# 1　1章　式の計算「単項式と多項式」

目標時間：30 分

点

## 1　次の計算をしなさい。（3点×4）

／12

(1)　$(-18)+(+12)$

(2)　$-\frac{5}{6}-\frac{1}{3}+\frac{3}{4}$

(3)　$\frac{3}{4}\times\left(-\frac{2}{5}\right)$

(4)　$(-12)\div\frac{3}{5}\times\left(-\frac{1}{4}\right)$

## 2　次の計算をしなさい。（3点×6）

／18

(1)　$7-(-2)\times(-6)$

(2)　$7-2\times(-3)^2-(-1)$

(3)　$-\frac{2}{3}\times\left(-\frac{3}{8}\right)\div\left(-\frac{1}{2}\right)^3$

(4)　$1.2^2\div\left(-\frac{3}{10}\right)^2\times(-0.25)^2$

(5)　$13-2\times\{6-(-3)\}$

(6)　$(-8+5)\div\frac{3}{4}-(-4)^2$

## 3　次の計算をしなさい。（4点×4）

／16

(1)　$8a-12+9a-8$

(2)　$(5a-7)-(3a-2)$

(3)　$\left(\frac{7}{8}x-\frac{3}{4}\right)\div\frac{5}{16}$

(4)　$\frac{x-1}{2}-\frac{x-3}{4}$

SAMPLE

## 4 次の問いに答えなさい。((2)はそれぞれ完答，４点×５)

／20

(1) 次のア～カの式を単項式と多項式に分け，記号で答えなさい。

ア　$2a$　　イ　$x+1$　　ウ　$\frac{1}{4}a^2$　　エ　$x$　　オ　$1-2a$　　カ　$-9$

単項式〔　　〕　多項式〔　　〕

(2) 次の式は何次式か，答えなさい。また，式の項を書きなさい。

① $x-3y$　　② $x^2-5x-1$　　③ $\frac{1}{2}x^2-y-10xy$

式〔　　〕　式〔　　〕　式〔　　〕

項〔　　〕　項〔　　〕　項〔　　〕

## 5 次の計算をしなさい。(３点×６)

／18

(1) $7x+4y-6x$

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

(3) $2x^2+3x-5x^2-9x$

(4) $x-2y+3+3y-9$

(5) $7ab-11c+4-10ab+3c-5$

(6) $\frac{2}{3}a-\frac{3}{2}b+\frac{5}{6}b-\frac{1}{2}a$

## 6 次の計算をしなさい。(４点×４)

／16

(1) $(x-7y)+(-8x+4y)$

(2) $(7x^2+4x)-(3x^2+5x)$

(3)
$$\begin{array}{rr} & 4x+2y \\ -) & 6x-7y \\ \hline \end{array}$$

(4)
$$\begin{array}{rr} & 3x^2+2x+6 \\ -) & x^2+4x-2 \\ \hline \end{array}$$

SAMPLE

# 2　1章　式の計算「単項式の乗法と除法」

目標時間：30 分

点

## 1　次の問いに答えなさい。((1)は完答，4点×7)

／28

(1)　次のア～エの式から単項式をすべて選び，その記号と係数を答えなさい。

ア　$7x-9$　　イ　$-12ab$　　ウ　$6x^2-9x+7$　　エ　$-\dfrac{a}{4}$

(2)　次の式の項を書きなさい。

①　$6x^2-7x+9$　　②　$\dfrac{3}{4}a-\dfrac{1}{2}b-8$

(3)　次の式は何次式か，答えなさい。

①　$7x-8y+1$　　②　$3a^2b+ab-a$

(4)　次の各組の式で，左の式から右の式をひいたときの差を求めなさい。

①　$2a-3b$，$a-3b$　　②　$2a-3b$，$a+4b$

## 2　次の計算をしなさい。(4点×6)

／24

(1)　$x-2y+3+3y-9$

(2)　$11a^2+2a-6-4a^2+3a-3$

(3)　$(9x-2y)+(-5x-y)$

(4)　$(a-6b)-(3a+2b)$

(5)　$(0.7x-0.4y)-(0.1x-0.8y)$

(6)　$\left(\dfrac{5}{4}a+\dfrac{1}{3}b\right)-\left(\dfrac{1}{2}a+\dfrac{5}{6}b\right)$

SAMPLE

## 3 次の計算をしなさい。（3点×10）

／30

(1) $(-2m)\times(-6n)$

(2) $\frac{3}{8}x^2y\times(-24xy)$

(3) $-(-x^2)^3$

(4) $\left(\frac{a}{2}\right)^3$

(5) $(-28a)\div 4a$

(6) $24x^2y\div 8xy$

(7) $6xy^2\times 2x^2\div(-4x^2y)$

(8) $40ab^2\div(-4ab)\div 2b$

(9) $3x\div\left(-\frac{3}{2}x^3\right)\times x^2$

(10) $9x^2y^2\div\frac{1}{2}xy^2\times\left(-\frac{2}{9}y^3\right)$

## 4 次の計算をしなさい。（3点×6）

／18

(1) $3(2x+y)+2(x-y)$

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

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

(4) $\frac{x}{2}-\frac{2x-y}{3}$

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

(6) $\frac{x+2y}{3}-\frac{x+y}{4}$

SAMPLE

# 3　1章　式の計算「式の値」

目標時間：30 分

点

## 1　次の問いに答えなさい。（それぞれ完答，4点×3）　／12

(1)　次のア～カの式を単項式と多項式に分け，記号で答えなさい。

ア　$7a$　　イ　$\frac{1}{3}+2a^2$　　ウ　$\frac{1}{3}$　　エ　$6xy+2y$　　オ　$x^2-2x$　　カ　$9xy$

単項式〔　　〕　多項式〔　　〕

(2)　次の式は何次式か，答えなさい。また，式の項を書きなさい。

①　$3a^2-a+5$

式〔　　〕

項〔　　〕

②　$4xy+y-\frac{1}{3}$

式〔　　〕

項〔　　〕

## 2　次の計算をしなさい。（4点×4）　／16

(1)　$5a+4a-3$

(2)　$\left(\frac{3}{2}x-\frac{2}{3}y\right)+\left(-\frac{3}{4}x-\frac{1}{2}y\right)$

(3)
$$\begin{array}{rr} & 6a-9 \\ +) & -8a+11 \\ \hline \end{array}$$

(4)
$$\begin{array}{rr} & 9x^2-2xy-6y \\ -) & -2x^2+xy-5y \\ \hline \end{array}$$

## 3　次の計算をしなさい。（4点×6）　／24

(1)　$(-10ab)\times\left(-\frac{3}{5}b\right)$

(2)　$(-5x)^2$

(3)　$-45a^4\div 9a^3$

(4)　$5a^2b\div\left(-\frac{10}{3}ab\right)$

(5)　$10a^3\div 5a\times 2a^2$

(6)　$8ab\div\left(-\frac{4}{3}b\right)\times 2a$

SAMPLE

## 4 次の計算をしなさい。（4点×6）

／24

(1)　$5(3x-4y)+4(-3x+2y)$

(2)　$7(2x+3y)-5(3x-2y)$

(3)　$3x-2y-\frac{1}{2}(10x-2y)$

(4)　$\frac{2}{5}(10x-5y)-\frac{1}{2}(8x-10y)$

(5)　$3x+\frac{3x-y}{4}$

(6)　$\frac{x-5y}{6}-\frac{2x+3y}{3}$

## 5 次の問いに答えなさい。（4点×6）

／24

(1)　$x=-2$，$y=3$ のとき，次の式の値を求めなさい。

①　$x+4y$

②　$3x-y+2x+2y$

(2)　$x=2$，$y=-3$ のとき，次の式の値を求めなさい。

①　$3xy^2$

②　$(-6xy)^2\div(-9x^2)$

(3)　$x=5$，$y=-4$ のとき，次の式の値を求めなさい。

①　$(x-5y)+(3x+2y)$

②　$2(2x-3y)+2(x+2y)$

SAMPLE

# 4　1章　式の計算「文字式の利用①」

目標時間：30 分

点

## 1　次の計算をしなさい。（3点×6）

／18

(1)　$6x-4y+2x-y$

(2)　$5x-8y-(2x+4y)$

(3)　$-9x+4y-(-2x+3y)$

(4)　$\frac{3}{4}x-\frac{2}{5}y-\left(\frac{1}{3}x-\frac{5}{8}y\right)$

(5)
$$\begin{array}{rr} & 9a+5b \\ +) & 4a-3b \\ \hline \end{array}$$

(6)
$$\begin{array}{rr} & 2x^2-4x \\ -) & 3x^2-9x+2 \\ \hline \end{array}$$

## 2　次の計算をしなさい。（3点×6）

／18

(1)　$(-6x)\times 3y$

(2)　$(-4x^2)\times(-2x)$

(3)　$(-20ab)\times\left(-\frac{2}{5}b\right)$

(4)　$(a^3)^2$

(5)　$20xy\div 4y$

(6)　$6a^2b\div\left(-\frac{12}{7}ab\right)$

## 3　次の計算をしなさい。（4点×4）

／16

(1)　$2ab\times 4ab\div 6b$

(2)　$12a^3\div 4a^2\times(-2a)$

(3)　$a\div 2a^3\times(3a)^2$

(4)　$2x\times 4xy\div\frac{1}{2}x$

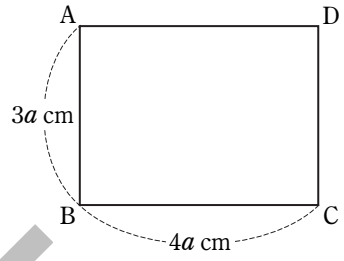
SAMPLE

**4**　$x=6$，$y=-3$ のとき，次の式の値を求めなさい。（4点×2）　／8

(1)　$(2x-5y)+(3x+4y)$　　(2)　$3(x+2y)+3(2x-y)$

**5**　右の図のように，縦 $3a$ cm，横 $4a$ cm の長方形 ABCD がある。この長方形を，辺 AB を軸として 1 回転させてできる立体を P，辺 BC を軸として 1 回転させてできる立体を Q とする。このとき，次の問いに答えなさい。ただし，円周率は $\pi$ とする。（5点×2）　／10

(1)　立体 P，Q の体積は，どちらがどれだけ大きいか，答えなさい。




(2)　立体 P，Q の表面積は，どちらがどれだけ大きいか，答えなさい。

**6**　次の問いに答えなさい。（3点×10）　／30

(1)　2 けたの自然数を A，その自然数の十の位の数字と一の位の数字を入れかえた自然数を B とすると，A＋B は 11 の倍数になることを，次のように説明した。□ にあてはまる式を書いて，説明を完成させなさい。

〈説明〉　A の十の位の数を $x$，一の位の数を $y$ とすると，A＝$10x+y$，B＝□ と表される。ただし，$x$，$y$ は 1 から 9 までの整数である。

A＋B＝$(10x+y)+($□$)$
＝$10x+y+$□
＝$11x+$□
＝$11($□$)$

11×(整数) となるので，これは 11 の倍数である。

(2)　偶数と奇数の和は奇数になることを，次のように説明した。□ にあてはまる式を書いて，説明を完成させなさい。

〈説明〉　$m$，$n$ を整数とすると，偶数は $2m$，奇数は □ と表される。このとき，2 数の和は，

$2m+($□$)=$□
$=2($□$)+1$

□ は整数だから，これは奇数である。

したがって，偶数と奇数の和は奇数になる。

SAMPLE

# 5　1章　式の計算「文字式の利用②」「等式の変形」

目標時間：30 分

点

## 1　次の計算をしなさい。（4点×10）

／40

(1)　$2x - y - 3x + 4y$

(2)　$\frac{1}{5}a - \frac{3}{4}b - \frac{7}{10}a - \frac{3}{8}b$

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

(4)
$$\begin{array}{rr} & -2a + 13b \\ -) & -9a + 6b \\ \hline \end{array}$$

(5)　$2(3x + y) + 3(x + 2y)$

(6)　$7(2x - 3y) - 6(3x - 4y)$

(7)　$\frac{2x + 3y}{4} + \frac{x - 4y}{2}$

(8)　$(-3a)^2 \times (-2a)$

(9)　$\left(-\frac{3}{4}xy^2\right) \div \frac{3}{2}xy$

(10)　$\frac{4}{3}ab \div 12b \times \frac{3}{2}b^2$

SAMPLE

## 2　次の問いに答えなさい。ただし，円周率は $\pi$ とする。（4点×3）

／12

(1)　半径が $r$ cm と $3r$ cm の 2 つの円の周の長さの和を，$r$ を用いた式で表しなさい。

(2)　底辺が $3a$ cm，高さが $6b$ cm の三角形の面積を式で表しなさい。

(3)　1 辺が $x$ cm の立方体の各辺を 2 倍にした立方体の体積は，もとの立方体の体積の何倍になるか，答えなさい。

**3**　次の問いに答えなさい。（4点×3）　／12

(1)　$x=-2$，$y=\dfrac{1}{2}$ のとき，次の式の値を求めなさい。

①　$2(3x-2y)-4(4x-5y)$　　②　$-3xy\times x\div(-6x)$

(2)　$x=-2$，$y=3$ のとき，$12x^3y\div(-2xy)^2\times\left(-\dfrac{1}{2}x\right)$ の値を求めなさい。

**4**　２つの円柱Ａ，Ｂがあり，Ｂは底面の半径がＡの３倍，高さはＡの $\dfrac{1}{3}$ である。Ｂの体積はＡの体積の何倍か，答えなさい。ただし，円周率は $\pi$ とする。（6点）　／6

**5**　連続する２つの偶数の和は偶数になることを，文字を使って次のように説明した。この説明の続きを書き，説明を完成させなさい。（6点）　／6

〈説明〉　$n$ を整数とすると，連続する２つの偶数は，$2n$，$2n+2$ と表される。このとき，２数の和は，

SAMPLE

**6**　次の等式を，［　　］内の文字について解きなさい。（4点×6）　／24

(1)　$2x+3y=2$　［$y$］　　(2)　$4x-y=6$　［$y$］　　(3)　$3x-5y=-10$　［$y$］

(4)　$S=\dfrac{1}{2}ah$　［$h$］　　(5)　$\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{2}=1$　［$y$］　　(6)　$x=2(a+b)$　［$a$］

# 6　1章　式の計算「いろいろな問題」

目標時間：30 分

点

## 1　次の計算をしなさい。（5点×4）

／20

(1)　$(21x-42y)\times\dfrac{2}{7}$

(2)　$(-8x-6y)\div\dfrac{2}{9}$

(3)　$4(x^2-3x+1)-3(x^2+5x+2)$

(4)　$2(3x+4y)+6(x-9y)-7(2x-5y)$

## 2　次の問いに答えなさい。（5点×10）

／50

(1)　次の計算をしなさい。

①　$5x\times(-4y)$

②　$\dfrac{2}{3}a^2b\times12ab^2$

③　$\left(-\dfrac{8}{27}x^2y^3\right)\div\dfrac{4}{9}xy$

④　$8x^3y^2\div(-2x)^2\times(-3xy)$

(2)　$x=-3$，$y=2$ のとき，次の式の値を求めなさい。

①　$3x+y$

②　$(-6xy)^2\div(-9x^2)$

(3)　次の等式を，［　　］内の文字について解きなさい。

①　$5x+4y=20$　　［$y$］

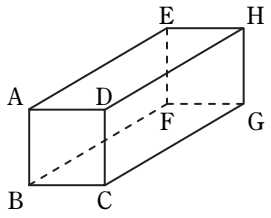
②　$m=\dfrac{2a+b}{3}$　　［$a$］

③　$\ell=2\pi(r+a)$　　［$r$］

④　$\dfrac{x}{5}-\dfrac{y}{3}=1$　　［$y$］

SAMPLE

**3**　右の図の直方体で，AB = $3a$ cm，AD = $2b$ cm，AE = $6c$ cm とするとき，次の問いに答えなさい。（6点×3）　／18



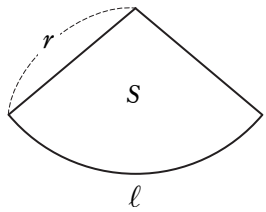

(1)　この直方体の体積を求めなさい。

(2)　この直方体の表面積を $S$ cm$^2$ とするとき，$S$ を $a$，$b$，$c$ を用いた式で表しなさい。

(3)　(2)で求めた式を $b$ について解きなさい。

**4**　次の問いに答えなさい。ただし，円周率は $\pi$ とする。（3点×4）　／12

(1)　右の図のおうぎ形で，弧の長さを $\ell$，半径を $r$，面積を $S$ とする。このとき，$S=\frac{1}{2}\ell r$ という式が成り立つことを次のように説明した。□にあてはまる式を書いて，説明を完成させなさい。




〈説明〉　おうぎ形の中心角を $a°$ とすると，

$$\ell = \boxed{\quad ① \quad}$$

両辺に $\frac{1}{2}r$ をかけて，

$$\ell \times \frac{1}{2}r = \boxed{\quad ① \quad} \times \frac{1}{2}r$$

$$\frac{1}{2}\ell r = \boxed{\quad ② \quad}$$

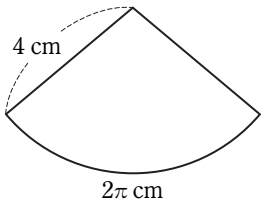
右辺は，おうぎ形の面積を表しているので，

$$\frac{1}{2}\ell r = S$$

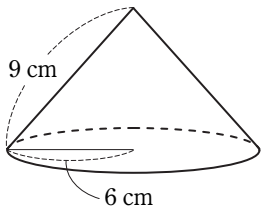
したがって，おうぎ形の面積は $S=\frac{1}{2}\ell r$ と表すことができる。

(2)　(1)で示した式を利用して，次の面積または表面積を求めなさい。

①　次のおうぎ形の面積




②　次の円錐の表面積




SAMPLE

# 7　2章　連立方程式「連立方程式とその解」

目標時間：30分

点

## 1　次の計算をしなさい。（5点×4）

／20

(1)　$\left(\frac{3}{4}a-\frac{3}{5}b\right)-\left(\frac{2}{3}a+\frac{2}{5}b\right)$

(2)　$4(3x-8y)-5(2x-6y)$

(3)　$\frac{x-y}{4}-\frac{2x-3y}{8}$

(4)　$2x^2y^2\times 12xy\div(-8x^3y^2)$

## 2　次の問いに答えなさい。（6点×2）

／12

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

(2)　$x=4$，$y=-\frac{1}{2}$ のとき，$6x^2y\div(-2xy)\times\left(-\frac{1}{2}y\right)^2$ の値を求めなさい。

## 3　次の問いに答えなさい。（(1) 6点×2，(2) 8点）

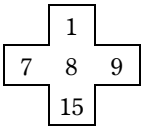
／20

(1)　次の等式を，［　　］内の文字について解きなさい。

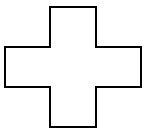
①　$4(x+y)=5$　　［$x$］

②　$x(y-1)=\frac{z}{2}$　　［$y$］

(2)　右の図は，ある月のカレンダーである。カレンダーの中で




のように囲まれた5つの数の和は5の倍数になっている。このことが，カレンダーのどこの数を



で囲んでも成り立つことを，まん中の数を $x$ として説明しなさい。

| 日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | |

SAMPLE

**4** 次の問いに答えなさい。（8点×2）　／16

(1) 連続する 3 つの偶数の和は 6 の倍数になる。このわけを，文字を使って説明しなさい。

(2) 2 けたの自然数から，その十の位の数と一の位の数の和をひくと，9 の倍数になる。このわけを，文字を使って説明しなさい。

**5** 次の問いに答えなさい。（7点×2）　／14

(1) $x$，$y$ を自然数として，2 元 1 次方程式 $x+3y=12$ を成り立たせる $x$，$y$ の値の組をすべて求めなさい。

(2) 次のア，イの連立方程式のうち，$x=-3$，$y=2$ が解になっているものを選び，記号で答えなさい。

ア $\begin{cases} 2x+3y=0 \\ x-5y=13 \end{cases}$　　イ $\begin{cases} 5x+6y=-3 \\ 8x-2y=-28 \end{cases}$

SAMPLE

**6** 連立方程式 $\begin{cases} x+y=6 & \cdots\cdots① \\ x+2y=8 & \cdots\cdots② \end{cases}$ の解が自然数であるとき，次の問いに答えなさい。（6点×3）　／18

(1) ①にあてはまる $x$，$y$ の値の組をすべて求めなさい。

(2) ②にあてはまる $x$，$y$ の値の組をすべて求めなさい。

(3) ①，②の両方にあてはまる $x$，$y$ の値の組を求めなさい。

# 8　2章　連立方程式「連立方程式の解き方 ― 加減法 ―」

目標時間：30分

点

## 1　次の計算をしなさい。（6点×4）

／24

(1)　$-5(a+6b)-3(2a-9b)$

(2)　$\dfrac{6a-2b}{9}-\dfrac{2a+5b}{3}$

(3)　$3a^2b\times(-2b)\div 6ab$

(4)　$\dfrac{1}{3}ab\div\dfrac{1}{2}a^2b^2\times\dfrac{3}{4}a^2b$

## 2　次の問いに答えなさい。（5点×2）

／10

(1)　$x=-3$，$y=-5$ のとき，$4(2x-y)-3(2x+3y)$ の値を求めなさい。

(2)　$x=-8$，$y=-9$ のとき，$\dfrac{1}{3}xy^2\times\left(-\dfrac{1}{6}x^2y\right)\div(2xy)^2$ の値を求めなさい。

## 3　次の問いに答えなさい。ただし，円周率は $\pi$ とする。（6点×3）

／18

(1)　半径 $r$ cm である円の周の長さを求めなさい。

(2)　半径 $(r+1)$ cm である円の周の長さを求めなさい。

(3)　(2)の円の周の長さは，(1)の円の周の長さより何 cm 長いか，答えなさい。

SAMPLE

**4** 次の連立方程式の解き方で，□にあてはまる数や式を書きなさい。（1点×18）　／18

(1) $\begin{cases} 3x+2y=9 & \cdots\cdots① \\ x+2y=-1 & \cdots\cdots② \end{cases}$

① $3x+2y=9$
② $-)\quad x+2y=-1$
$\square=10$
$x=\square$

$x=\square$ を②に代入すると，

$\square+2y=-1$
$2y=\square$
$y=\square$

$x=\square$，$y=\square$

(2) $\begin{cases} 5x+3y=14 & \cdots\cdots① \\ 3x-2y=16 & \cdots\cdots② \end{cases}$

①×2　$\square=28$
②×3　$+)\ \square=48$
$\square=76$
$x=\square$

$x=\square$ を①に代入すると，

$\square+3y=14$
$3y=\square$
$y=\square$

$x=\square$，$y=\square$

**5** 次の連立方程式を，加減法で解きなさい。（5点×6）　／30

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

(2) $\begin{cases} 4x+3y=17 \\ 2x-3y=-5 \end{cases}$

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

(4) $\begin{cases} 3x+2y=23 \\ 7x-4y=19 \end{cases}$

(5) $\begin{cases} 2x-5y=15 \\ 3x+2y=13 \end{cases}$

(6) $\begin{cases} 3x-7y-11=0 \\ 5x-3y-1=0 \end{cases}$

SAMPLE

# 9　2章　連立方程式「連立方程式の解き方 ― 代入法 ―」

目標時間：30分

点

## 1　次の計算をしなさい。（4点×4）

／16

(1)　$\left(\frac{5}{6}x-y\right)-\left(\frac{4}{3}x+\frac{1}{2}y\right)$

(2)　$3(3a-5b)-4(-4b+3a)$

(3)　$\frac{9x+8y}{6}-\frac{5x+3y}{4}$

(4)　$\frac{2}{3}xy^3\div\left(-\frac{4}{3}x^2y^2\right)\times\frac{1}{2}xy^2$

## 2　次の問いに答えなさい。（4点×2）

／8

(1)　$a=-2$，$b=1$ のとき，$(a-b)-(b-2a)$ の値を求めなさい。

(2)　$x=2$，$y=-3$ のとき，$4xy\times(-3x^2y)\div 6xy$ の値を求めなさい。

## 3　次の問いに答えなさい。（4点×5）

／20

(1)　次の等式を，［　　］内の文字について解きなさい。

①　$y=4x-12$　　［$x$］

②　$3a=4(b+2c)$　　［$c$］

③　$a+3b=\frac{3}{4}z$　　［$b$］

④　$S=\frac{1}{2}(a+b)h$　　［$a$］

(2)　連続する5つの整数の和は5の倍数になる。このわけを，文字を使って説明しなさい。

SAMPLE

## 4 次の連立方程式を，加減法で解きなさい。（5点×4）

／20

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

(2) $\begin{cases} 2x+y=18 \\ x+2y=15 \end{cases}$

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

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

## 5 次の連立方程式の解き方で，□にあてはまる数や式を書きなさい。（1点×16）

／16

(1) $\begin{cases} x=-3y & \cdots\cdots① \\ 3x+2y=7 & \cdots\cdots② \end{cases}$

①を②に代入すると，

□ $+2y=7$

□ $y=7$

$y=$ □

$y=$ □ を①に代入すると，

$x=$ □

$x=$ □

$x=$ □，$y=$ □

(2) $\begin{cases} 2x+3y=-4 & \cdots\cdots① \\ y=3x-5 & \cdots\cdots② \end{cases}$

②を①に代入すると，

□ $=-4$

□ $=11$

$x=$ □

$x=$ □ を②に代入すると，

$y=$ □

$y=$ □

$x=$ □，$y=$ □

## 6 次の連立方程式を，代入法で解きなさい。（5点×4）

／20

(1) $\begin{cases} y=2x \\ x+y=9 \end{cases}$

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

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

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

SAMPLE

# 10　2章　連立方程式「いろいろな連立方程式①」

目標時間：30分

点

## 1　次の計算をしなさい。（4点×4）

／16

(1)　$(a^2-4a)-(3a^2+2a)$

(2)　$7(2x-3y)-8(x-4y)$

(3)　$x-2y-\dfrac{4x-14y}{7}$

(4)　$5a^2b^3\div\dfrac{5}{3}a^2b\times(-ab)$

## 2　次の問いに答えなさい。（4点×3）

／12

(1)　次の等式を，［　　］内の文字について解きなさい。

①　$\dfrac{1}{2}a-\dfrac{1}{3}b=c$　［$b$］

②　$V=\dfrac{1}{3}\pi r^2h$　［$h$］

(2)　$a=\dfrac{2}{3}$，$b=2$ のとき，$4a\times(-3ab^2)\div 2ab$ の値を求めなさい。

## 3　次の問いに答えなさい。（4点×3）

／12

(1)　$a$ 個のみかんを，1人3個ずつ $b$ 人に配ろうとしたら4個足りなかった。このとき，次の問いに答えなさい。

①　$a$ を，$b$ を用いた式で表しなさい。

②　$b$ を，$a$ を用いた式で表しなさい。

(2)　底面の半径が $r$，高さが $h$ の円柱がある。この円柱の底面の半径を2倍，高さを2倍にした円柱をつくると，その体積はもとの円柱の体積の何倍になるか，答えなさい。ただし，円周率は $\pi$ とする。

SAMPLE

**4** 次の連立方程式を，加減法で解きなさい。（5点×4）　／20

(1) $\begin{cases} 4x+5y=22 \\ 2x+5y=16 \end{cases}$

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

(3) $\begin{cases} 3x-4y=-11 \\ 5x+6y=7 \end{cases}$

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

**5** 次の連立方程式を，代入法で解きなさい。（5点×4）　／20

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

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

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

(4) $\begin{cases} 2x+y=-10 \\ 7x-3y=-9 \end{cases}$

SAMPLE

**6** 次の連立方程式を解きなさい。（5点×4）　／20

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

(2) $\begin{cases} 4x+2y=6 \\ 0.5x-0.3y=2.4 \end{cases}$

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

(4) $\begin{cases} x-\dfrac{1}{3}y=6 \\ \dfrac{3}{5}x+4y=-9 \end{cases}$

# 11　2章　連立方程式「いろいろな連立方程式②」

目標時間：30分

点

## 1　次の計算をしなさい。（5点×4）

／20

(1)　$(6x^2-3x)-(-x^2+5x)$

(2)　$2(5x-3)-3(x-2)$

(3)　$xy\times 2x\times(-3y)^2$

(4)　$\frac{3}{4}x^3y^2\div(-6x^2y^3)\times(-8xy)$

## 2　次の問いに答えなさい。（5点×4）

／20

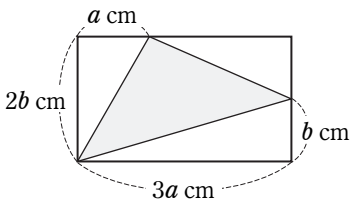
(1)　次の等式を，［　　］内の文字について解きなさい。

①　$S=4(x+y)$　［$x$］

②　$c=\frac{1}{2}(a+3b)$　［$a$］

(2)　自然数 $n$ を 7 で割ると，商が $x$ であまりが 5 になった。このとき，$x$ を $n$ の式で表しなさい。

(3)　右の図の長方形で，色のついた部分の面積を求めなさい。




## 3　次の問いに答えなさい。（6点×2）

／12

(1)　2つの連続する奇数の和は 4 の倍数になる。このわけを，文字を使って説明しなさい。

(2)　奇数と偶数の積は偶数になる。このわけを，文字を使って説明しなさい。

SAMPLE

**4** 次の連立方程式を解きなさい。（6点×4）　／24

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

(2) $\begin{cases} x+3(x-2y)=26 \\ 3x=x+5y+15 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} 0.5x-0.2y=-1.7 \\ 0.7x+0.3y=-1.8 \end{cases}$

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

**5** 次の方程式を解きなさい。（6点×2）　／12

(1) $4x+y=7x+2y=1$

(2) $3x+2y=5+3y=2x+11$

**6** 次の連立方程式を解きなさい。（6点×2）　／12

(1) $\begin{cases} x+2y+z=9 \\ 2x-3y-z=-6 \\ x-5y+z=-12 \end{cases}$

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

SAMPLE

# 12 2章　連立方程式「連立方程式の利用①」

目標時間：30分

点

## 1 次の計算をしなさい。（6点×4）

／24

(1)　$(-5x^2+y^2)-(-6x^2+y^2)$

(2)　$-0.5a+0.1b-(-0.7a-0.9b)$

(3)　$\dfrac{2x-y}{3}-\dfrac{3x+y}{6}$

(4)　$\dfrac{5}{8}x^3y^2\div\dfrac{3}{4}x^2y^3\times\dfrac{3}{5}xy$

## 2 次の問いに答えなさい。（7点×4）

／28

(1)　次の等式を，［　　］内の文字について解きなさい。

①　$x+\dfrac{3}{4}y=2$　　［$y$］

②　$\ell=2\pi(r+h)$　　［$r$］

(2)　$x=-\dfrac{1}{2}$，$y=4$ のとき，$(-4xy^2)\times3x\div2xy$ の値を求めなさい。

(3)　長方形の縦，横の長さをそれぞれ3倍にすると，面積はどうなるか。文字を使って説明しなさい。

## 3 次の連立方程式を解きなさい。（6点×2）

／12

(1)　$\begin{cases}3x-2y=14\\7x-2(x+y)=10\end{cases}$

(2)　$\begin{cases}-0.2x-y=-0.2\\0.3x-0.3y=-1.5\end{cases}$

SAMPLE

**4** 次の２組の連立方程式が同じ解を持つとき，あとの問いに答えなさい。（6点×2）　／12

$$\begin{cases} 3x+y=10 \\ ax+2by=1 \end{cases} \qquad \begin{cases} x-2y=1 \\ 2ax-by=-8 \end{cases}$$

(1) 連立方程式 $\begin{cases} 3x+y=10 \\ x-2y=1 \end{cases}$ を解きなさい。

(2) $a$，$b$ の値を求めなさい。

**5** 次の問いに答えなさい。（式 4点×3，答え 4点×3）　／24

(1) 1個80円のりんごと1個50円のみかんを合わせて12個買い，810円払った。りんごとみかんをそれぞれ何個買ったか，連立方程式をつくって求めなさい。

(2) 2けたの正の整数がある。この整数の各位の数の和は12で，また，十の位の数と一の位の数を入れかえてできる整数は，もとの整数より18大きい。十の位の数を $x$，一の位の数を $y$ として，下のような連立方程式をつくった。［　　］にあてはまる式を書いて，もとの整数を求めなさい。

$$\begin{cases} [\qquad\qquad\qquad] = 12 \\ 10y+x = [\qquad\qquad\qquad] + 18 \end{cases}$$

(3) A地点から2500 m離れたB地点へ行くのに，途中のC地点までは分速80 m，C地点からB地点までは分速60 mで歩くと，35分かかった。A地点からC地点までを $x$ m，C地点からB地点までを $y$ m として，下の連立方程式の［　　］にあてはまる式を書いて，それぞれの道のりを求めなさい。

$$\begin{cases} [\qquad\qquad\qquad] = 2500 \\ \dfrac{x}{80} + [\qquad\qquad\qquad] = 35 \end{cases}$$

SAMPLE

# 13 2章　連立方程式「連立方程式の利用②」

目標時間：30分

点

**1** 次の計算をしなさい。（6点×4）　／24

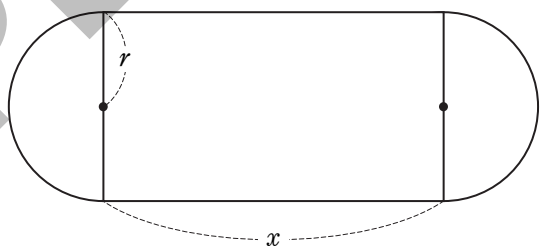
(1)　$6x-3y-(4x+3y)$

(2)　$4(3a-2b)-3(2a+4b)$

(3)　$\frac{2}{3}xy\times 6x^2y\div(-4x^2)$

(4)　$x-\frac{3x-y}{2}-\frac{2y-x}{3}$

**2** 右の図のような2つの半円と長方形を組み合わせた形のトラックで，その周の長さが400 mのものをつくる。半円の半径を $r$ m，直線部分の長さを $x$ m，円周率を $\pi$ とすると，$2x+2\pi r=400$ という等式が成り立つ。このとき，次の問いに答えなさい。（6点×3）　／18




(1)　等式 $2x+2\pi r=400$ を $r$ について解きなさい。

(2)　半円の半径が10 mのとき，直線部分 $x$ の長さは何mになるか，求めなさい。

(3)　直線部分 $x$ の長さが20 mのとき，半円の半径は何mになるか，求めなさい。

**3** 次の連立方程式を解きなさい。（7点×2）　／14

(1)　$\begin{cases}4x-5y=33\\ y=3x\end{cases}$

(2)　$\begin{cases}2(x+y)=2x+6y-3\\ 3x-2y+7=0\end{cases}$

SAMPLE

## 4 次の問いに答えなさい。((1)②は完答，6点×4)

／24

(1)　2けたの整数があり，この整数の各位の数の和は15になる。また，この整数は一の位の数の10倍より2小さい。この整数の十の位の数を$x$，一の位の数を$y$として，次の問いに答えなさい。

①　もとの整数を，$x$，$y$を使った式で表しなさい。

②　連立方程式をつくって，もとの整数を求めなさい。

(2)　1個50円のみかんと1個80円のりんごを合わせて15個買い，その代金として930円払った。買ったみかんの個数を$x$個，りんごの個数を$y$個として，次の問いに答えなさい。

①　$x$，$y$についての連立方程式をつくりなさい。

②　みかんとりんごをそれぞれ何個ずつ買ったか，答えなさい。

SAMPLE

## 5 次の問いに答えなさい。((1) 5点×2，(2)式・答え 各5点)

／20

(1)　あるクラブの去年の人数は50人で，今年は男子が20%減り，逆に女子が20%増えたので，全体では2人増えたという。今年の男子，女子の人数をそれぞれ求めたい。このとき，次の問いに答えなさい。

①　去年の男子の人数を$x$人，女子の人数を$y$人として，下のような連立方程式をつくった。
［　　］にあてはまる式を書き，$x$，$y$の値を求めなさい。

$$\begin{cases} [\qquad\qquad\qquad\qquad] = 50 \\ [\qquad\qquad\qquad\qquad] = 50 + 2 \end{cases}$$

②　今年の男子，女子の人数をそれぞれ求めなさい。

(2)　ある店で，サッカーボールとサッカーシューズを1組買った。定価どおりだと1組の値段は9000円だったが，ボールは定価の20%引き，シューズは定価の15%引きだったので，代金は7410円になった。このとき，ボールとシューズの定価はそれぞれいくらか，連立方程式をつくって求めなさい。

# 14 2章　連立方程式「連立方程式の利用③」

目標時間：30分

点

**1** 次の計算をしなさい。（6点×4）　／24

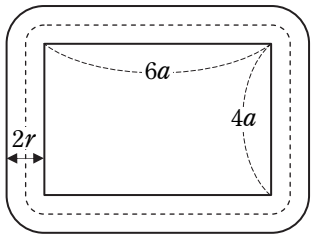
(1)　$1.3x^2 - 2.8 - 0.8x^2 + 1.8$

(2)　$5(8x + 2y) - 6(6x - 5y)$

(3)　$(-2x)^3 \div (-4x)^2 \times \left(-\frac{1}{2}x\right)$

(4)　$\frac{4x - 3y}{6} - \frac{2x - 5y}{4}$

**2** 右の図のように，縦が $4a$ m，横が $6a$ m の長方形の土地がある。この土地のまわりに幅 $2r$ m の道をつくった。このとき，次の問いに答えなさい。ただし，円周率は $\pi$ とする。（6点×3）　／18




(1)　この道の面積を，$a$ と $r$ を用いて表しなさい。

(2)　道のまん中を通る線の長さを求めなさい。

(3)　この土地の周囲の長さを変えないで，正方形にしたとき，道の面積を $a$ と $r$ を用いて表しなさい。

**3** 次の連立方程式を解きなさい。（6点×4）　／24

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

(2)　$\begin{cases} 4(x + y) = -x + y - 3 \\ 5x - 2y + 8 = 0 \end{cases}$

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

(4)　$\begin{cases} 0.4x + 0.7y = -0.5 \\ x - 8y = -11 \end{cases}$

SAMPLE

**4**　A 君は画用紙 3 枚と鉛筆 2 本を買い，116 円払った。B 君は画用紙 1 枚と鉛筆 3 本を買い，132 円払った。これについて，連立方程式をつくって，画用紙 1 枚の値段と鉛筆 1 本の値段をそれぞれ求めなさい（8点）　／8

**5**　2 けたの正の整数がある。この整数は，各位の数の和の 7 倍と等しく，また，十の位の数と一の位の数を入れかえてできる整数は，もとの整数より 18 小さい。これについて，連立方程式をつくって，もとの整数を求めなさい。（8点）　／8

**6**　次の問いに答えなさい。((1)①は完答，(1) 5点×2，(2) 8点）　／18

(1)　濃度がそれぞれ 4%，12%の 2 種類の食塩水がある。この 2 種類の食塩水を混ぜあわせて，濃度が 10%の食塩水を 600 g つくりたい。このとき，次の問いに答えなさい。

①　4%の食塩水を $x$ g，12%の食塩水を $y$ g として，次の表の空欄を埋めなさい。

| | 4%の食塩水 | 12%の食塩水 | 10%の食塩水 |
|---|---|---|---|
| 食塩水の質量(g) | $x$ | $y$ | |
| 食塩の割合 | | | $\frac{10}{100}$ |
| 食塩の質量(g) | $x \times \frac{4}{100}$ | | |

②　上の表をもとにして，連立方程式をつくり，それぞれの食塩水を何 g ずつ混ぜればよいか，求めなさい。

(2)　5%，10%の 2 種類の食塩水を混ぜあわせて，濃度が 7%の食塩水を 1000 g つくりたい。それぞれの食塩水を何 g ずつ混ぜればよいか。連立方程式をつくって求めなさい。

SAMPLE

# 15 3章　1次関数「1次関数」

目標時間：30分

点

## 1 次の連立方程式を解きなさい。（5点×6）

／30

(1) $\begin{cases} 6x-5y=-1 \\ 7x-2y=18 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} x-y=6 \\ \dfrac{x}{4}+\dfrac{y}{2}=0 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} 3x-2y=-21 \\ \dfrac{x}{3}-\dfrac{y}{6}=-\dfrac{5}{2} \end{cases}$

(4) $\begin{cases} 0.3x+0.5y=2 \\ 0.02x+0.3y=0.4 \end{cases}$

(5) $\begin{cases} 1.2x+0.7y=-9.2 \\ \dfrac{2}{5}x-\dfrac{1}{2}y=-6 \end{cases}$

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

SAMPLE

## 2 次の問いに答えなさい。（10点×2）

／20

(1) 1本80円の鉛筆と1本100円のボールペンを合わせて10本買って，860円払った。鉛筆とボールペンをそれぞれ何本買ったか，求めなさい。

(2) Tくんは A 地点から 18 km 離れた B 地点まで行くことにした。A 地点から途中の C 地点までは時速 4 km，C 地点から B 地点までは時速 6 km で歩いたところ，全部で 4 時間かかった。A 地点から C 地点までを $x$ km，C 地点から B 地点までを $y$ km として，連立方程式をつくってそれぞれの道のりを求めなさい。

**3**　連立方程式 $\begin{cases} ax+by=5 \\ 3ax-by=3 \end{cases}$ の解が $x=1$，$y=-3$ であるとき，$a$，$b$ の値を求めなさい。（10点）　／10

**4**　次のア～ウのうち，$y$ が $x$ の関数であるものをすべて選び，記号で答えなさい。（10点）　／10

ア　1 個 120 円のりんご $x$ 個を 100 円のかごにつめたときの代金の合計 $y$ 円

イ　身長 $x$ cm の人の体重 $y$ kg

ウ　1 辺の長さが $x$ cm の正方形の面積 $y$ cm$^2$

**5**　次のア～エの等式のうち，$y$ が $x$ の 1 次関数であるものをすべて選び，記号で答えなさい。（10点）　／10

ア　$y=10-x$　　イ　$y=\dfrac{1}{x}+2$　　ウ　$2x+3y=0$　　エ　$y=\dfrac{x}{4}+\dfrac{1}{2}$

**6**　深さ 25 cm の直方体の形をした空の水そうに一定の割合で水を入れたとき，入れはじめてからの時間と水の深さの関係は，右の表のようになった。水を入れはじめてから $x$ 分後の水の深さを $y$ cm として，次の問いに答えなさい。((1)は完答，5点×4)　／20

(1)　表の空欄を埋めなさい。

| 時間(分) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | … |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 深さ(cm) | 3 | 5 | 7 | | | | … |

(2)　深さは 1 分間に何 cm ずつ増えるか，答えなさい。

(3)　$y$ を $x$ の式で表しなさい。

(4)　水を入れはじめてから 8 分後の水の深さを求めなさい。

SAMPLE

# 16 3章　1次関数「1次関数の値の変化」

目標時間：30分

点

**1** 次の連立方程式を解きなさい。（8点×2）　／16

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

(2) $\begin{cases} 0.1x + 0.3y = 0.5 \\ 3x - y = 10 \end{cases}$

**2** A町からB峠（とうげ）をこえてC町へ行くのに，A町からB峠までは時速3 km，B峠からC町までは時速5 kmで歩き，峠では20分休んだら，合計5時間かかった。A町からC町までの道のりは18 kmである。このとき，次の問いに答えなさい。（7点×2）　／14

(1) A町からB峠までの道のりを$x$ km，B峠からC町までの道のりを$y$ kmとして，連立方程式をつくりなさい。

(2) A町からB峠，B峠からC町までの道のりをそれぞれ求めなさい。

**3** 30人の生徒に対して，20点満点の数学の小テストをした。その結果，男子$x$人の平均点は12点，女子$y$人の平均点は15点で，全体の平均点は14点であった。連立方程式をつくって，男子，女子の人数をそれぞれ求めなさい。（10点）　／10

**4** A，B 2つの商品を仕入れたところ，原価ではAの方が200円高かった。ところが，Aに10%，Bに15%の利益を見込んで定価をつけたところ，定価はBの方が20円高くなった。連立方程式をつくって，A，Bの原価をそれぞれ求めなさい。（10点）　／10

SAMPLE

**5** 次の問いに答えなさい。(⑵はそれぞれ完答，(1) 1点×12，⑵ 6点×3)　／30

(1) 1次関数 $y=4x+1$ について，下の表にあてはまる数を書きなさい。

| $x$ の値の増加 | 0から6まで | 6から10まで | −4から2まで | −7から−2まで |
|---|---|---|---|---|
| $x$ の増加量 | | | | |
| $y$ の増加量 | | | | |
| 変化の割合 | | | | |

⑵ $y$ は $x$ の1次関数で，$x$ の増加量が［　　］内の値のときの，変化の割合，$y$ の増加量をそれぞれ求めなさい。

① $y=2x-3$　［5］　② $y=-3x+1$　［2］　③ $y=\frac{1}{2}x+5$　［6］

変化の割合〔　　〕　変化の割合〔　　〕　変化の割合〔　　〕

$y$ の増加量〔　　〕　$y$ の増加量〔　　〕　$y$ の増加量〔　　〕

**6** 1次関数 $y=2x-3$ について，次の問いに答えなさい。((1)は完答，4点×5)　／20

(1) 1次関数 $y=2x-3$ の $x$ に対応する $y$ の値は，右の表のようになっている。表の空欄を埋めなさい。

| $x$ | … | −2 | −1 | 0 | 1 | 2 | … |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y$ | … | | −5 | −3 | | 1 | … |

⑵ $x$ の値が3から7まで増加するときの，$y$ の増加量を求めなさい。

⑶ $x$ の値が1ずつ増加していくと，$y$ の値はどうなるか，答えなさい。

⑷ 変化の割合を求めなさい。

⑸ $x$ の増加量が5のときの，$y$ の増加量を求めなさい。

SAMPLE

# 17 3章　1次関数「1次関数のグラフ」

目標時間：30分

点

**1** 次の連立方程式または方程式を解きなさい。（6点×2）　／12

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

(2) $x-2y=3x+2y=8$

**2** 姉と妹の2人が最初に持っていたお金の合計は8200円だった。姉は持っていたお金の60%を，妹は持っていたお金の75%をそれぞれ出し合って，5400円の買い物をした。姉が最初に持っていたお金を $x$ 円，妹が最初に持っていたお金を $y$ 円として，次の問いに答えなさい。（6点×2）　／12

(1) $x$，$y$ についての連立方程式をつくりなさい。

(2) (1)の連立方程式を解いて，姉と妹が最初に持っていたお金をそれぞれ求めなさい。

SAMPLE

**3** 直方体の形をした深さ40 cmの水そうがあり，深さ5 cmまで水が入っている。この水そうに一定の割合で水を入れると，入れはじめてからの時間と水の深さの関係は右の表のようになった。このとき，次の問いに答えなさい。（6点×3）　／18

| 時間(分) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | … |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 深さ(cm) | 5 | 8 | 11 | 14 | 17 | … |

(1) 水は1分間に何cmの割合で深くなっているか，答えなさい。

(2) 水を10分入れると，水の深さは何cmになるか，答えなさい。

(3) 水を入れはじめてから $x$ 分後の水の深さを $y$ cmとするとき，$y$ を $x$ の式で表しなさい。

**4**　1次関数 $y=-3x+2$ について，次の問いに答えなさい。((1)は完答，6点×4)　／24

(1)　1次関数 $y=-3x+2$ の $x$ に対応する $y$ の値は，右の表のようになっている。表の空欄を埋めなさい。

| $x$ | … | $-2$ | $-1$ | $0$ | $1$ | $2$ | … |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y$ | … | □ | $5$ | $2$ | □ | $-4$ | … |

(2)　$x$ の値が4から6まで増加するときの，$y$ の増加量を求めなさい。

(3)　変化の割合を求めなさい。

(4)　$x$ の増加量が3のときの，$y$ の増加量を求めなさい。

**5**　次の〔　　〕にあてはまる数や式，ことばを書きなさい。((2)(3)はそれぞれ完答，6点×4)　／24

(1)　$y=x+2$ のグラフは，$y=x$ のグラフを $y$ 軸の正の方向に〔　　〕だけ平行移動した直線になる。

(2)　$y=3x+4$ のグラフは，$y$ 軸上の点（0，〔　　〕）を通り，右へ1進むと，上に〔　　〕進む。

(3)　$y=-\frac{2}{3}x-5$ のグラフは，右へ3進むと，〔　　〕に〔　　〕進む。

(4)　$y=\frac{3}{2}x-1$ と $y=x+3$ のグラフでは，〔　　〕の方が傾きが大きい。

**6**　次のア～カの1次関数について，あとの問いに答えなさい。(5点×2)　／10

ア　$y=x$　　イ　$y=-2x-2$　　ウ　$y=3x-4$

エ　$y=-\frac{2}{3}x+2$　　オ　$y=x-3$　　カ　$y=-x$

(1)　グラフが互いに平行になるものはどれとどれか，記号で答えなさい。

(2)　グラフが右上がりになるものをすべて選び，記号で答えなさい。

SAMPLE

# 18 3章　1次関数「1次関数のグラフのかき方」

目標時間：30分

点

**1** 次の連立方程式または方程式を解きなさい。（5点×2）　／10

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

(2) $4x - 3y = 6x - 4y = 12$

**2** 3%の食塩水と8%の食塩水がある。この2種類の食塩水を混ぜて，6%の食塩水を400 g つくりたい。3%の食塩水を $x$ g，8%の食塩水を $y$ g 混ぜるとして，次の問いに答えなさい。（5点×2）　／10

(1) $x$，$y$ についての連立方程式をつくりなさい。

(2) (1)の連立方程式を解いて，3%の食塩水，8%の食塩水をそれぞれ何 g ずつ混ぜればよいか，求めなさい。

**3** 次の(1)～(4)の場合について，$y$ を $x$ の式で表しなさい。また，$y$ が $x$ の1次関数であるものには○を，そうでないものには×をつけなさい。ただし，円周率は $\pi$ とする。（それぞれ完答，5点×4）　／20

(1) 半径が $x$ cm の円の面積を $y$ cm$^2$ とする。

(2) 1辺が $x$ cm のひし形の周りの長さを $y$ cm とする。

(3) 面積が 24 cm$^2$ の長方形の縦の長さを $x$ cm，横の長さを $y$ cm とする。

(4) 24 km の道のりを分速 300 m で $x$ 分走ったときの，残りの道のりを $y$ km とする。

SAMPLE

## 4

1 次関数 $y = 3x + 1$ について，次の問いに答えなさい。（4点×2）　／8

(1)　変化の割合を求めなさい。

(2)　$x$ の増加量が 2 のときの，$y$ の増加量を求めなさい。

## 5

次のア～クの 1 次関数について，あとの問いに答えなさい。（4点×3）　／12

ア　$y = -x + 3$　　イ　$y = x - 1$　　ウ　$y = \frac{1}{3}x - 2$　　エ　$y = -4x$

オ　$y = 3x - 2$　　カ　$y = -\frac{3}{4}x + 1$　　キ　$y = -2x + 1$　　ク　$y = x + 4$

(1)　$y = -2x$ と平行なグラフになるものをすべて選び，記号で答えなさい。

(2)　$y = x - 2$ と $y$ 軸で交わるものをすべて選び，記号で答えなさい。

(3)　グラフが右上がりになるものをすべて選び，記号で答えなさい。

SAMPLE

## 6

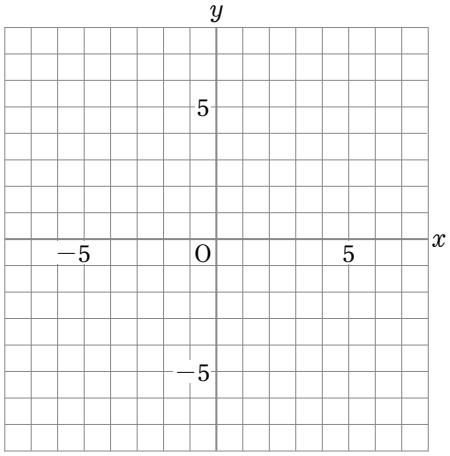
次の 1 次関数のグラフをかきなさい。（5点×4）　／20

(1)　$y = 2x$

(2)　$y = 2x + 3$

(3)　$y = -x$

(4)　$y = -x - 4$




## 7

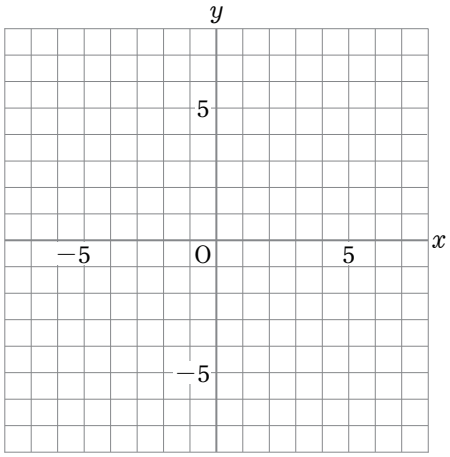
次の 1 次関数のグラフをかきなさい。（5点×4）　／20

(1)　$y = 2x - 3$

(2)　$y = -x + 5$

(3)　$y = \frac{2}{3}x + 1$

(4)　$y = -\frac{3}{5}x - 1$



# 19 3章　1次関数「1次関数の式を求めること」

目標時間：30分

点

**1** 次の連立方程式を解きなさい。（5点×2）　／10

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

(2) $\begin{cases} 5x+y=11 \\ \dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{3}=-1 \end{cases}$

**2** 現在，父親の年齢は子どもの年齢の3倍であるが，15年後には父親の年齢が子どもの年齢の2倍になる。現在の父親の年齢を $x$ 歳，子どもの年齢を $y$ 歳として，次の問いに答えなさい。（5点×2）　／10

(1) $x$，$y$ についての連立方程式をつくりなさい。

(2) (1)の連立方程式を解いて，現在の父親の年齢，子どもの年齢をそれぞれ求めなさい。

SAMPLE

**3** 次の問いに答えなさい。（5点×4）　／20

(1) 1次関数 $y=3x-1$ で $x$ の値が $-2$ から $3$ まで増加するとき，次の問いに答えなさい。

① $x$ の増加量を求めなさい。

② $y$ の増加量を求めなさい。

③ 変化の割合を求めなさい。

(2) 1次関数 $y=\dfrac{1}{4}x+8$ で $x$ の値が $-4$ から $2$ まで増加するとき，$y$ の増加量を求めなさい。

## 4 次の１次関数のグラフをかきなさい。（5点×4）

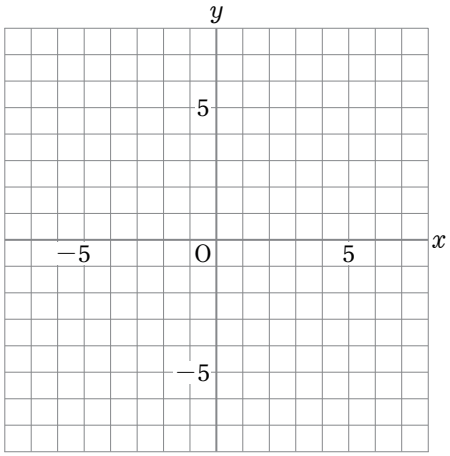
／20

(1)　$y = x - 2$

(2)　$y = \frac{5}{4}x + 1$

(3)　$y = -\frac{1}{2}x - 4$

(4)　$y = -\frac{3}{5}x + 3$




## 5 次の１次関数の式を求めなさい。（5点×4）

／20

(1)　傾きが$-7$で，$y$軸との交点が$(0,\ 5)$である。

(2)　変化の割合が３で，$x = 1$のとき$y = 7$である。

(3)　点$(1,\ 2)$を通り，直線$y = 5x + 1$に平行である。

(4)　点$(-3,\ 4)$を通り，直線$y = 2x + 1$と$y$軸上で交わる。

SAMPLE

## 6 次の２点を通る直線の式を求めなさい。（5点×4）

／20

(1)　$(1,\ -1)$，$(2,\ 5)$

(2)　$(-2,\ -5)$，$(3,\ 10)$

(3)　$(-1,\ 7)$，$(3,\ 3)$

(4)　$(2,\ -2)$，$(4,\ -1)$

# 20 3章　1次関数「2元1次方程式のグラフ」

目標時間：30分

点

## 1 次の問いに答えなさい。（5点×3）

／15

(1) 次の連立方程式を解きなさい。

① $\begin{cases} 2x-5y=-19 \\ 3x-3y=-15 \end{cases}$

② $\begin{cases} -0.3x+0.9y=3 \\ x+\dfrac{4}{3}y=3 \end{cases}$

(2) Aさんは1.8 km離れた駅に行くのに，はじめは分速50 mで歩いていたが，遅れそうなので途中から分速80 mで歩いたところ，出発してからちょうど30分で駅に着いた。分速50 mで歩いた道のりを求めなさい。

## 2 次の問いに答えなさい。（5点×6）

／30

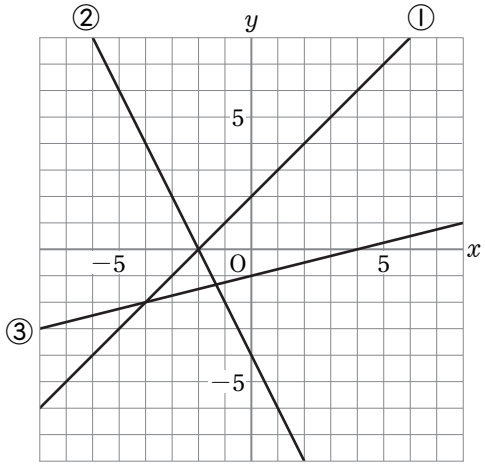
(1) $y$は$x$の1次関数で，$x$の値が4増加すると，$y$の値は$-4$増加し，$x=-2$のとき$y=-4$である。この1次関数の式を求めなさい。

(2) $y$は$x$の1次関数で，そのグラフが次のようになるとき，$y$を$x$の式で表しなさい。

① 切片が5で，点(2，9)を通る直線

② 2点(2，4)，(8，7)を通る直線

(3) 右の図で，①～③の直線のグラフの式をそれぞれ求めなさい。




SAMPLE

## 3 次のア～カの１次関数について，あとの問いに答えなさい。（5点×3）

／15

ア　$y=-x+5$　　イ　$y=2x-12$　　ウ　$y=-\frac{2}{5}x+\frac{3}{4}$

エ　$y=\frac{2}{3}x+2$　　オ　$y=-2x$　　カ　$y=3x+2$

(1)　グラフが右下がりになるものをすべて選び，記号で答えなさい。

(2)　グラフが $y$ 軸で交わるものはどれとどれか，記号で答えなさい。

(3)　グラフが $(3,\ -6)$ を通るものをすべて選び，記号で答えなさい。

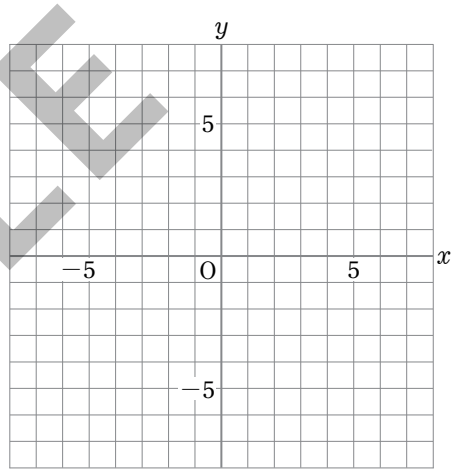
## 4 2元1次方程式 $3x+4y=12$ について，次の問いに答えなさい。（5点×3）

／15

(1)　$x=0$ のときの $y$ の値を求めなさい。

(2)　$y=0$ のときの $x$ の値を求めなさい。

(3)　(1)，(2)で求めた2点を利用して，グラフをかきなさい。




## 5 次の問いに答えなさい。((1)はそれぞれ完答，5点×5)

／25

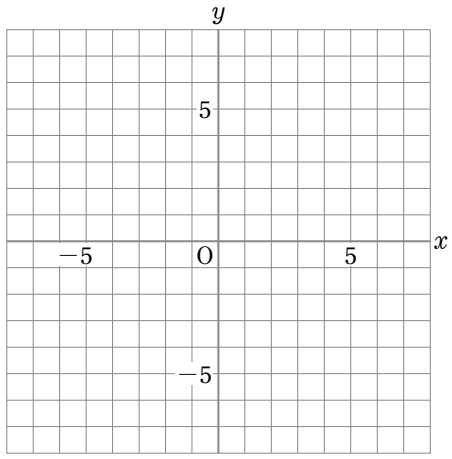
(1)　次の方程式のグラフと，$x$ 軸，$y$ 軸との交点の座標をそれぞれ求めなさい。

①　$2x-5y=-10$　　②　$\frac{x}{3}+\frac{y}{6}-\frac{1}{2}=0$

(2)　次の方程式のグラフをかきなさい。

①　$y=3$　　②　$y=-6$

(3)　点 $(-2,\ -4)$ を通り，$x$ 軸に平行な直線の式を求めなさい。




SAMPLE

# 21 3章　1次関数「連立方程式とグラフ」

目標時間：30分

点

## 1 次の問いに答えなさい。（6点×3）

／18

(1)　次の連立方程式を解きなさい。

①　$\begin{cases} 4x-3y=2x+37 \\ 5(x-6)+2y=-4 \end{cases}$

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

(2)　A地点から14 km離れたB地点へ行くのに，途中のC地点までは自転車を使って時速18 kmで進み，C地点からは時速6 kmで歩いて進むと，ちょうど1時間かかった。連立方程式をつくって，A地点からC地点までの道のり，C地点からB地点までの道のりをそれぞれ求めなさい。

SAMPLE

## 2 1次関数 $y=-3x+6$ について，$x$ の値が $-3$ から2まで増加するとき，次の問いに答えなさい。（5点×3）

／15

(1)　$x$ の増加量を求めなさい。

(2)　$y$ の増加量を求めなさい。

(3)　変化の割合を求めなさい。

## 3 次の問いに答えなさい。((1)はそれぞれ完答，5点×4)

／20

(1)　次の方程式のグラフと，$x$ 軸，$y$ 軸との交点の座標をそれぞれ求めなさい。

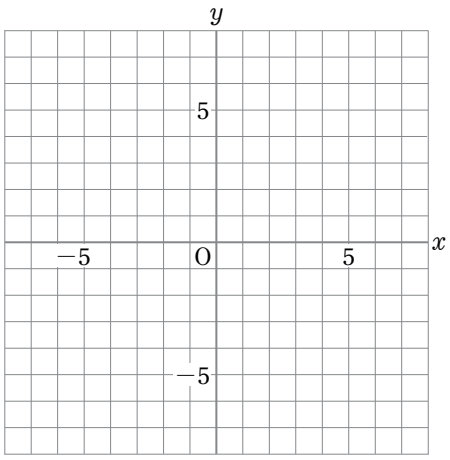
①　$3x-5y=15$

②　$-x-9y=12$

(2)　次の方程式のグラフをかきなさい。

①　$y=-\dfrac{1}{3}x-2$

②　$x-2y=8$



## 4 次の直線の式を求めなさい。（5点×4）

／20

(1)　変化の割合が $-\dfrac{1}{2}$ で，点 $(-6,\ 7)$ を通る直線

(2)　点 $(2,\ 1)$ を通り，直線 $y=4x-5$ と $y$ 軸上で交わる直線

(3)　2 点 $(-3,\ 11)$，$(9,\ 7)$ を通る直線

(4)　点 $(2,\ 15)$ と 2 直線 $2x-y+1=0$，$x+y-4=0$ の交点を通る直線

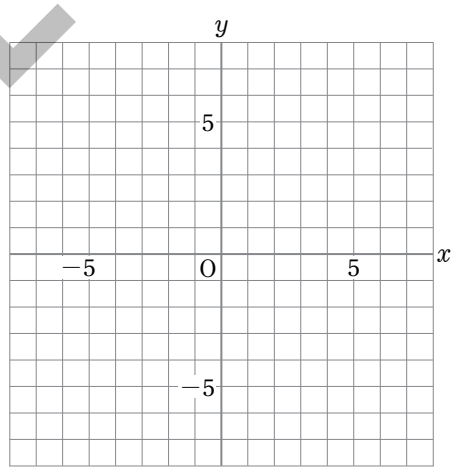
## 5 次の問いに答えなさい。（5点×3）

／15

(1)　$x+y=2$ のグラフをかきなさい。

(2)　$2x-y=1$ のグラフをかきなさい。

(3)　(1)，(2)を連立方程式としたときの解を，グラフから読みとりなさい。

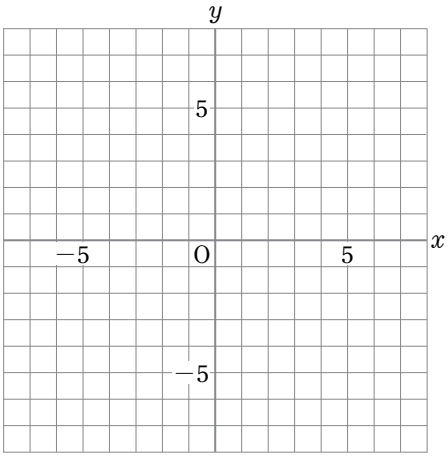



SAMPLE

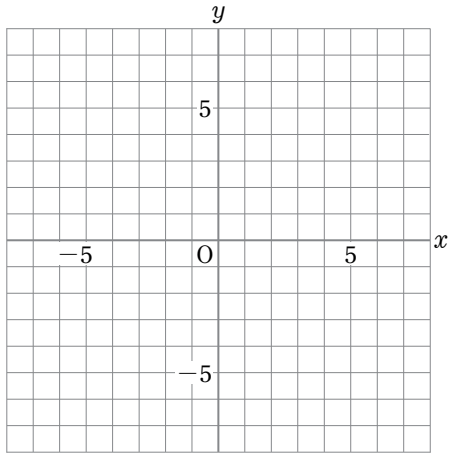
## 6 次の連立方程式の解を，グラフをかいて求めなさい。（6点×2）

／12

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




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



# 22 3章　1次関数「1次関数の利用①」

目標時間：30分

点

**1**　1次関数 $y=2x+3$ について，$x$ の値が4から7まで増加するとき，次の問いに答えなさい。(6点×3)　／18

(1)　$x$ の増加量を求めなさい。

(2)　$y$ の増加量を求めなさい。

(3)　変化の割合を求めなさい。

**2**　次の問いに答えなさい。(7点×6)　／42

(1)　$y$ は $x$ の1次関数で，そのグラフが次のようになるとき，$y$ を $x$ の式で表しなさい。

①　傾きが $-3$ で，点 $(2,\ 2)$ を通る直線

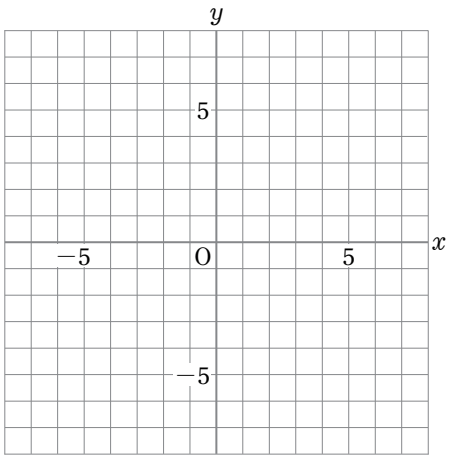
②　直線 $y=-4x+2$ と平行で，点 $(-2,\ 7)$ を通る直線

(2)　1次関数 $y=3x-1$ で，$x$ の変域を $2 \leqq x \leqq 4$ としたときの，$y$ の変域を求めなさい。

(3)　次の方程式のグラフをかきなさい。

①　$2x-3y-6=0$

②　$3y-6=0$

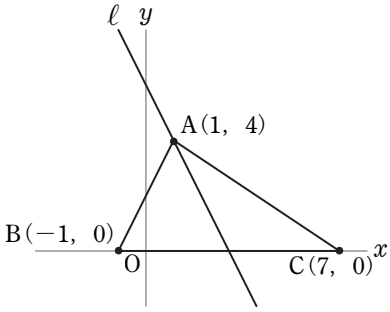



(4)　2つの直線 $y=3x-6$ と $y=ax+8$ が $x$ 軸上で交わるとき，$a$ の値を求めなさい。

SAMPLE

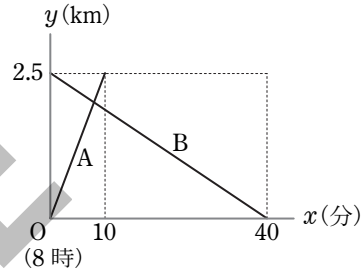
**3**　右の図のように，3 点 A(1，4)，B(−1，0)，C(7，0) を頂点とする△ABC と，点 A を通る直線 $\ell$ がある。直線 $\ell$ が△ABC の面積を 2 等分するとき，その直線の式を求めなさい。(10点)

／10




**4**　A さんと B さんの家は 2.5 km 離れている。午前 8 時に，A さんは B さんの家に向かって自転車で，B さんは A さんの家に向かって徒歩で，同時に出発した。右のグラフは，午前 8 時 $x$ 分に，A さん，B さんが A さんの家から $y$ km の地点にいるとして，$x$ と $y$ の関係を表したものである。これについて，次の問いに答えなさい。(6点×2)

／12




(1)　A さん，B さんについて，それぞれ $y$ を $x$ の式で表しなさい。

(2)　2 人が出会う時刻を求めなさい。また，それは A さんの家から何 km の地点か，答えなさい。

**5**　地上 10 km くらいまでの気温は，高度が上昇するごとに一定の割合で低くなっていく。地上 2 km の高さの気温が 8℃，地上 4 km の高さの気温が −4℃のとき，次の問いに答えなさい。(6点×3)

／18

(1)　地上 $x$ km の高さの気温を $y$℃として，$y$ を $x$ の式で表しなさい。

(2)　このときの地上の気温は何℃か，答えなさい。

(3)　地上 5 km の高さの気温と地上 10 km の高さの気温では，何℃の差があるか，答えなさい。

SAMPLE

# 23 3章　1次関数「1次関数の利用②」

目標時間：30分

点

## 1 次の問いに答えなさい。（6点×3）

／18

(1) 1次関数 $y=2x-3$ で，$x$ の値が $-1$ から 3 まで増加するときの，$y$ の増加量を求めなさい。

(2) 1次関数 $y=ax+1$ で，$x$ の値が 2 から 6 まで増加するときの $y$ の増加量が 6 になる。このとき，$a$ の値を求めなさい。

(3) 1次関数 $y=\frac{1}{2}x-3$ で，$x$ の変域を $-4 \leqq x \leqq 0$ としたときの，$y$ の変域を求めなさい。

SAMPLE

## 2 次の問いに答えなさい。（5点×5）

／25

(1) $y$ は $x$ の1次関数で，そのグラフが次のようになるとき，$y$ を $x$ の式で表しなさい。

① 切片が 3 で，点(5, 8)を通る直線

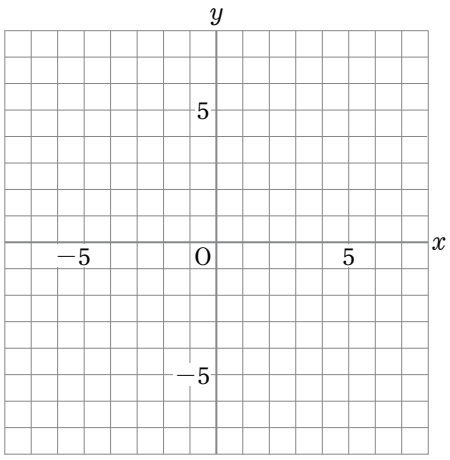
② 傾きが $-\frac{1}{2}$ で，点(6, 1)を通る直線

③ 2点(2, 4)，(8, 7)を通る直線

④ 直線 $y=3x+1$ と平行で，切片が $-4$ の直線

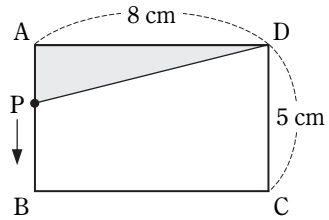
(2) 次の連立方程式の解を，グラフを使って求めなさい。

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



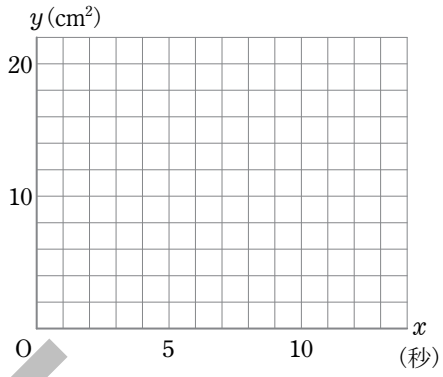
**3**　右の図のような長方形 ABCD の辺上を，A → B → C の順に毎秒 1 cm の速さで動く点 P がある。点 P が A を出発してから $x$ 秒後の△APD の面積を $y$ cm$^2$ とするとき，次の問いに答えなさい。（6点×4）

／24




(1)　点 P が次の辺上にあるとき，$y$ を $x$ の式で表しなさい。また，$x$ と $y$ の関係を表すグラフをかきなさい。

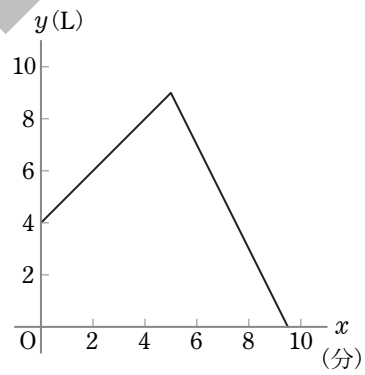
①　辺 AB 上　　②　辺 BC 上




(2)　点 P が A から C まで動くとき，△APD の面積が 12 cm$^2$ になるのは，点 P が A を出発してから何秒後か，求めなさい。

**4**　はじめ 4 L の水が入れてあった水そうに，1 分間に 1 L の割合で水を入れ，水を入れはじめてから 5 分後に水を止め，それと同時にせんを開いて 1 分間に 2 L の割合で水をぬいていった。右の図は，水を入れはじめてから $x$ 分後の水の量を $y$ L として，$x$ と $y$ の関係をグラフに表したものである。このとき，次の問いに答えなさい。((1)は完答，6点×2)

／12

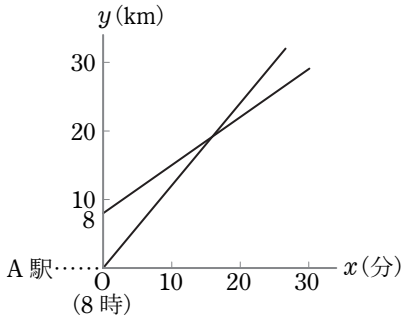



(1)　水を入れはじめてから 5 分後までについて，$y$ を $x$ の式で表しなさい。また，$x$ と $y$ の変域も求めなさい。

(2)　水の量が 7 L になるのは何分後と何分後か，答えなさい。

**5**　急行列車が A 駅を 8 時に毎分 1.2 km の速さで通過したとき，貨物列車は 8 km 先を同じ方向に毎分 0.7 km の速さで進んでいた。ともに 8 時 30 分まではその速さで走り続けるものとして，次の問いに答えなさい。（7点×3）

／21




(1)　8 時 $x$ 分に A 駅から $y$ km のところを走っているとして，急行列車と貨物列車について，それぞれ $y$ を $x$ の式で表しなさい。

(2)　急行列車が貨物列車に追いつく時刻と場所を求めなさい。

SAMPLE

# 24 4章　平行と合同「平行線と角」

目標時間：30 分

点

## 1 次の問いに答えなさい。(⑵はそれぞれ完答，5点×5)

／25

⑴　1 次関数 $y=-x+5$ で，$x$ の増加量が 6 のときの，$y$ の増加量を求めなさい。

⑵　次の方程式のグラフと，$x$ 軸，$y$ 軸との交点の座標をそれぞれ求めなさい。

①　$4x+6y=-12$　　②　$\dfrac{x}{4}+\dfrac{y}{3}=2$

⑶　次の 2 直線の交点の座標を，計算によって求めなさい。

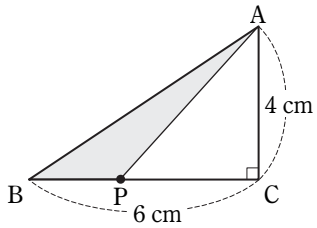
$2x+y=7$，$y=-\dfrac{1}{3}x+2$

⑷　1 次関数 $y=3x-1$ において，$x$ の変域が $2 \leqq x \leqq 5$ のときの，$y$ の変域を求めなさい。

SAMPLE

## 2 右の図は，BC = 6 cm，CA = 4 cm，∠C = 90° の直角三角形 ABC である。点 P は，辺 BC，CA 上を頂点 B から A まで，毎秒 1 cm の速さで動く点である。点 P が B を出発してから $x$ 秒後の△ABP の面積を $y$ cm$^2$ として，次の問いに答えなさい。(⑵は完答，5点×3)

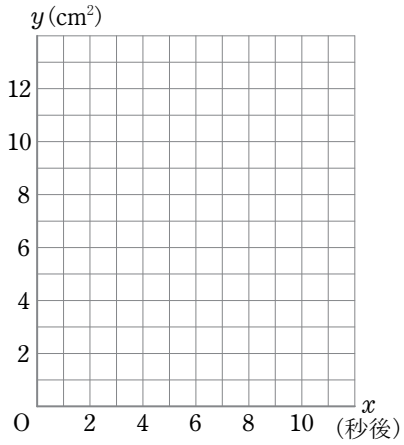
／15




⑴　点 P が B を出発してから 3 秒後の△ABP の面積を求めなさい。

⑵　点 P が辺 BC，CA 上にあるとき，それぞれ $y$ を $x$ の式で表しなさい。また，$x$ の変域も求めなさい。

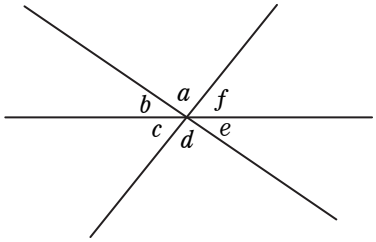
⑶　△ABP の面積の変化のようすをグラフに表しなさい。



## 3 次の問いに答えなさい。（5点×6）

／30

(1) 右の図について，次の問いに答えなさい。

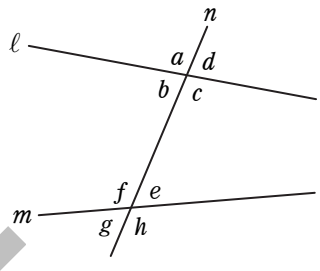



① $\angle a$ の対頂角を答えなさい。

② $\angle b = 40°$ のとき，$\angle e$ の大きさを求めなさい。

③ $\angle a = 80°$，$\angle c = 45°$ のとき，$\angle e$ の大きさを求めなさい。

(2) 右の図について，次の問いに答えなさい。




① $\angle a$ の同位角を答えなさい。

② $\angle b$ の錯角を答えなさい。

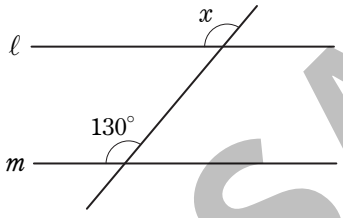
③ $\ell \parallel m$ のとき，$\angle a$ と等しい角をすべて答えなさい。

SAMPLE

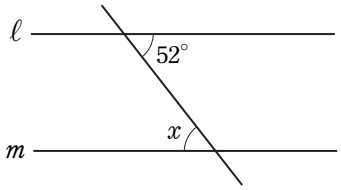
## 4 次の図で，$\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし，$\ell \parallel m$ とする。（5点×6）

／30

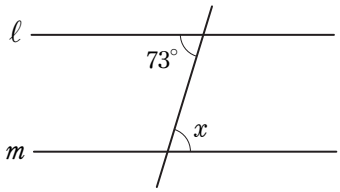
(1)



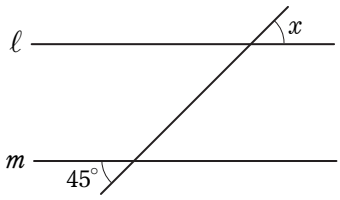

(2)



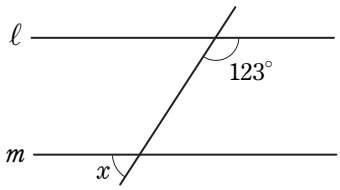

(3)



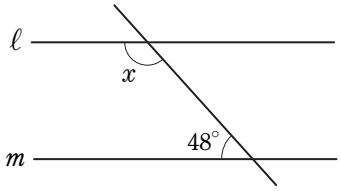

(4)




(5)




(6)



# 25 4章　平行と合同「三角形の内角と外角」

目標時間：30 分

点

**1**　深さ 20 cm の円柱の形をした水そうに，底面から 4 cm のところまで水が入っている。この水そうに，水の深さが 1 分間に 0.5 cm ずつ増すように水を入れる。水を入れはじめてから $x$ 分後の水の深さを $y$ cm として，次の問いに答えなさい。(⑷は完答，4点×4)　／16

⑴　$y$ を $x$ の式で表しなさい。

⑵　水を入れはじめてから 5 分後の水の深さを求めなさい。

⑶　水の深さが 18 cm になるのは水を入れはじめてから何分後か，答えなさい。

⑷　$x$，$y$ の変域をそれぞれ求めなさい。

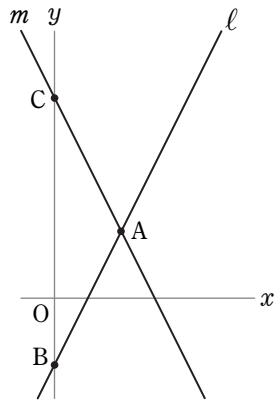
**2**　$y$ は $x$ の 1 次関数で，そのグラフが次のようになるとき，$y$ を $x$ の式で表しなさい。(4点×3)　／12

⑴　切片が 2 で，点 (5，17) を通る直線

⑵　直線 $y=-\frac{2}{3}x$ に平行で，点 (−6，1) を通る直線

⑶　2 点 (−3，1)，(1，3) を通る直線

**3**　右の図で，直線 $\ell$ の式は，$y=2x-2$，$m$ の式は，$y=-2x+6$ である。$\ell$ と $m$ との交点を A とし，$\ell$，$m$ と $y$ 軸との交点をそれぞれ B，C とする。このとき，△ABC の面積を求めなさい。(6点)　／6

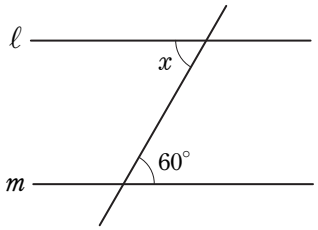



SAMPLE

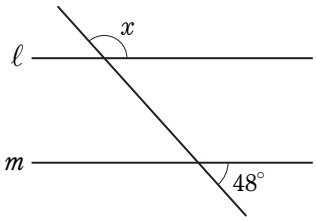
## 4

次の図で，∠$x$ の大きさを求めなさい。ただし，$\ell \parallel m$ とする。（4点×6）　／24

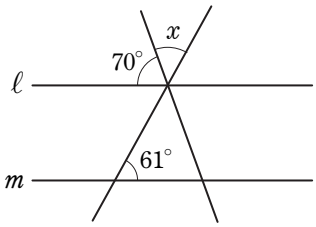
(1)



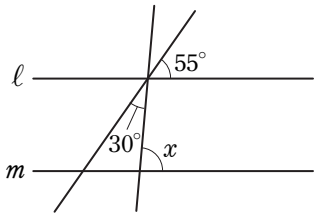

(2)



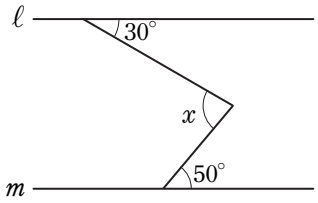

(3)



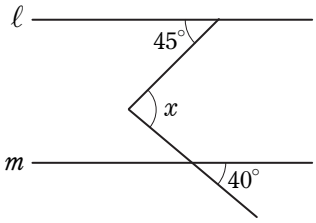

(4)




(5)



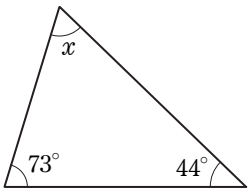

(6)



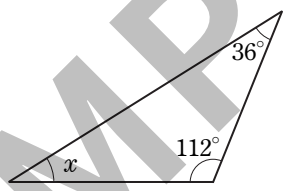

## 5

次の図で，∠$x$ の大きさを求めなさい。（4点×6）　／24

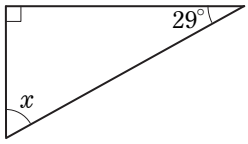
(1)



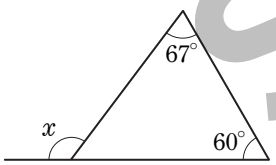

(2)



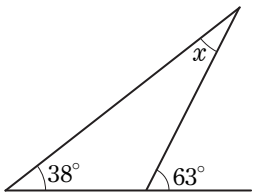

(3)



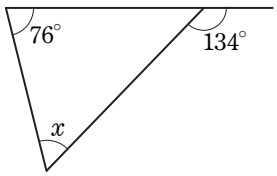

(4)




(5)



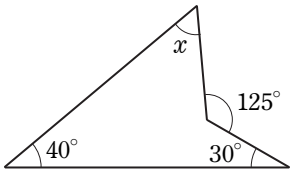

(6)



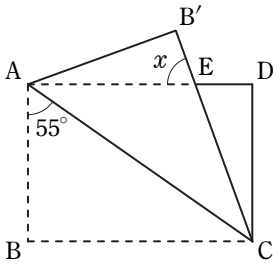

## 6

次の図で，∠$x$ の大きさを求めなさい。ただし，(2)，(3)の四角形 ABCD は長方形である。（6点×3）　／18

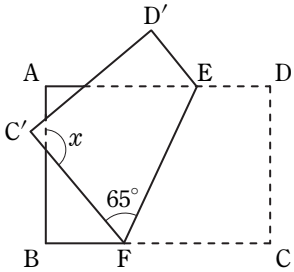
(1)




(2)




(3)




SAMPLE

# 26 4章　平行と合同「多角形の内角の和」

目標時間：30 分

点

## 1 次の問いに答えなさい。（6点×3）

／18

(1)　点(4，$a$)が直線 $y=2x-7$ のグラフ上にあるとき，$a$ の値を求めなさい。

(2)　$y$ は $x$ の 1 次関数で，そのグラフが次のようになるとき，$y$ を $x$ の式で表しなさい。

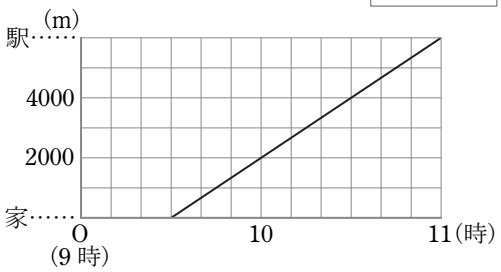
①　直線 $y=3x+4$ に平行で，点(1，$-2$)を通る直線

②　2 点($-2$，$-5$)，(1，1)を通る直線

SAMPLE

## 2 家から 6000 m 離れた駅に，兄は徒歩，弟は自転車でそれぞれ向かった。兄は 9 時 30 分に家を出発し，11 時に駅に着いた。右の図は，兄が出発してから駅に着くまでの，時刻と家からの道のりの関係をグラフに表したものである。このとき，次の問いに答えなさい。（6点×3）

／18




(1)　兄の歩く速さは時速何 km か，答えなさい。

(2)　弟は兄より 40 分遅れて家を出発し，分速 200 m で駅に向かったところ，途中で兄に追いつき，そのまま兄を追いぬいて駅に着いた。このとき，次の問いに答えなさい。

①　弟が出発してから駅に着くまでの，時刻と家からの道のりを表すグラフを図にかきなさい。

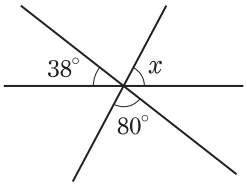
②　弟が兄に追いつく時刻と家からの道のりをそれぞれ求めなさい。

## 3 次の図で，$\angle x$，$\angle y$ の大きさを求めなさい。ただし，(3)，(4)は $\ell \parallel m$ とする。

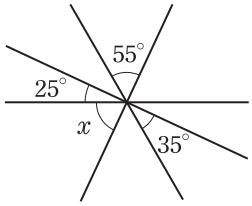
／31

((4) 完答６点，他 ５点×５)

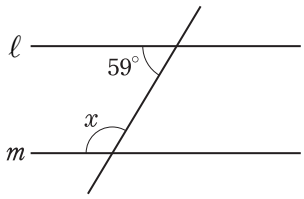
(1)



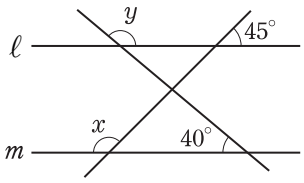

(2)



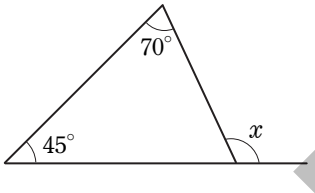

(3)



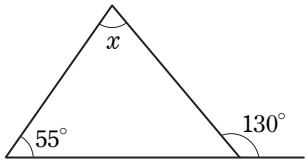

(4)




(5)




(6)




## 4 次の問いに答えなさい。(6点×3)

／18

(1)　次の多角形の内角の和は何度か，答えなさい。

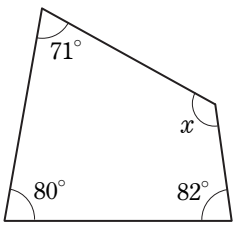
①　九角形　　②　二十四角形

(2)　内角の和が 2520° になるのは何角形か，答えなさい。

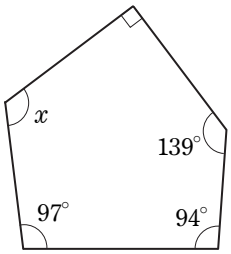
## 5 次の図で，$\angle x$ の大きさを求めなさい。(5点×3)

／15

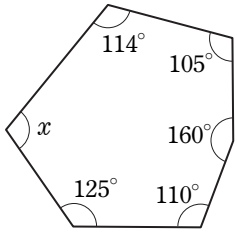
(1)




(2)




(3)




SAMPLE

# 27 4章　平行と合同「多角形の外角の和」

目標時間：30 分

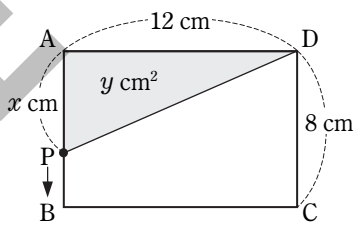
点

**1**　1 分間に 0.4 cm ずつ燃えるロウソクがある。はじめの長さが 12 cm で，燃やしはじめてから $x$ 分後のロウソクの長さを $y$ cm として，次の問いに答えなさい。
((1)は完答，4点×2)　／8

(1)　$y$ を $x$ の式で表し，$x$ の変域を求めなさい。

(2)　燃やしはじめてから 5 分後のロウソクの長さは何 cm か，答えなさい。

**2**　右の図の長方形 ABCD で，点 P は A を出発して，辺上を B，C を通って D まで動く。点 P が A から $x$ cm 動いたときの△APD の面積を $y$ cm$^2$ とするとき，次の問いに答えなさい。(5点×3)　／15



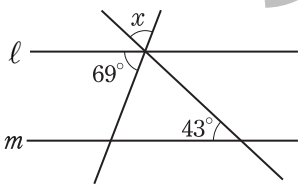

(1)　$x$ の変域が $0 \leqq x \leqq 8$ のとき，$y$ を $x$ の式で表しなさい。

(2)　$x$ の変域が $8 \leqq x \leqq 20$ のとき，$y$ はどのような式で表されるか，答えなさい。

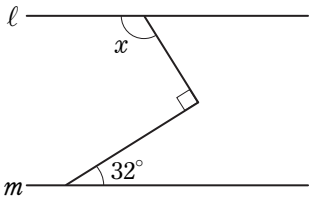
(3)　$x$ の変域が $20 \leqq x \leqq 28$ のとき，$y$ を $x$ の式で表しなさい。

**3**　次の図で，$\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし，(1)〜(3)は $\ell \parallel m$ とする。(5点×6)　／30

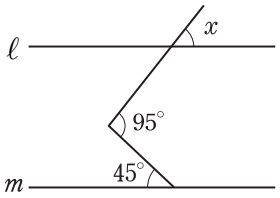
(1)



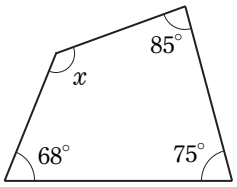

(2)



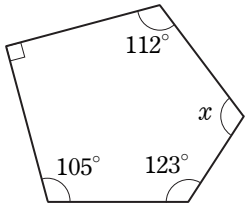

(3)



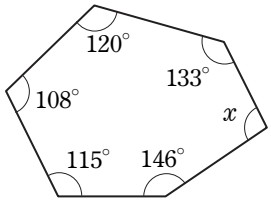

(4)




(5)




(6)




SAMPLE

## 4 次の問いに答えなさい。（5点×3）

／15

(1) 八角形の内角の和を求めなさい。

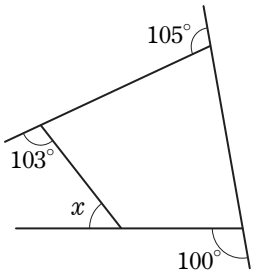
(2) 正八角形の１つの内角の大きさを求めなさい。

(3) 正十角形の１つの外角の大きさを求めなさい。

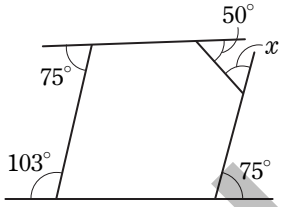
## 5 次の図で，∠$x$ の大きさを求めなさい。（5点×3）

／15

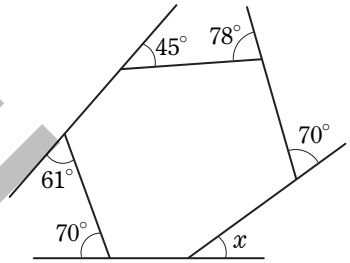
(1)




(2)

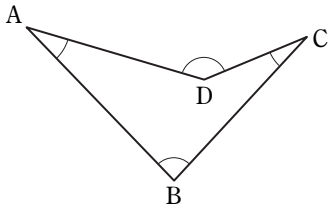



(3)

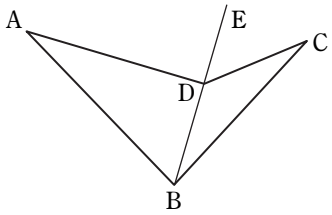



## 6 右の図で，∠ADC＝∠A＋∠B＋∠C が成り立つことについて，次の問いに答えなさい。（(1) 2点×4，(2) 9点）

／17

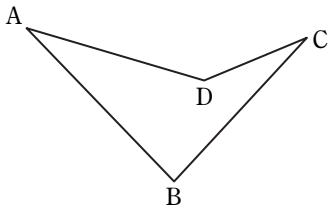



(1) 花子さんは，次のように証明した。□にあてはまる記号やことばを書いて，証明を完成させなさい。




〈証明〉点 D を通る直線 BE をひく。
三角形の１つの□は，それととなりあわない２つの□の和に等しいから，
∠□＝∠A＋∠ABD
∠CDE＝∠CBD＋∠C
よって，
∠□＋∠CDE＝∠A＋∠ABD＋∠CBD＋∠C
したがって，　∠ADC＝∠A＋∠B＋∠C

(2) 花子さんとは別の方法で，∠ADC＝∠A＋∠B＋∠C が成り立つことを証明しなさい。ただし，証明に必要な補助線や点を，図にかき入れること。




SAMPLE

# 28 4章　平行と合同「三角形の合同」

目標時間：30分

点

## 1 次の問いに答えなさい。（5点×5）

／25

(1)　1次関数 $y=-2x+7$ について，次の問いに答えなさい。

①　$x$ の値が $-4$ から $-1$ まで増加するときの，$y$ の増加量を求めなさい。

②　$x$ の増加量が 6 のときの，$y$ の増加量を求めなさい。

(2)　点 $(a,\ -3)$ が直線 $y=2x-7$ のグラフ上にあるとき，$a$ の値を求めなさい。

(3)　$y$ は $x$ の1次関数で，そのグラフが次のようになるとき，$y$ を $x$ の式で表しなさい。

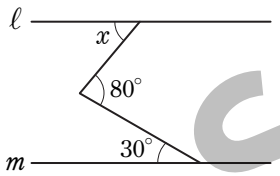
①　$x$ の値が3増加すると $y$ の値は $-6$ 増加し，点 $(-2,\ 11)$ を通る直線

②　2点 $(-8,\ 0)$，$(6,\ -7)$ を通る直線

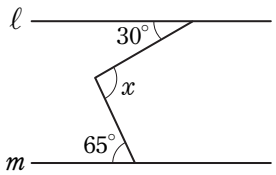
## 2 次の図で，$\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし，(1)，(2)は $\ell \parallel m$ とする。（5点×6）

／30

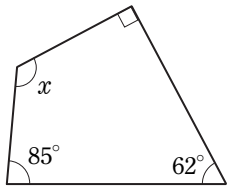
(1)



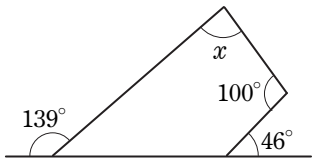

(2)



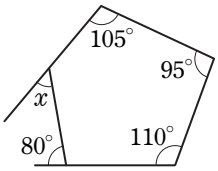

(3)



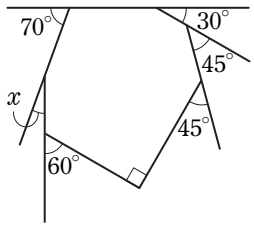

(4)




(5)




(6)

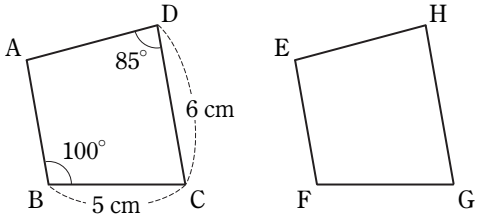



SAMPLE

**3**　右の図で，四角形 ABCD ≡ 四角形 EFGH であるとき，次の問いに答えなさい。（それぞれ完答，5点×2）　／10

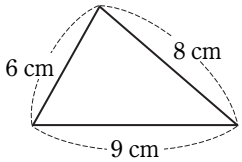
(1)　辺 CD に対応する辺を答えなさい。また，その長さを求めなさい。

(2)　∠D に対応する角を答えなさい。また，その大きさを求めなさい。

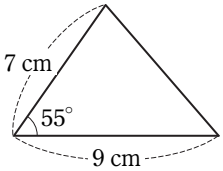



**4**　次の三角形と合同な三角形を下のア～オから選びなさい。また，そのときに使った三角形の合同条件を答えなさい。（それぞれ完答，5点×3）　／15

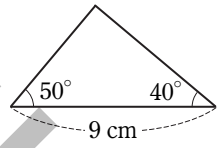
(1)



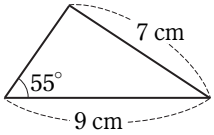

(2)



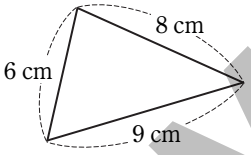

(3)



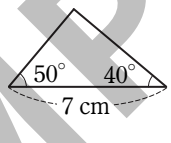

ア



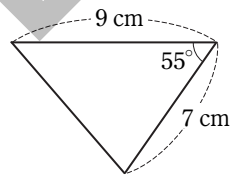

イ



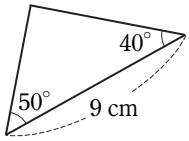

ウ




エ

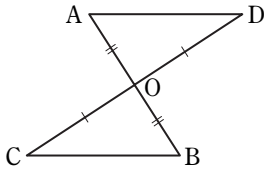



オ

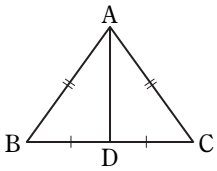



**5**　次のそれぞれの図形で，同じ印の線分の長さや角の大きさは同じである。このとき，合同な三角形を記号「≡」を使って表しなさい。また，そのときに使った三角形の合同条件を答えなさい。（それぞれ完答，5点×4）　／20

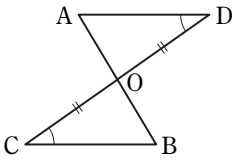
(1)



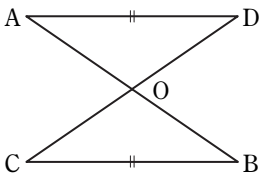

(2)




(3)




(4)




（AD // BC）

SAMPLE

# 29 4章　平行と合同「証明のすすめ方①」

目標時間：30分

点

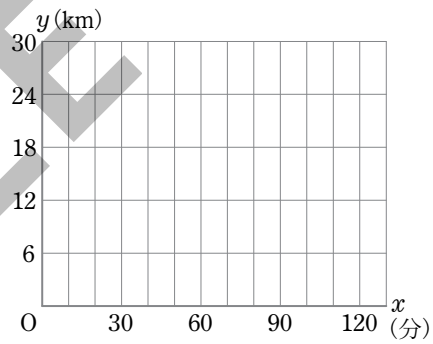
## 1 次の問いに答えなさい。((1)は完答，5点×4)

／20

(1)　50 L の水が入っている水そうから，毎分 4 L の水をぬいていく。水をぬきはじめてから $x$ 分後の水そうの水の量を $y$ L とするとき，$y$ を $x$ の式で表し，$x$，$y$ の変域をそれぞれ求めなさい。

(2)　ある人が A 町から 24 km 離れた B 町へ自転車で行くのに，途中の C 町までは時速 12 km で 1.5 時間かかった。C 町で 10 分休み，C 町からふたたびある一定の速さで進んだところ，A 町を出発してから 2 時間後に B 町に着いた。A 町を出発してから $x$ 分後の A 町とこの人との間の距離を $y$ km とするとき，次の問いに答えなさい。

①　進行を表すグラフを右の図にかきなさい。




②　C 町を出発してから B 町に着くまでの速さは時速何 km か，求めなさい。

③　②のとき，$y$ を $x$ の式で表しなさい。

## 2 次の問いに答えなさい。(5点×4)

／20

(1)　七角形の内角の和を求めなさい。

(2)　内角の和が 1440° になるのは何角形か，答えなさい。

(3)　正五角形の 1 つの外角の大きさを求めなさい。

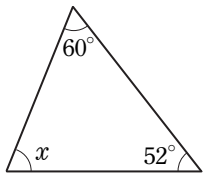
(4)　正六角形の 1 つの内角の大きさを求めなさい。

SAMPLE

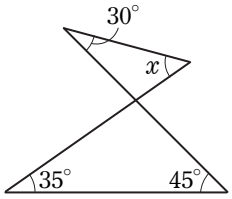
## 3

次の図で，$\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし，⑸は $\ell \parallel m$ とする。（4点×6）　／24

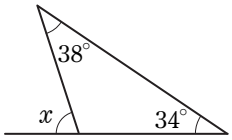
(1)



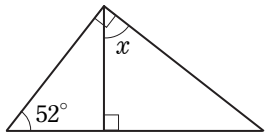

(2)



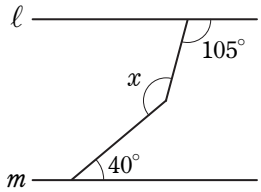

(3)



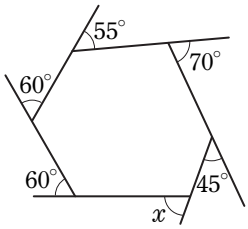

(4)




(5)




(6)




## 4

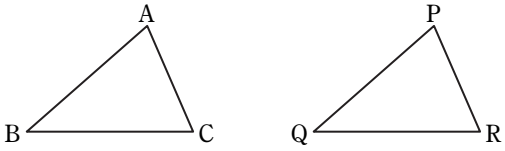
次の問いに答えなさい。（それぞれ完答，4点×3）　／12

(1)　次のことがらの仮定と結論をそれぞれ答えなさい。

①　$\ell \parallel m$ ならば，$\angle x = \angle y$ である。

②　△ABC ≡ △DEF ならば，BC ＝ EF である。

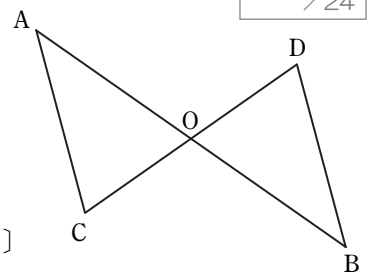
⑵　「3 組の辺がそれぞれ等しい 2 つの三角形は合同である。」 このことがらの仮定と結論を，右の図を使って式で答えなさい。




SAMPLE

## 5

右の図のように，2 つの線分 AB，CD が点 O で交わっている。このとき，AO＝BO，CO ＝ DO ならば AC ∥ DB となることを証明した。①～⑥の根拠となることがらをことばで答えなさい。（4点×6）　／24




〈証明〉　△AOC と△BOD で，

| | | |
|---|---|---|
| AO ＝ BO | ……① | ①〔　　〕 |
| CO ＝ DO | ……② | ②〔　　〕 |
| ∠AOC ＝ ∠BOD | ……③ | ③〔　　〕 |
| ①，②，③から， | | |
| △AOC ≡ △BOD | ……④ | ④〔　　〕 |
| よって，∠OAC ＝ ∠OBD | ……⑤ | ⑤〔　　〕 |
| ゆえに，　AC ∥ DB | ……⑥ | ⑥〔　　〕 |

# 30 4章　平行と合同「証明のすすめ方②」

目標時間：30 分

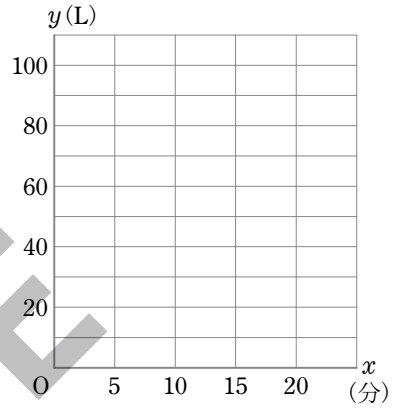
点

**1**　100 L で満水になる水そうに，25 L の水が入っている。この水そうに毎分 5 L の割合で水を入れていく。水を入れはじめてから $x$ 分後の水そうの水の量を $y$ L とするとき，次の問いに答えなさい。(⑵は完答，4点×3)　／12

(1)　$y$ を $x$ の式で表しなさい。

⑵　水を入れはじめてから満水になるまでの $x$，$y$ の変域をそれぞれ求めなさい。

⑶　水を入れはじめてから満水になるまでの $x$ と $y$ の関係を表すグラフを右の図にかきなさい。




**2**　次の問いに答えなさい。(5点×4)　／20

(1)　十二角形の内角の和を求めなさい。

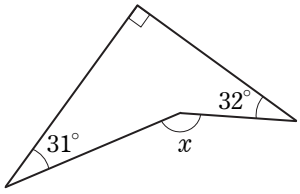
⑵　内角の和が 900° になるのは何角形か，答えなさい。

⑶　1 つの外角の大きさが 40° になるのは正何角形か，答えなさい。

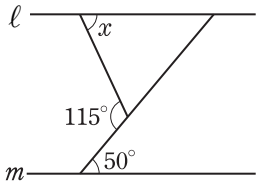
⑷　正十角形の 1 つの内角の大きさを求めなさい。

**3**　次の図で，$\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし，⑵は $\ell \parallel m$ とする。(4点×3)　／12

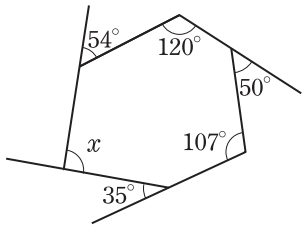
(1)




⑵




⑶

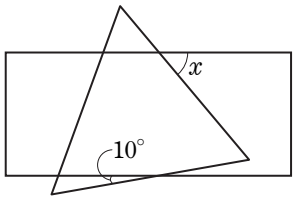



SAMPLE

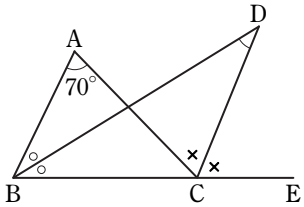
## 4　次の問いに答えなさい。（5点×2）

／10

(1)　右の図のように，長方形と正三角形を重ねたとき，∠$x$ の大きさを求めなさい。




(2)　右の図で，同じ印をつけた角の大きさは同じとして，∠BDC の大きさを求めなさい。




## 5　次のア～キの三角形の中から，合同な三角形を 3 組選び，記号で答えなさい。また，そのときに使った合同条件を答えなさい。（それぞれ完答，5点×3）

／15

ア　AB＝10 cm，BC＝8 cm，CA＝6 cm の△ABC

イ　DE＝EF＝6 cm，∠E＝40° の△DEF

ウ　HI＝8 cm，∠G＝70°，∠H＝50° の△GHI

エ　JK＝8 cm，∠J＝60°，∠K＝50° の△JKL

オ　OM＝ON＝6 cm，∠O＝40° の△MNO

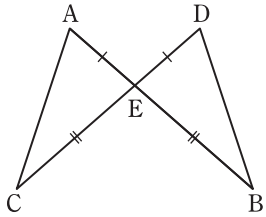
カ　PQ＝8 cm，∠Q＝70°，∠R＝50° の△PQR

キ　ST＝6 cm，TU＝10 cm，US＝8 cm の△STU

## 6　右の図で，AE = DE，CE = BE ならば AC = DB である。このとき，次の問いに答えなさい。((1)は完答，(1)(2) 5点×2，(3) 3点×7)

／31

(1)　仮定と結論を答えなさい。




(2)　このことを証明するには，どの三角形とどの三角形の合同をいえばよいか，答えなさい。

(3)　このことを次のように証明した。□にあてはまる記号やことばを書いて，証明を完成させなさい。

〈証明〉　△ACE と△□で，
仮定から，　AE＝DE　……①
CE＝□　……②
□だから，∠AEC＝∠□　……③
①，②，③より，□がそれぞれ等しいから，
△ACE≡△□
合同な図形では，□から，
AC＝DB

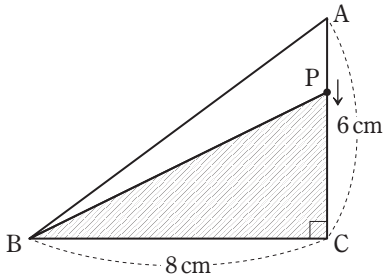
SAMPLE

# 31 4章　平行と合同「いろいろな問題」

目標時間：30 分

点

**1**　右の図の直角三角形 ABC で，点 P は辺 AC 上を毎秒 1 cm の速さで A から C まで動く。点 P が A を出発してから $x$ 秒後の△PBC の面積を $y$ cm$^2$ とするとき，次の問いに答えなさい。（5点×3）　／15



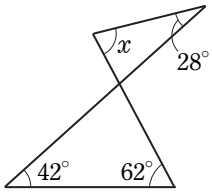

(1)　点 P が A を出発してから 2 秒後の△PBC の面積を求めなさい。

(2)　$x$ 秒後の PC の長さを，$x$ を用いた式で表しなさい。

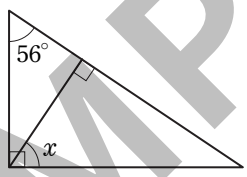
(3)　$y$ を $x$ の式で表しなさい。

**2**　次の図で，∠$x$ の大きさを求めなさい。（5点×3）　／15

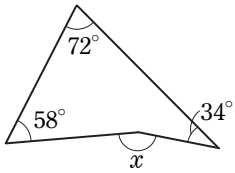
(1)



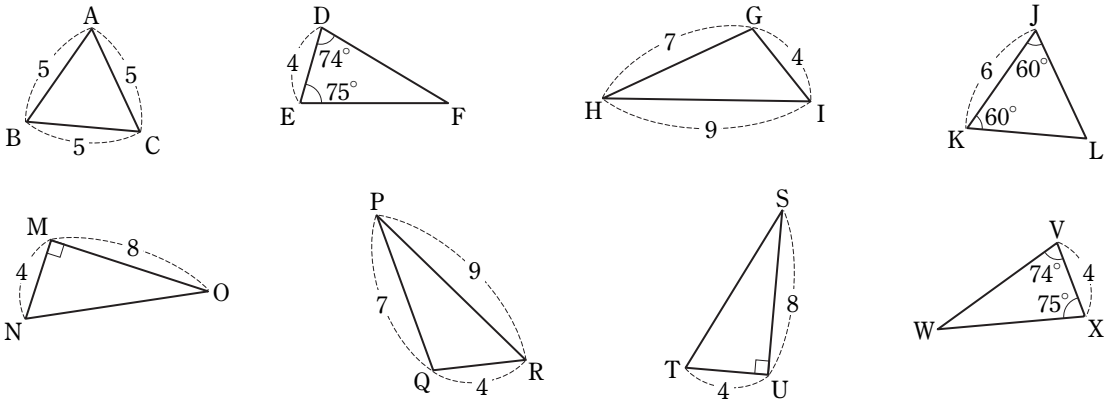

(2)




(3)



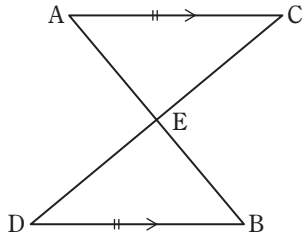

**3**　次の図の中から，合同な三角形を 3 組選び，記号「≡」を使って表しなさい。また，そのときに使った合同条件を答えなさい。（それぞれ完答，5点×3）　／15



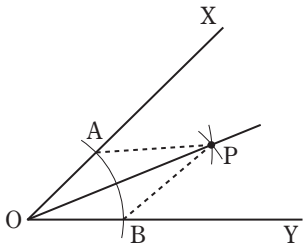

SAMPLE

**4**　右の図で，AC // BD，AC = BD ならば AE = BE である。このことを次のように証明した。□ にあてはまる記号やことばを書いて，証明を完成させなさい。（2点×8）　／16

〈証明〉　△EAC と△ □ で，
仮定から，　AC＝ □ ……①
平行線の □ だから，
∠EAC＝∠ □ ……②
同様に，∠ECA＝∠ □ ……③
①，②，③より， □ が
それぞれ等しいから，
△EAC ≡△ □
合同な図形では， □ から，
AE＝BE

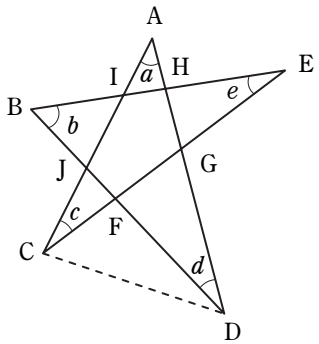



**5**　右の図は，∠XOY の二等分線の作図を示したものである。このとき，線分 OP が∠XOY の二等分線であることを証明しなさい。（9点）　／9




**6**　次の問いに答えなさい。（6点×5）　／30

(1)　右の図のような星形について，次の問いに答えなさい。



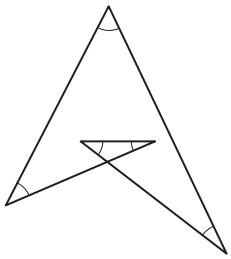

①　∠ECD＋∠CDB を，∠$b$，∠$e$ を用いて表しなさい。

②　∠BFE を，∠$a$，∠$c$，∠$d$ を用いて表しなさい。

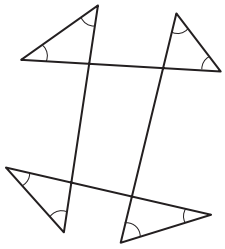
③　∠$a$＋∠$b$＋∠$c$＋∠$d$＋∠$e$ の大きさを求めなさい。

(2)　次の図で，しるしをつけた角の和を求めなさい。

①



②



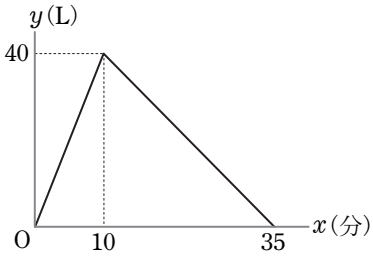
SAMPLE

# 32 5章　三角形と四角形「二等辺三角形①」

目標時間：30分

点

**1** 右のグラフは，空の水そうに水を入れていき，そのあと，入れた水をすべてぬいていくときの水そうの中の水の量を表している。このとき，次の問いに答えなさい。（6点×2）　／12




(1) $x$ の変域が $0 \leqq x \leqq 10$ のとき，$y$ を $x$ の式で表しなさい。

(2) $x$ の変域が $10 \leqq x \leqq 35$ のとき，$y$ を $x$ の式で表しなさい。

**2** 次の問いに答えなさい。（5点×3）　／15

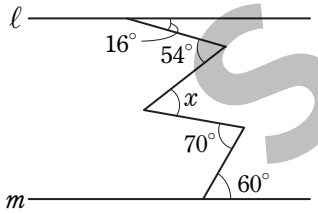
(1) 五角形の内角の和を求めなさい。

(2) 1つの外角の大きさが $45^\circ$ である正多角形の辺の数は何本か，答えなさい。

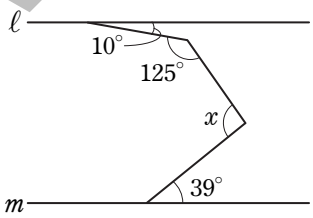
(3) 正十五角形の1つの内角の大きさは，1つの外角の大きさの何倍か，答えなさい。

**3** 次の図で，$\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし，$\ell \parallel m$ とする。（5点×3）　／15

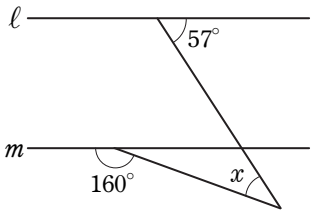
(1)




(2)

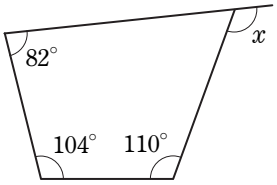



(3)

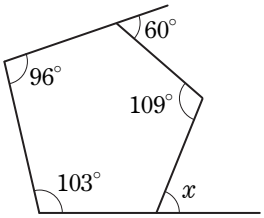



**4** 次の図で，$\angle x$ の大きさを求めなさい。（5点×3）　／15

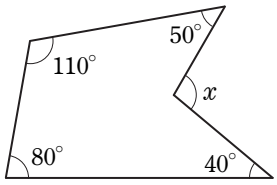
(1)




(2)

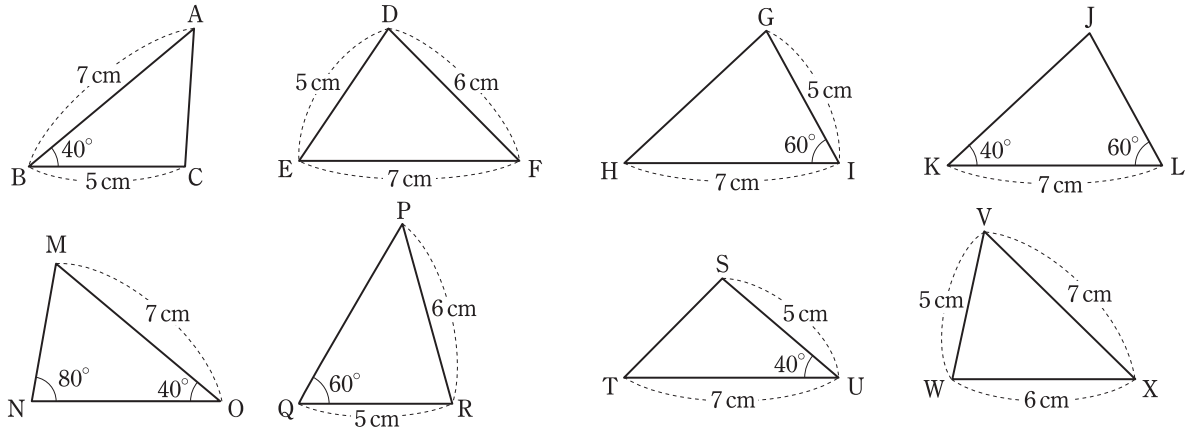



(3)



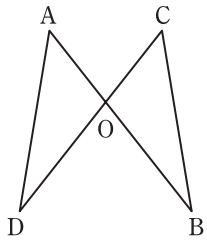

SAMPLE

**5**　次の図の中から，合同な三角形を３組選び，記号「≡」を使って表しなさい。また，そのときに使った合同条件を答えなさい。（それぞれ完答，５点×３）　／15



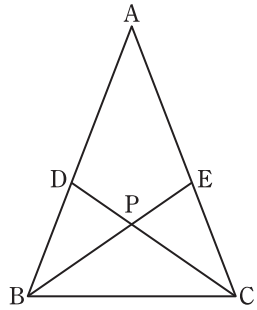

**6**　右の図のように，２つの線分 AB，CD が点 O で交わっている。AO = CO，DO = BO とするとき，AD = CB となることを次のように証明した。□ にあてはまる記号やことばを書いて，証明を完成させなさい。（２点×９）　／18

〈証明〉　△ADO と△□ で，
仮定から，　□ = □　……①
□ = □　……②
□ だから，∠AOD = ∠COB　……③
①，②，③より，□ がそれぞれ等しいから，　△ADO ≡ △□
合同な図形では，□ は等しいから，
AD = CB




**7**　右の図の△ABC は，AB = AC の二等辺三角形である。辺 AB，AC 上にそれぞれ点 D，E を DB = EC となるようにとる。BE と CD との交点を P とするとき，△PBC が二等辺三角形となることを，次のように証明した。□ にあてはまる記号やことばを書いて，証明を完成させなさい。（２点×５）　／10

〈証明〉　△DBC と△ECB で，
仮定から，　DB = EC　……①
AB = AC だから，　∠DBC = ∠□　……②
また，BC は共通だから，BC = CB　……③
①，②，③より，□ がそれぞれ等しいから，△DBC ≡ △ECB
合同な図形では，□ は等しいから，
∠□ = ∠PBC
□ が等しいから，△PBC は二等辺三角形である。




SAMPLE

# 33 5章　三角形と四角形「二等辺三角形②」

目標時間：30分

点

**1** 1次関数 $y = 4x - 5$ について，次の問いに答えなさい。（5点×2）　／10

(1) $x$ の値が 2 から 6 まで増加するときの，変化の割合を求めなさい。

(2) $x$ の値が $-3$ 増加したときの，$y$ の増加量を求めなさい。

**2** 次の問いに答えなさい。（5点×3）　／15

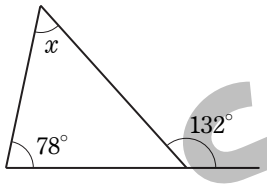
(1) 内角の和が $1080^\circ$ になるのは何角形か，答えなさい。

(2) 正八角形の 1 つの外角の大きさを求めなさい。

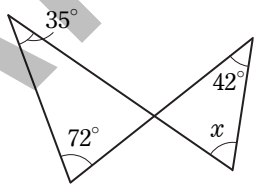
(3) 正五角形の 1 つの内角の大きさを求めなさい。

**3** 次の図で，$\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし，(3)は $\ell \parallel m$ とする。（4点×6）　／24

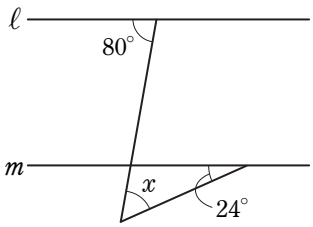
(1)



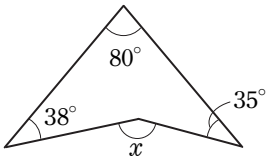

(2)



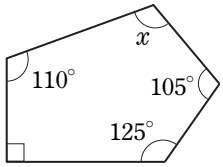

(3)



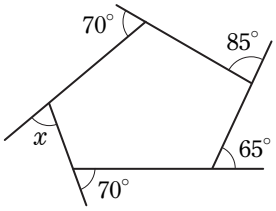

(4)




(5)




(6)




**4** 次の条件を満たす△ABC と△DEF は合同といえるか。いえるものには○，いえないものには×をつけなさい。（5点×3）　／15

(1) AB = DE，AC = DF，∠A = ∠D

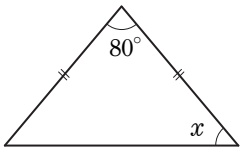
(2) ∠A = ∠D，∠B = ∠E，∠C = ∠F

(3) CA = FD，∠C = ∠F，∠A = ∠D

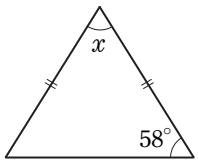
SAMPLE

**5**　次の図で，同じ印をつけた辺は等しいものとして，$\angle x$ の大きさを求めなさい。（4点×3）　／12

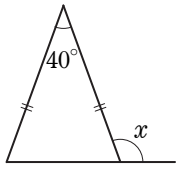
(1)




(2)




(3)




**6**　右の図の△ABC は，AB = AC の二等辺三角形で，D は∠A の二等分線と辺 BC との交点である。このとき，∠B = ∠C となることを，次のように証明した。□ にあてはまる記号やことばを書いて，証明を完成させなさい。（2点×3）　／6

〈証明〉　△ABD と△ACD で，

仮定から，　AB = AC　……①

∠□ = ∠CAD　……②

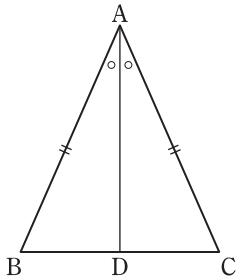
また，AD は共通だから，AD = AD　……③

①，②，③より，□ が

それぞれ等しいから，△ABD ≡ △ACD

合同な図形では，□ は等しいから，

∠B = ∠C




**7**　線分 AB の垂直二等分線上の点は，2 点 A，B から等しい距離にある。このことを，次のように証明した。□ にあてはまる記号やことばを書いて，証明を完成させなさい。（2点×9）　／18

〈証明〉　△PAM と△PBM で，

仮定から，　□ = □　……①

∠PMA = ∠PMB = 90°　……②

□ は共通だから，

□ = □　……③

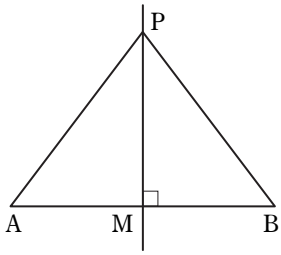
①，②，③より，□ が

それぞれ等しいから，△PAM ≡ △PBM

合同な図形では，□ は等しいから，

□ = □

したがって，線分 AB の垂直二等分線上の点は，2 点 A，B から等しい距離にある。




SAMPLE

# 34 5章　三角形と四角形「正三角形」「逆」

目標時間：30分

点

**1** グラフが次のようになる直線の式を求めなさい。（5点×2）　／10

(1)　2点(−3，−5)，(1，11)を通る直線

(2)　$x$ 軸に平行で，点(3，6)を通る直線

**2** △ABCと△PQRが合同になることをいいたい。次の［　　］に辺や角をあてはめて，三角形の合同条件に合うようにしなさい。（5点×5）　／25

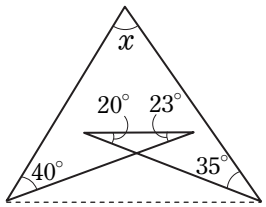
(1)　AB＝PQ，AC＝PR，［　　＝　　］（または，［∠　　＝∠　　］）

(2)　BC＝QR，∠C＝∠R，［　　＝　　］（または，［∠　　＝∠　　］）

(3)　∠A＝∠P，∠B＝∠Q，［　　＝　　］

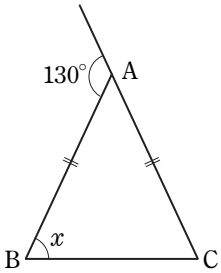
**3** 次の問いに答えなさい。（5点×4）　／20

(1)　右の図で，∠$x$ の大きさを求めなさい。

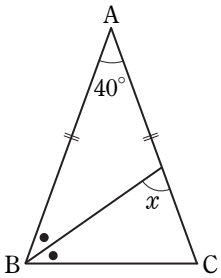



(2)　次の図で，△ABCはAB＝ACの二等辺三角形で，同じ印の線分の長さや角の大きさは同じである。このとき，∠$x$ の大きさを求めなさい。

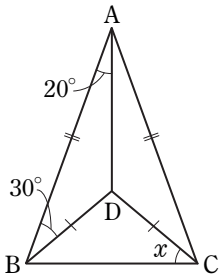
①




②




③




SAMPLE

**4**　次の問いに答えなさい。(⑵はそれぞれ完答，４点×５)　／20

(1)　次のことばの定義を答えなさい。

①　二等辺三角形　　②　正三角形

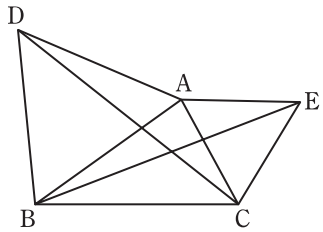
⑵　次のことがらの逆を書きなさい。また，それが正しければ○，正しくなければ×をつけなさい。

①　$x=3$，$y=4$ ならば，$x+y=7$

②　2 直線が平行ならば，同位角は等しい。

③　$a<0$，$b<0$ ならば，$ab>0$ である。

**5**　右の図は，△ABC の辺 AB，AC をそれぞれ 1 辺とする正三角形 ABD，ACE を，△ABC の外部につくったものである。このとき，BE = DC となることを，次のように証明した。□ にあてはまる記号やことばを書いて，証明を完成させなさい。(2点×8)　／16




〈証明〉　△ABE と△ADC で，

△ABD，△ACE はそれぞれ正三角形だから，

□ = AD　……①

AE = □　……②

また，∠□ = ∠BAC + ∠CAE = ∠BAC + □°　……③

∠DAC = ∠BAC + ∠DAB = ∠BAC + □°　……④

③，④から，　∠BAE = ∠□　……⑤

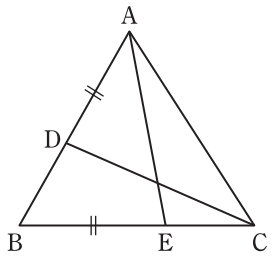
①，②，⑤より，□ がそれぞれ等しいから，

△ABE ≡ △ADC

合同な図形では，対応する辺は等しいから，

BE = □

**6**　右の図のように，正三角形 ABC の辺 AB，BC 上に，それぞれ点 D，E を，AD = BE となるようにとるとき，AE = CD となることを証明しなさい。(9点)　／9




SAMPLE

# 35 5章　三角形と四角形「直角三角形の合同」

目標時間：30分

点

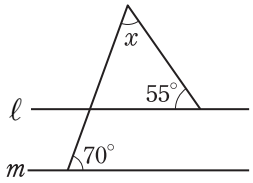
**1** 1次関数 $y=-3x-1$ について，次の問いに答えなさい。（5点×2）　／10

(1) 変化の割合を求めなさい。

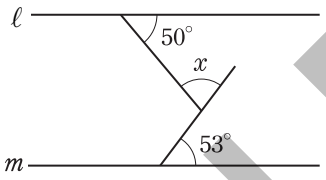
(2) $x$ の値が $-2$ から $3$ まで増加するときの，$y$ の増加量を求めなさい。

**2** 次の図で，$\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし，(1)〜(3)は $\ell \parallel m$ とする。（5点×6）　／30

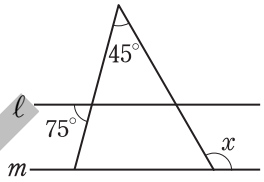
(1)



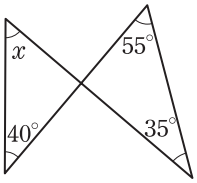

(2)



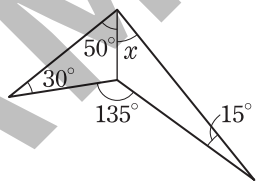

(3)



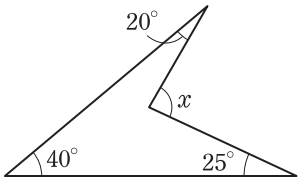

(4)



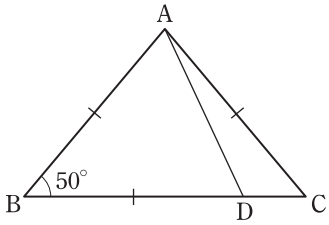

(5)




(6)




**3** 右の図で，△ABC は AB = AC の二等辺三角形，D は辺 BC 上の点である。∠ABC = 50°，BA = BD のとき，次の問いに答えなさい。（5点×2）　／10




(1) ∠BAC の大きさを求めなさい。

(2) ∠CAD の大きさを求めなさい。

SAMPLE

**4**　次のことがらの逆を書きなさい。また，それが正しければ○，正しくなければ×をつけなさい。（それぞれ完答，5点×4）　／20

(1)　$x$，$y$ がともに奇数ならば，$x+y$ は偶数である。

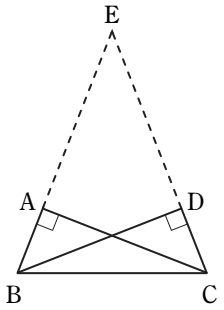
(2)　$x$ が自然数ならば，$x$ は正の整数である。

(3)　$x$ が 8 の倍数ならば，$x$ は偶数である。

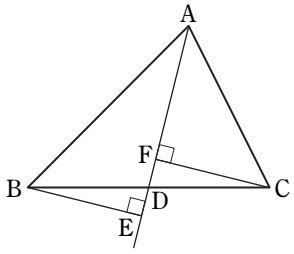
(4)　2 つの三角形が合同であれば，面積は等しい。

**5**　右の図で，∠A = ∠D = 90°，AB = DC である。BA と CD の延長との交点を E とすると，△EBC は二等辺三角形であることを，次のように証明した。□ にあてはまる記号やことばを書いて，証明を完成させなさい。（2点×11）　／22

〈証明〉　△ABC と△□ で，
仮定から，　∠BAC＝∠□＝□°　……①
AB＝□　……②
共通な辺だから，□＝□　……③
①，②，③より，直角三角形の□が
それぞれ等しいから，△ABC≡△□
合同な図形では，対応する角は等しいから，
∠ABC＝∠□
△EBC は，□が等しいから，□である。




**6**　右の図のように，△ABC の辺 BC の中点を D とし，直線 AD に点 B，C から垂線をひいて，AD との交点をそれぞれ E，F とする。このとき，DE = DF であることを証明しなさい。（8点）　／8



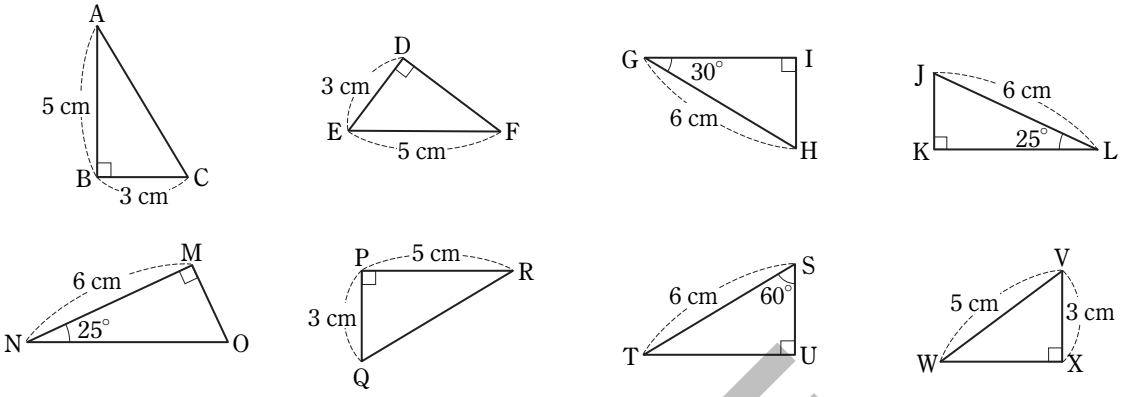

SAMPLE

# 36 5章　三角形と四角形「平行四辺形の性質」

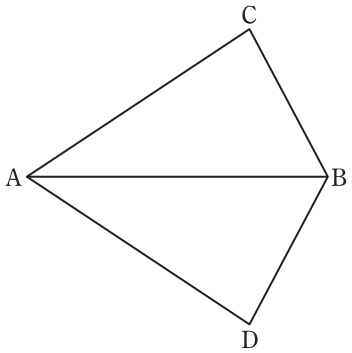
目標時間：30 分

点

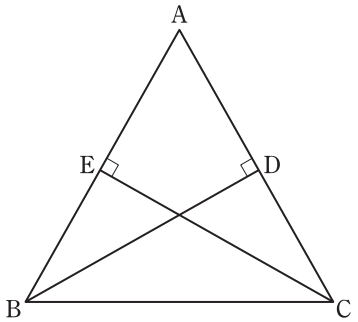
**1**　次の図の中から，合同な三角形を 3 組選び，記号「≡」を使って表しなさい。また，そのときに使った合同条件を答えなさい。（それぞれ完答，5点×3）　／15




**2**　右の図で，AC = AD，BC = BD であるとき，△ABC ≡ △ABD であることを証明しなさい。（10点）　／10

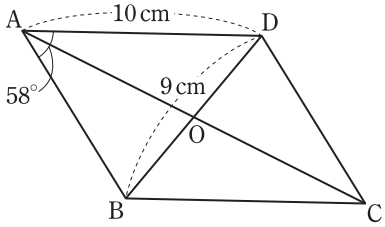



**3**　右の図で，AB = AC，∠ADB = ∠AEC = 90° である。このとき，△ABD ≡ △ACE であることを証明しなさい。（10点）　／10




SAMPLE

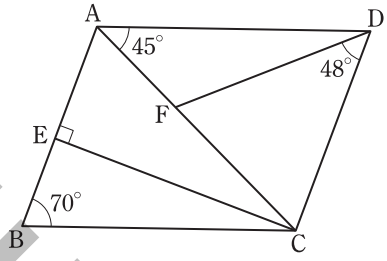
**4**　右の図で，四角形 ABCD は平行四辺形である。このとき，次の長さや角の大きさを求めなさい。（5点×4）　／20




(1)　辺 BC　　(2)　線分 BO

(3)　∠BCD　　(4)　∠ABC

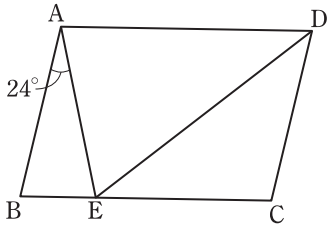
**5**　右の図で，四角形 ABCD は平行四辺形である。このとき，次の角の大きさを求めなさい。（7点×2）　／14



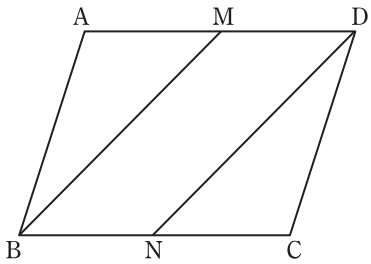

(1)　∠AFD

(2)　∠ACE

**6**　右の図の▱ABCD で，AB = AE = EC である。∠BAE = 24° のとき，∠ADE の大きさを求めなさい。（7点）　／7




**7**　右の図の▱ABCD で，AM = DM，BN = CN とする。このとき，BM = DN となることを次のように証明した。□ にあてはまる記号やことばを書いて，証明を完成させなさい。（3点×8）　／24




〈証明〉　△ABM と△CDN で，

平行四辺形の □ はそれぞれ等しいから，　AB＝□　……①

AD＝□　……②

仮定と②から，　AM＝□　……③

平行四辺形の □ はそれぞれ等しいから，　∠BAM＝∠□　……④

①，③，④より，□ がそれぞれ等しいから，

△ABM≡△CDN

合同な図形では，対応する辺は等しいから，

BM＝□

SAMPLE

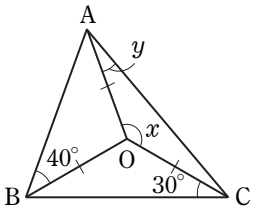
# 37 5章　三角形と四角形「平行四辺形になるための条件」

目標時間：30分

点

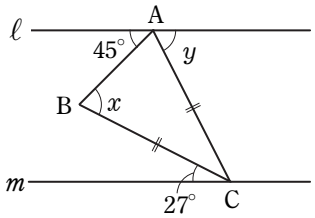
**1** 次の図で，$\angle x$，$\angle y$ の大きさを求めなさい。（3点×8）　／24

(1)



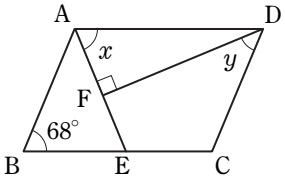

（AO = BO = CO）

(2)



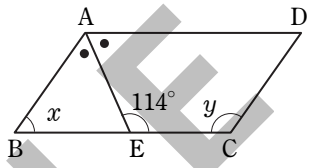

（ℓ // m，AC = BC）

(3)



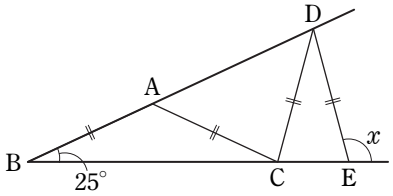

（▱ABCD，AB = AE，AE ⊥ DF）

(4)

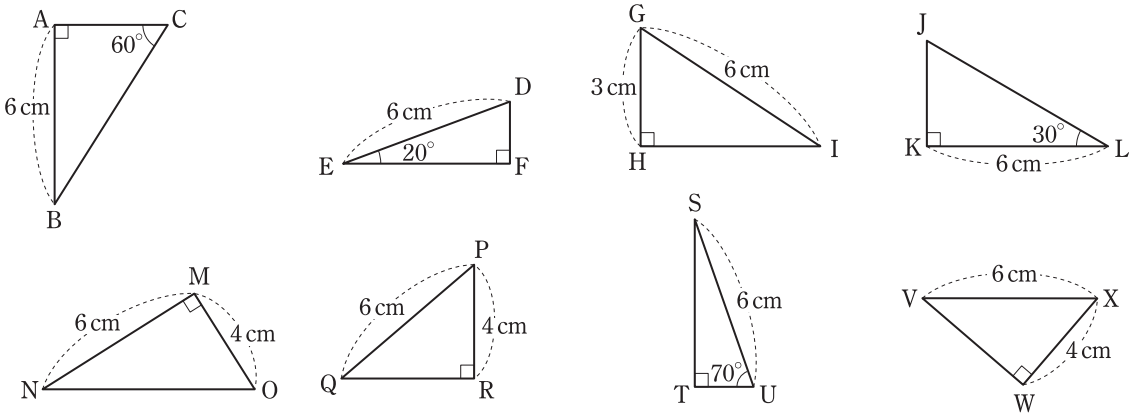



（▱ABCD，∠BAE = ∠DAE）

**2** 右の図で，∠ABC = 25°，AB = AC = CD = DE とするとき，$\angle x$ の大きさを求めなさい。（6点）　／6

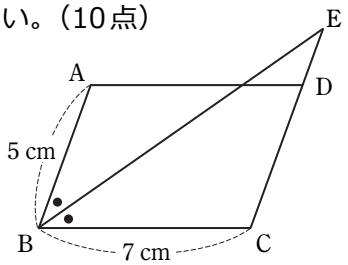



**3** 次の図の中から，合同な直角三角形を3組選び，記号「≡」を使って表しなさい。また，そのときに使った合同条件を答えなさい。（それぞれ完答，5点×3）　／15




SAMPLE

**4**　右の図の四角形 ABCD は，AB = 5 cm，BC = 7 cm の平行四辺形である。∠B の二等分線と辺 CD の延長との交点を E とするとき，ED の長さを求めなさい。（10 点）　／10




**5**　右の図の 2 つの四角形 ABCD，BEFC は辺 BC を共有する平行四辺形である。このとき，四角形 AEFD は平行四辺形であることを，次のように証明した。□ にあてはまる記号やことばを書いて，証明を完成させなさい。（4 点×5）　／20

〈証明〉　四角形 ABCD，BEFC は平行四辺形だから，

AD // BC，□ // EF

これより，AD // □　……①

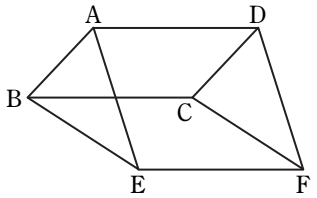
平行四辺形の対辺は等しいから，

AD = BC，□ = EF

これより，AD = □　……②

①，②より，1 組の対辺が □ だから，

四角形 AEFD は平行四辺形である。




**6**　右の図の▱ABCD で，対角線の交点を O とし，対角線 BD 上に BE = DF となるように 2 点 E，F をとる。このとき，四角形 AECF は平行四辺形であることを，次のように証明した。□ にあてはまる記号やことばを書いて，証明を完成させなさい。（5 点×3）　／15

〈証明〉　平行四辺形の 2 つの対角線はそれぞれの中点で交わるから，

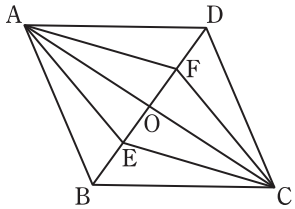
OA = OC　……①

OB = □　……②

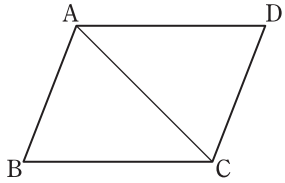
②と BE = DF から，OE = □　……③

①，③より，□ から，

四角形 AECF は平行四辺形である。




**7**　右の図の四角形 ABCD で，AB = DC，AD = BC ならば，四角形 ABCD は平行四辺形であることを証明しなさい。（10 点）　／10




SAMPLE

# 38 5章　三角形と四角形「長方形，ひし形，正方形」

目標時間：30分

点

**1**　次のア～オの三角形の中から，合同な三角形を2組選び，記号で答えなさい。また，そのときに使った合同条件を答えなさい。（それぞれ完答，5点×2）　／10

ア　AB＝8 cm，BC＝12 cm，CA＝6 cm の△ABC

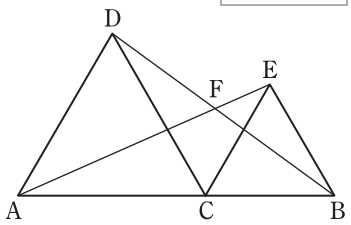
イ　DE＝4 cm，∠D＝70°，∠E＝50° の△DEF

ウ　GH＝6 cm，HI＝12 cm，IG＝8 cm の△GHI

エ　KL＝4 cm，∠J＝50°，∠K＝70° の△JKL

オ　MN＝4 cm，∠M＝70°，∠O＝60° の△MNO

**2**　右の図は，線分AB上に点Cをとり，ABの同じ側に，2つの正三角形△DAC，△ECBをつくったものである。また，AとE，BとDを結び，AEとDBの交点をFとする。このとき，次の問いに答えなさい。（(1) 2点×11，(2) 6点）　／28




(1)　AE＝DBとなることを，次のように証明した。□にあてはまる記号やことばを書いて，証明を完成させなさい。

〈証明〉　△ACEと△□で，

仮定から，□＝□　……①

□＝□　……②

∠ACD＝∠ECB＝∠60°

また，　∠ACE＝∠□＋∠ACD＝∠□＋60°　……③

∠DCB＝∠□＋∠ECB＝∠□＋60°　……④

③，④から，　∠ACE＝DCB　……⑤

①，②，⑤より，□がそれぞれ等しいから，

△ACE≡△□

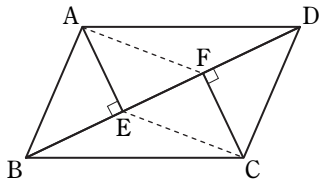
したがって，合同な三角形の対応する辺は等しいから，

AE＝DB

(2)　∠AFDの大きさを求めなさい。

SAMPLE

**3**　右の図のような▱ABCD の頂点 A，C から対角線 BD に垂線をひき，対角線との交点をそれぞれ E，F とする。このとき，次の問いに答えなさい。((1) 8点，(2) 2点×5)　／18



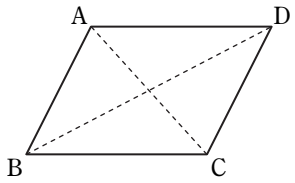

(1)　△ABE と△CDF が合同であることを証明しなさい。

(2)　(1)を利用して，四角形 AECF が平行四辺形であることを，次のように証明した。□にあてはまる記号やことばを書いて，証明を完成させなさい。

〈証明〉　四角形 AECF で，
(1)より，合同な三角形の□は等しいから，
AE＝□　……①
仮定から，　∠□＝∠CFE＝90°
□が等しいから，AE // CF　……②
①，②より，□だから，
四角形 AECF は平行四辺形である。

SAMPLE

**4**　右の図の四角形 ABCD は平行四辺形である。次の条件をつけると，四角形 ABCD はどんな四角形になるか，答えなさい。(5点×4)　／20




(1)　AB＝AD　　(2)　∠B＝90°

(3)　AC＝BD　　(4)　AB＝BC，∠A＝90°

**5**　次の問いに答えなさい。((2)は完答，6点×4)　／24

(1)　次の図形の定義をことばで答えなさい。

①　長方形　　②　ひし形　　③　正方形

(2)　次の表で，それぞれの四角形の性質のあてはまるところに○をつけなさい。

| 性質 | 平行四辺形 | ひし形 | 長方形 | 正方形 |
|---|---|---|---|---|
| 2 組の対辺がそれぞれ平行である。 | | | | |
| 2 組の対辺がそれぞれ等しい。 | | | | |
| 2 組の対角がそれぞれ等しい。 | | | | |
| 4 つの辺がすべて等しい。 | | | | |
| 対角線の長さが等しい。 | | | | |
| 対角線が垂直に交わる。 | | | | |

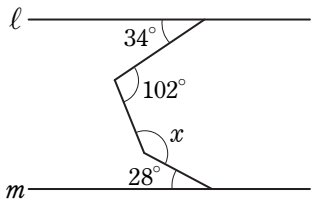
# 39 5章　三角形と四角形「平行線と面積」

目標時間：30分

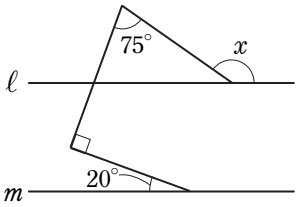
点

**1** 次の図で，$\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし，$\ell \parallel m$ とする。（5点×3）　／15

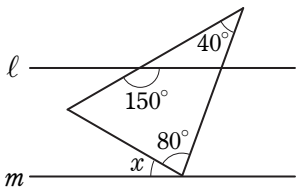
(1)



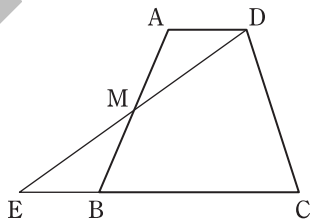

(2)




(3)




**2** 右の図の四角形 ABCD は，AD // BC の台形である。辺 AB の中点を M とし，DM，CB の延長の交点を E とする。このとき，AD = BE となる。これについて，次の問いに答えなさい。((1)は完答，3点×9)　／27



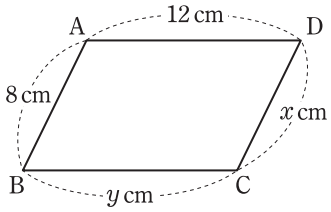

(1) 仮定と結論を式で表しなさい。

(2) このことを次のように証明した。□にあてはまる記号やことばを書いて，証明を完成させなさい。

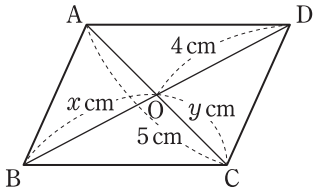
〈証明〉 △AMD と△□で，
仮定から，□＝□ ……①
対頂角だから，∠□＝∠□ ……②
平行線の□は等しいから，∠MAD＝∠MBE ……③
①，②，③より，□がそれぞれ等しいから，
△AMD ≡ △□
したがって，合同な三角形の対応する辺は等しいから，
AD＝BE

**3** 次の図で，四角形 ABCD は平行四辺形である。このとき，$x$，$y$ の値を求めなさい。また，そのときに使った平行四辺形の性質を答えなさい。（それぞれ完答，6点×2）　／12

(1)

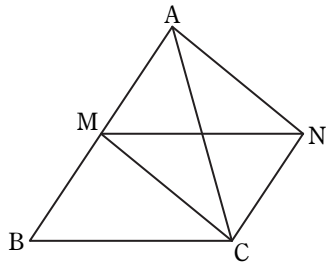



(2)




SAMPLE

**4**　右の図のように，△ABC の辺 AB の中点を M とし，M を通り辺 BC に平行な直線と，C を通り辺 AB に平行な直線との交点を N とする。このとき，次の問いに答えなさい。((1) 10点，他 6点×2)　／22

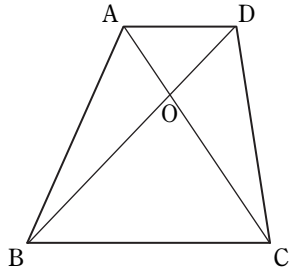



(1)　四角形 AMCN が平行四辺形であることを証明しなさい。

(2)　△ABC が∠ACB＝90° の直角三角形であるとき，四角形 AMCN はどのような四角形になるか，答えなさい。

(3)　△ABC が AC＝BC の二等辺三角形であるとき，四角形 AMCN はどのような四角形になるか，答えなさい。

**5**　右の図の四角形 ABCD は，AD // BC の台形である。対角線の交点を O とするとき，次の三角形と面積の等しい三角形を答えなさい。(6点×2)　／12

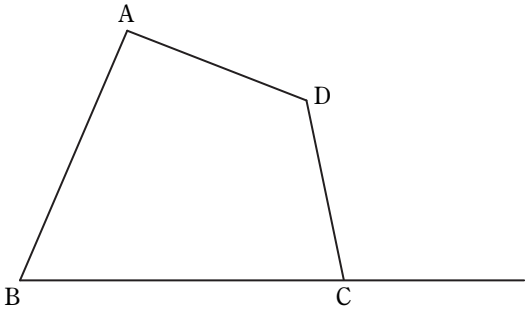



(1)　△ABC

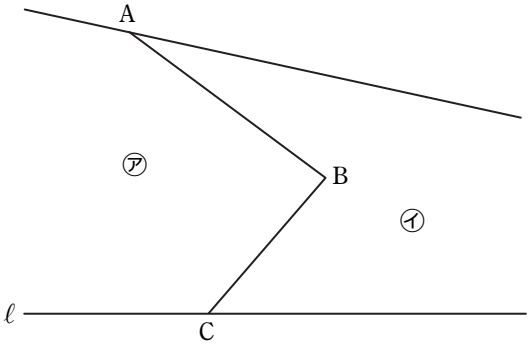
(2)　△AOB

**6**　次の問いに答えなさい。(6点×2)　／12

(1)　下の四角形 ABCD と面積の等しい△ABE を作図しなさい。ただし，点 E は辺 BC 上にあるものとする。




(2)　下の図のように，折れ線 ABC を境界線とする㋐と㋑の 2 つの土地がある。この 2 つの土地の面積は変えないで，境界線を点 A を通る線分 AP に改めたい。点 P は直線 ℓ 上にあるものとして，線分 AP を作図しなさい。




SAMPLE

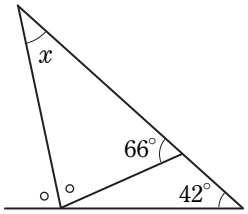
# 40 5章　三角形と四角形「図形の性質の利用」

目標時間：30分

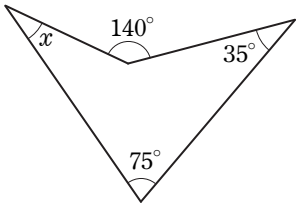
点

**1** 次の図で，$\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし，同じ印をつけた角は等しいものとする。（6点×3）　／18

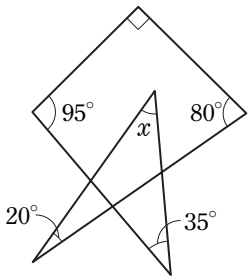
(1)



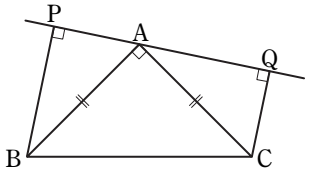

(2)




(3)




**2** 右の図のような AB = AC，∠BAC = 90° の直角二等辺三角形の頂点 A を通る直線に，頂点 B，C から垂線をひき，その交点を P，Q とする。このとき，次の問いに答えなさい。（8点×2）　／16




(1)　△ABP ≡ △CAQ であることを証明しなさい。

(2)　BP ＋ CQ ＝ PQ であることを証明しなさい。

**3** 次の性質を持つ四角形を答えなさい。（6点×4）　／24

(1)　2組の対辺がそれぞれ等しい。

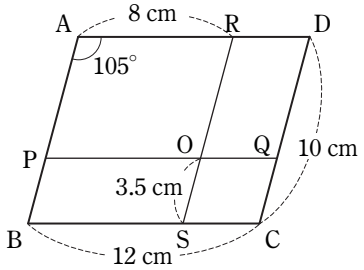
(2)　となりあう角が等しい。

(3)　となりあう辺が等しい。

(4)　対角線がそれぞれの中点で交わる。

SAMPLE

**4**　右の図の▱ABCD で，AD // PQ，AB // RS とする。このとき，次の問いに答えなさい。（5点×4）　／20




(1)　次の線分の長さを求めなさい。

①　OQ　　②　AP

(2)　次の角の大きさを求めなさい。

①　∠PQD　　②　∠OSC

**5**　次のア～オで，四角形 ABCD が長方形といえるものをすべて選び，記号で答えなさい。（6点）　／6

ア　∠A ＝ ∠B ＝ ∠C ＝ ∠D である四角形 ABCD

イ　∠A ＝ 90° である四角形 ABCD

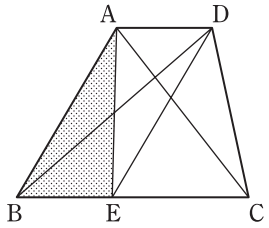
ウ　AC ＝ BD である四角形 ABCD

エ　∠A ＝ 90° である平行四辺形 ABCD

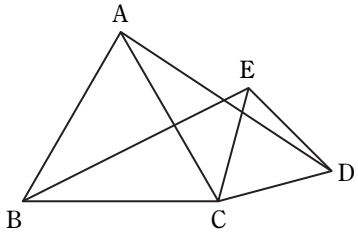
オ　AC ＝ BD である平行四辺形 ABCD

SAMPLE

**6**　右の図の四角形 ABCD は，AD // BC の台形である。D を通り辺 AB に平行な直線をひき，辺 BC との交点を E とするとき，図の中の三角形で△ABE と面積の等しいものをすべて答えなさい。（6点）　／6




**7**　右の図のように，2 つの正三角形が頂点 C を共有している。このとき，BE = AD であることを証明しなさい。（10点）　／10



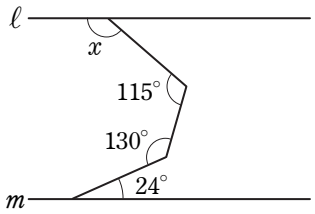
# 41 6章　確率「確率」

目標時間：30 分

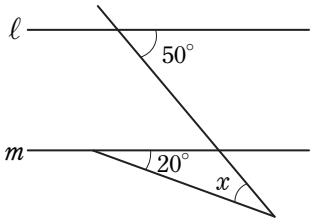
点

**1** 次の図で，∠$x$ の大きさを求めなさい。ただし，(1)，(2)は $\ell \parallel m$ とする。（5点×3）　／15

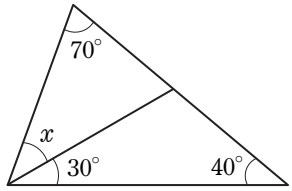
(1)



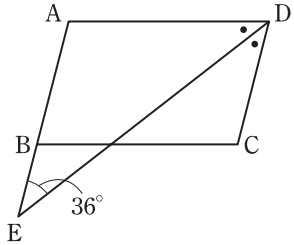

(2)



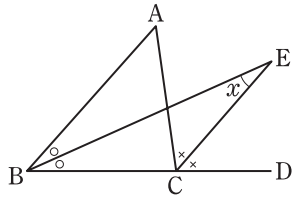

(3)



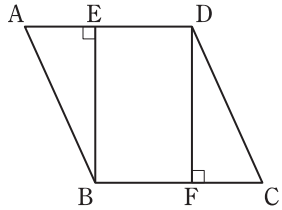

**2** 右の図は，平行四辺形 ABCD の∠D の二等分線と辺 AB の延長との交点を E としたものである。∠AED = 36° のとき，∠ABC の大きさを求めなさい。（10点）　／10




**3** 右の図のように，△ABC の∠ABC の二等分線と外角∠ACD の二等分線との交点を E とする。∠BAC = 50°，∠ABC = 44° のとき，∠$x$ の大きさを求めなさい。（10点）　／10




**4** 右の図のように，▱ABCD の頂点 B，D から辺 AD，BC にそれぞれ垂線をひき，AD，BC との交点をそれぞれ E，F とする。このとき，AE = CF であることを証明しなさい。（10点）　／10



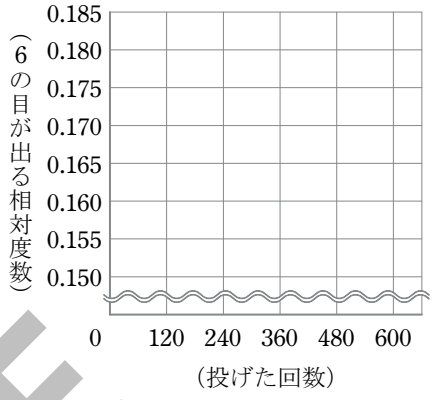

SAMPLE

**5**　次の表は，さいころを 600 回投げる実験をして，6 の目が出た回数を調べたものである。このとき，あとの問いに答えなさい。((1)は完答，5点×3)　／15

| 投げた回数 | 120 | 240 | 360 | 480 | 600 |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 の目が出た回数 | 21 | 43 | 58 | 75 | 97 |
| 6 の目が出る相対度数 | 0.175 | | | | |

(1)　上の表の空欄を埋めて，表を完成させなさい。ただし，値は四捨五入して，小数第 3 位まで求めなさい。

(2)　投げた回数と 6 の目が出る相対度数を折れ線グラフで表しなさい。




(3)　投げる回数を多くしていくと，6 の目が出る相対度数はいくつに近づくといえるか。分数で答えなさい。

**6**　さいころを 1 回投げるとき，次の確率を求めなさい。(5点×4)　／20

(1)　3 の目が出る確率

(2)　3 以上の目が出る確率

(3)　偶数の目が出る確率

(4)　6 の約数の目が出る確率

**7**　ジョーカーを除く 52 枚のトランプから 1 枚ひくとき，次の確率を求めなさい。(5点×4)　／20

(1)　スペードをひく確率

(2)　絵札（J，Q，K）をひく確率

(3)　5 未満のカードをひく確率

(4)　1 けたの素数をひく確率

SAMPLE

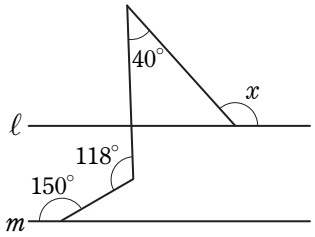
# 42 6章　確率「確率の求め方①」

目標時間：30分

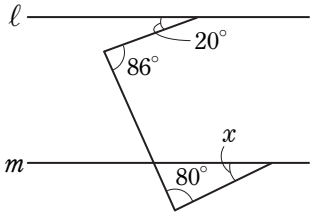
点

**1** 次の図で，$\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし，(1)，(2)は $\ell \parallel m$ とする。（4点×3）　／12

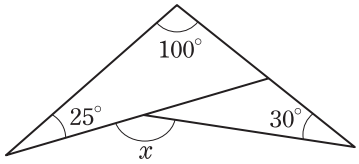
(1)



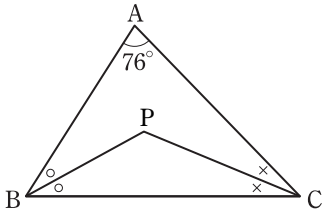

(2)




(3)




**2** 右の図の△ABCで，∠ABCと∠ACBの二等分線の交点をPとするとき，次の問いに答えなさい。（4点×2）　／8




(1)　∠ABC＋∠ACBの大きさを求めなさい。

(2)　∠BPCの大きさを求めなさい。

**3** 平行四辺形ABCDが，次のような条件をもつとき，それぞれどのような四角形になるか，その名前を答えなさい。（5点×4）　／20

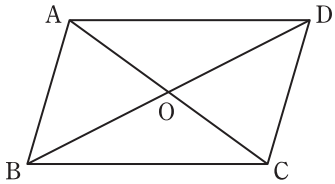
(1)　∠A＝∠B

(2)　∠C＝90°，AB＝BC

(3)　AC＝BD

(4)　AC⊥BD

**4** 右の図は，平行四辺形ABCDに対角線AC，BDをひき，その交点をOとしたものである。このとき，次の問いに答えなさい。（5点×2）　／10




(1)　△ABCと面積が等しい三角形をすべて答えなさい。

(2)　△BOCと面積が等しい三角形をすべて答えなさい。

SAMPLE

**5**　１つのさいころを投げるとき，次の問いに答えなさい。（5点×3）　／15

(1)　偶数の目が出る確率を求めなさい。

(2)　2の倍数の目が出る確率を求めなさい。

(3)　2以上5未満の目が出る確率を求めなさい。

**6**　コインを3回投げる。表をA，裏をBとするとき，次の問いに答えなさい。（5点×3）　／15

(1)　右の樹形図のすべての場合をかき表しなさい。

(2)　表が1回，裏が2回出る確率を求めなさい。

(3)　少なくとも1回は表が出る確率を求めなさい。

**7**　次の問いに答えなさい。（5点×4）　／20

(1)　男子3人と女子1人の中から，くじびきで2人の委員を選ぶとき，委員の中に女子がふくまれる確率を求めなさい。

(2)　袋の中に，赤玉3個，白玉2個が入っている。この中から，同時に2個の玉を取り出すとき，次の問いに答えなさい。

①　2個とも赤玉である確率を求めなさい。

②　2個とも白玉である確率を求めなさい。

③　赤玉と白玉が1個ずつである確率を求めなさい。

SAMPLE

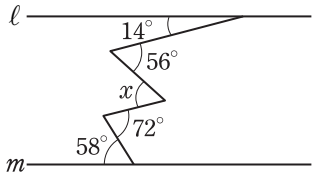
# 43 6章　確率「確率の求め方②」

目標時間：30分

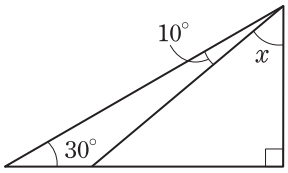
点

**1** 次の図で，∠$x$ の大きさを求めなさい。ただし，(1)，(3)は $\ell \parallel m$ とする。（4点×3）　／12

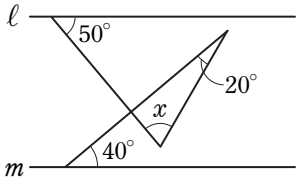
(1)




(2)




(3)



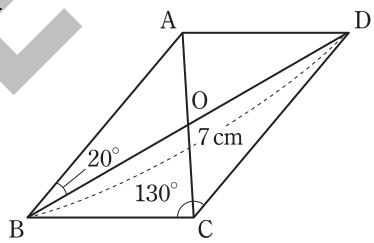

**2** 右の図1，図2の四角形ABCDは，どちらも平行四辺形である。このとき，次の問いに答えなさい。（5点×4）　／20

(1) 図1について，次の角の大きさを求めなさい。

① ∠BDC

② ∠DBC

図1

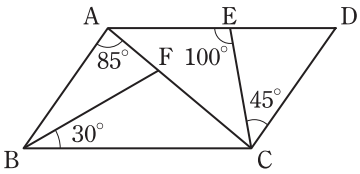



(2) 図2について，次の角の大きさを求めなさい。

① ∠ACE

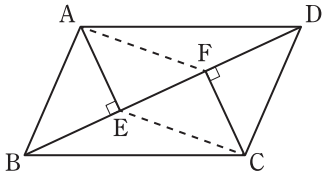
② ∠BFC

図2




**3** 右の図のような▱ABCDの頂点A，Cから対角線BDに垂線をひき，対角線との交点をそれぞれE，Fとする。このとき，次の問いに答えなさい。（10点×2）　／20

(1) △ABEと△CDFが合同であることを証明しなさい。




(2) (1)を利用して，四角形AECFが平行四辺形であることを証明しなさい。

SAMPLE

**4** 次の問いに答えなさい。（4点×5）　／20

(1) 袋の中に，赤玉 2 個，白玉 2 個，青玉 1 個が入っている。この中から，同時に 2 個の玉を取り出すとき，次の問いに答えなさい。

① 2 個とも赤玉である確率を求めなさい。

② 赤玉と青玉が 1 個ずつである確率を求めなさい。

③ 赤玉と白玉が 1 個ずつである確率を求めなさい。

(2) 男子 3 人，女子 3 人の班からくじで 2 人の委員を選ぶとき，次の問いに答えなさい。

① 2 人とも男子になる確率を求めなさい。

② 男子 1 人，女子 1 人となる確率を求めなさい。

**5** 1 から 4 までの数字が 1 つずつ書かれた 4 枚のカードがある。この中から続けて 2 枚のカードを取り出し，最初に取り出したカードを十の位，次に取り出したカードを一の位として 2 けたの整数をつくるとき，次の問いに答えなさい。（5点×4）　／20

(1) できた 2 けたの整数が偶数である確率を求めなさい。

(2) できた 2 けたの整数が 3 の倍数である確率を求めなさい。

(3) できた 2 けたの整数が素数である確率を求めなさい。

(4) できた 2 けたの整数が十の位と一の位の和でわりきれる確率を求めなさい。

**6** 1 枚の硬貨を 3 回投げるとき，次の問いに答えなさい。（4点×2）　／8

(1) 2 回が表，1 回が裏となる確率を求めなさい。

(2) 3 回とも同じ面が出る確率を求めなさい。

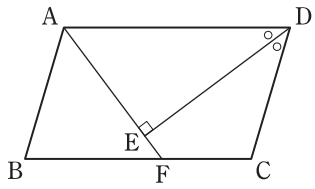
SAMPLE

# 44 6章　確率「確率の求め方③」

目標時間：30分

点

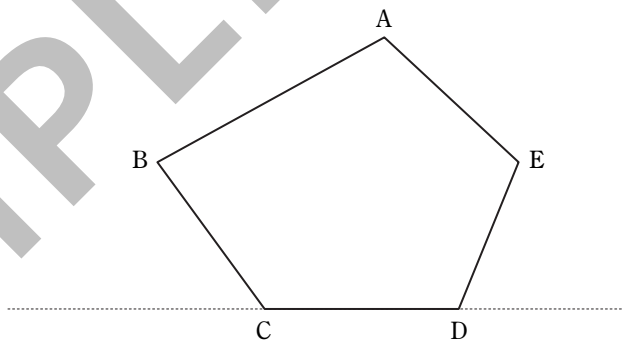
**1**　右の図のように，▱ABCD の頂点 A から∠D の二等分線に垂線をひき，∠D の二等分線との交点を E，辺 BC との交点を F とする。∠ADC = 74°，AB = 6 cm，AD = 10 cm のとき，次の問いに答えなさい。（6点×2）　／12




(1)　∠BAE の大きさを求めなさい。

(2)　FC の長さを求めなさい。

**2**　右の図の五角形 ABCDE と面積が等しくて，A を頂点とし，底辺 PQ を直線 CD 上におく△APQ を次の順に作図しなさい。（6点×3）　／18




(1)　△APD ＝（四角形 ABCD）となる点 P を作図しなさい。

(2)　△AQC ＝（四角形 ACDE）となる点 Q を作図しなさい。

(3)　△APQ を作図しなさい。

**3**　6本のくじの中に4本の当たりくじが入っている。このくじを同時に2本ひくとき，次の確率を求めなさい。（5点×4）　／20

(1)　2本ともはずれくじをひく確率

(2)　当たりくじがふくまれる確率

(3)　2本とも当たりくじをひく確率

(4)　はずれくじがふくまれる確率

SAMPLE

**4**　1 から 100 までの整数が 1 つずつ書かれた 100 枚のカードをよくきって，その中から 1 枚取り出すとき，次の確率を求めなさい。（5 点×2）　／10

(1)　カードの数が 8 の倍数である確率

(2)　4 または 5 の倍数のカードを取り出す確率

**5**　大小 2 つのさいころを同時に投げたとき，それぞれのさいころの出る目の数について，下のような表をつくった。このとき，次の問いに答えなさい。((1)は完答，6 点×5）　／30

| 大＼小 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 〔1，2〕 | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |

(1)　大に 1，小に 2 が出たときには，〔1，2〕と書くことにする。この表の空欄を埋めて，表を完成させなさい。

(2)　2 つとも同じ目の出る確率を求めなさい。

(3)　大の目の数の方が小の目の数よりも大きい確率を求めなさい。

(4)　目の数の和が 3 より大きくなる確率を求めなさい。

(5)　2 つの目の数の和を考えたとき，確率がもっとも高いのは和がいくつのときか，答えなさい。

**6**　次の問いに答えなさい。（5 点×2）　／10

(1)　100 円，50 円，10 円の硬貨がそれぞれ 1 枚ずつある。これらの 3 枚の硬貨を同時に投げ，表が出た硬貨の金額を合計する。このとき，金額の合計が 60 円以上となる確率を求めなさい。

(2)　さいころを 2 回投げ，1 回目に出た数を $a$，2 回目に出た数を $b$ とするとき，$ab$ が 6 の倍数となる確率を求めなさい。

SAMPLE

# NOTE

SAMPLE