases}$$

にx,yを代入して．
a,bの連立方程式として解く