目次

1　単項式と多項式

例１　単項式と多項式

次の文字式は単項式と多項式のどちらですか。

① $3xy$　数や文字の乗法だけで表される ➡ 単項式

② $2x-5y$　単項式の和(差)で表される ➡ 多項式

③ $-12x^2y$　数や文字の乗法だけで表される ➡ 単項式

④ $\dfrac{3a}{4}+\dfrac{1}{2}$　単項式の和(差)で表される ➡ 多項式

⑤ $6-a$　単項式の和(差)で表される ➡ 多項式

⑥ $x^2+4x-12$　単項式の和(差)で表される ➡ 多項式

ポイント

♦単項式…数と文字をかけ合わせた形の式　$4xy^2$，$-2ab$ など

♦多項式…2つ以上の単項式の和の形で表された式　$-x+2y$，x^2-3x+6など

例２　項と係数

次の多項式の項をすべて書きなさい。また、文字の項の係数を答えなさい。

$3x^2+4x-2xy+y^2-\dfrac{y}{2}-10$

項	項	項	項	項	項
$\boxed{3x^2}$	$\boxed{+4x}$	$\boxed{-2xy}$	$\boxed{+y^2}$	$\boxed{-\dfrac{y}{2}}$	$\boxed{-10}$
3 係数	4 係数	−2 係数	1 係数	$-\dfrac{1}{2}$ 係数	

答　項…$3x^2$，$4x$，$-2xy$，y^2，$-\dfrac{y}{2}$，-10
係数…3，4，−2，1，$-\dfrac{1}{2}$

ポイント

♦係数…文字をふくむ項の数の部分　$4xy^2$の係数は4，$-ab$の係数は−1など

例３　単項式の次数

次の単項式の次数を答えなさい。また何次式ですか。

① $-3x$

$-3\times x$
文字が1つ ➡ 次数は1

答 次数…1，1次式

② $2ab$

$2\times a\times b$
文字が2つ ➡ 次数は2

答 次数…2，2次式

③ $-x^2y^3$

$-x\times x\times y\times y\times y$
文字が5つ ➡ 次数は5

答 次数…5，5次式

ポイント

♦次数…かけ合わされた文字の数

例４　多項式の次数

次の多項式の次数を答えなさい。また何次式ですか。

① $3x+2$

$3x$ $+2$
次数 1

答 次数…1，1次式

② a^2-4ab

a^2 $-4ab$
次数 2　2

答 次数…2，2次式

③ $x^3+xy-4y^2$

x^3 $+xy$ $-4y^2$
次数 3　2　2

答 次数…3，3次式

ポイント

♦多項式の次数…各項の次数のうちで最も大きいもの

練習1 次の文字式は単項式と多項式のどちらですか。

① $4xy$　② $-3a^2b$　③ $2x-6y$

④ $1-a$　⑤ $2x^2-3x+5$　⑥ $\frac{1}{2}ab^2$

練習2 次の多項式の項をすべて書きなさい。また、文字の項の係数を答えなさい。

① $-x+3y-6$　② a^2-6a-3　③ $-2x^2+5xy-y^2$

練習3 次の単項式の次数を答えなさい。また何次式ですか。

① $3x$　② $-5xy^2$　③ $-a^3b^2c$

練習4 次の多項式の次数を答えなさい。また何次式ですか。

① $4x-3$　② $a+3ab-b$　③ $2x^2-9y^2$

④ a^2+4a-5　⑤ x^3-3xy^3　⑥ $a^4-a^3b+a^2b-9ab$

確 認 問 題 1-1-A

点

1　次の文字式は単項式と多項式のどちらですか。（6点 × 6＝36点）➡p2 例1

① $3x - 5y$　② $2 - a$　③ $-2xy$

④ $5a^2b$　⑤ $x^2 + x$　⑥ $-a + 5ab$

2　次の多項式の項をすべて書きなさい。また、文字の項の係数を答えなさい。
（4点 × 3＝12点）➡p2 例2

① $4x - y + 2$　② $2x^2 + xy + 4y^2$　③ $-ab^2 + 3a - 6$

3　次の単項式の次数を答えなさい。また何次式ですか。
（4点 × 4＝16点）➡p2 例3

① $2xy$　② $4ab^2$　③ $-x^2y^3$　④ $3a^3b^2c$

4　次の多項式の次数を答えなさい。また何次式ですか。
（6点 × 6＝36点）➡p2 例4

① $x^2 - 2x$　② $ab + 6a - 5$　③ $xy - 4y^2 + x^3$

④ $a^2 + 6ab + 9b^2$　⑤ $xy^3 - 2x^2y$　⑥ $a^5 - 3a^2b^2 + 2ab - 8$

確　認　問　題　1-1-B　　　点

1　次の文字式は単項式と多項式のどちらですか。（6点 × 6＝36点）➡p2 例１

① $-4y$　　② $y-4$　　③ $-2x+5y$

④ a^2+b^2　　⑤ $2x^3y$　　⑥ $-ab$

2　次の多項式の項をすべて書きなさい。また、文字の項の係数を答えなさい。
（4点 × 3＝12点）➡p2 例２

① $a-b+1$　　② $3x^2-4x+2$　　③ $-a^2b+2ab^2+ab$

3　次の単項式の次数を答えなさい。また何次式ですか。
（4点 × 4＝16点）➡p2 例３

① $-x^3$　　② $3abc$　　③ $-5x^4y$　　④ abc^2

4　次の多項式の次数を答えなさい。また何次式ですか。
（6点 × 6＝36点）➡p2 例４

① $5x-3$　　② $a^2+6ab-5b^2$　　③ x^2-4x+8

④ $ab^2+2a^2-b^3$　　⑤ $x^2y^3-x^3y$　　⑥ $2a^4-a^2b-ab^2-b^3$

2　多項式の加法と減法

例1　同類項をまとめる

次の式の同類項をまとめなさい。

① $3x+4y-2x+5y$　② $x^2-3x+5x-2x^2$　③ $2a^2+5ab+a^2-5ab$

①
$3x \; \underline{+4y} \; -2x \; \underline{+5y}$
$=x+9y$
同類項をまとめる

②
$x^2 \; \underline{-3x} \; \underline{+5x} \; -2x^2$
$=-x^2+2x$
同類項をまとめる

③
$2a^2 \; \underline{+5ab} \; +a^2 \; \underline{-5ab}$
$=3a^2$
同類項をまとめる
0

ポイント

♦同類項…文字の部分が同じ項$4a$と$-a$，　x^2と$3x^2$ など　x^2とxは同類項でない

♦同類項はまとめることができる

例2　多項式の加法

次の計算をしなさい。

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

①
$(-5x+2y)+(6x-7y)$
(　)の前が＋なので(　)の中の符号は変わらない
$=-5x+2y+6x-7y$
同類項をまとめる
$=x-5y$

②
$(x^2+3x-6)+(-3x^2-4x+6)$
(　)の前が＋なので(　)の中の符号は変わらない
$=x^2+3x-6-3x^2-4x+6$
同類項をまとめる
$=-2x^2-x$

例3　多項式の減法

次の計算をしなさい。

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

①
$(-5x+2y)-(6x-7y)$
(　)の前がーなので(　)の中の符号が変わる
$=-5x+2y-6x+7y$
同類項をまとめる
$=-11x+9y$

②
$(x^2+3x-6)-(3x^2-4x+6)$
(　)の前がーなので(　)の中の符号が変わる
$=x^2+3x-6-3x^2+4x-6$
同類項をまとめる
$=-2x^2+7x-12$

ポイント

♦(　　)の前がーのとき、(　　)をとると符号が変わる

例4　たて書きの加法と減法

次の計算をしなさい。

①
$$\begin{array}{rrrr} & -2x^2 & +3x & +5 \\ +) & x^2 & -2x & -8 \\ \hline \end{array}$$

②
$$\begin{array}{rrrr} & -3x^2 & +4x & +1 \\ -) & x^2 & -4x & +5 \\ \hline \end{array}$$

①
$$\begin{array}{rrrr} & -2x^2 & +3x & +5 \\ +) & x^2 & -2x & -8 \\ \hline & -x^2 & +x & -3 \end{array}$$

②
下の段の±を反対にする
$$\begin{array}{rrrr} & -3x^2 & +4x & +1 \\ -) & x^2 & -4x & +5 \\ \hline \end{array} \Rightarrow \begin{array}{rrrr} & -3x^2 & +4x & +1 \\ +) & -x^2 & +4x & -5 \\ \hline & -4x^2 & +8x & -4 \end{array}$$

ポイント

♦たて書きの減法ではひく方(下の段)の符号を反対にして加法で計算する

練習1 次の式の同類項をまとめなさい。

① $4x+3y-x-5y$　② $-3a-2b+2a-b$　③ $2x^2+5x-8x-x^2$

④ $5ab-5ab+4a+2a$　⑤ x^2-xy-x^2-xy　⑥ $-a^2+3b+2a^2-6b$

練習2 次の計算をしなさい。

① $(6x-3y)+(4x+2y)$　② $(3a^2-2ab)+(-2a^2+5ab)$

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

練習3 次の計算をしなさい。

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

③ $(4x^2-2x+1)-(3x^2+x-7)$　④ $(-y^2+y+4)-(2y^2+2y-6)$

⑤ $(-3a^2+ab+8)-(a^2-5ab+9)$　⑥ $(3xy-4x-1)-(-3xy-4x+3)$

練習4 次の計算をしなさい。

① $\begin{array}{r} -3x^2+2x-4 \\ \underline{+)\quad x^2-3x+6} \end{array}$　② $\begin{array}{r} -2x^2+7x+6 \\ \underline{+)\quad x^2-7x-1} \end{array}$

③ $\begin{array}{r} -3x^2+4x-4 \\ \underline{-)\ 3x^2+2x-1} \end{array}$　④ $\begin{array}{r} -2x^2-3x+4 \\ \underline{-)\ -x^2-2x+4} \end{array}$

確 認 問 題 1-2-A

点

1 次の式の同類項をまとめなさい。(5点 × 6＝30点) p6 例1

① $5x-4y+3x+5y$　② $-3a+5b-a-6b$　③ $-x+4y-8x+5y$

④ $4xy-x+5xy+2x$　⑤ $2x^2-5x+3x^2-4x$　⑥ $2a^2+3b-4b-a^2$

2 次の計算をしなさい。(5点 × 4＝20点) p6 例2

① $(x-6y)+(5x+2y)$　② $(-a^2+4ab)+(3a^2-5ab)$

③ $(4x^2-2x-1)+(-4x^2-5x+2)$　④ $(ab-a-7)+(2ab-a+7)$

3 次の計算をしなさい。(5点 × 6＝30点) p6 例3

① $(-3x+5y)-(8x-2y)$　② $(7a-ab)-(-a+6ab)$

③ $(2x^2+x-6)-(4x^2+3x-1)$　④ $(-3a^2+2a-1)-(a^2+4a-1)$

⑤ $(4a^2-3a+2)-(-3a^2-3a+1)$　⑥ $(6x-5xy-2)-(6x-6xy+2)$

4 次の計算をしなさい。(5点 × 4＝20点) p6 例4

①
$$\begin{array}{rr} & -2x^2+5x-1 \\ +) & x^2-5x-3 \\ \hline \end{array}$$

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

③
$$\begin{array}{rr} & 2x^2-\ \ x-6 \\ -) & 3x^2+5x-5 \\ \hline \end{array}$$

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

確認問題 1-2-B　　点

1　次の式の同類項をまとめなさい。（5点 × 6＝30点）p6 例1

① $3x+y-4x-7y$　② $6a+8b-6a-5b$　③ $-5x^2+2x-6x+x^2$

④ $-x-xy-x-xy$　⑤ $3x+2xy-2x-3xy$　⑥ $-a^2+3a^2-2a+4a$

2　次の計算をしなさい。（5点 × 4＝20点）p6 例2

① $(-x+4y)+(2x-6y)$　② $(5a^2-a)+(-4a^2+a)$

③ $(-a^2+6a+2)+(2a^2-5a-2)$　④ $(7x^2+5x-3)+(-2x^2+4x-3)$

3　次の計算をしなさい。（5点 × 6＝30点）p6 例3

① $(3x-2y)-(-5x+3y)$　② $(a^2+b^2)-(-3a^2-b^2)$

③ $(-2a^2+4a-9)-(a^2-a-8)$　④ $(5x^2-2x+1)-(-x^2+2x+1)$

⑤ $(-ab-6a-2)-(2ab+5a-1)$　⑥ $(x-2xy+8)-(x+2xy-8)$

4　次の計算をしなさい。（5点 × 4＝20点）p6 例4

①
$$\begin{array}{rr} & 2x^2+\ \ x-3 \\ +) & x^2+2x+4 \\ \hline \end{array}$$

②
$$\begin{array}{rr} & -3x^2+4x-1 \\ +) & x^2-5x+1 \\ \hline \end{array}$$

③
$$\begin{array}{rr} & -x^2+5x-5 \\ -) & 2x^2-6x+8 \\ \hline \end{array}$$

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

3　多項式のいろいろな計算

例１　多項式×数

次の計算をしなさい。

① $2(5x-3y)$

$2(5x-3y)$　分配法則

$=10x-6y$

② $\frac{1}{2}(6x+5y)$

$\frac{1}{2}(6x+5y)$　分配法則

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

③ $(x^2-3x+2)\times(-4)$

$(x^2-3x+2)\times(-4)$　分配法則

$=-4x^2+12x-8$

例２　多項式÷数

次の計算をしなさい。

① $(12a-8b)\div(-4)$

$(12a-8b)\div(-4)$　割り切れるので割る

$=-3a+2b$

② $(6x+10y)\div 5$

$(6x+10y)\div 5$　逆数をかける

$=(6x+10y)\times\frac{1}{5}$

$=\frac{6}{5}x+\frac{\cancel{10}^{2}}{\cancel{5}_{1}}y$　分配法則

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

③ $(2x^2+3x)\div\frac{6}{5}$

$(2x^2+3x)\div\frac{6}{5}$　逆数をかける

$=(2x^2+3x)\times\frac{5}{6}$

$=\frac{\cancel{10}^{5}}{\cancel{6}_{3}}x^2+\frac{\cancel{15}^{5}}{\cancel{6}_{2}}x$　分配法則

$=\frac{5}{3}x^2+\frac{5}{2}x$

例３　多項式の計算（１）

次の計算をしなさい。

① $2(x-4y)+3(2x+4y)$

$2(x-4y)+3(2x+4y)$　分配法則

$=2x-8y+6x+12y$

$=8x+4y$　同類項をまとめる

② $3(2x+y)-2(3x-4y)$

$3(2x+y)-2(3x-4y)$　分配法則

$=6x+3y-6x+8y$　符号に注意

$=11y$　同類項をまとめる

例４　多項式の計算（２）

次の計算をしなさい。

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

$\frac{1}{3}(2x-y)-\frac{1}{2}(x+3y)$　分配法則

$=\frac{2}{3}x-\frac{1}{3}y-\frac{1}{2}x-\frac{3}{2}y$

$=\frac{4}{6}x-\frac{2}{6}y-\frac{3}{6}x-\frac{9}{6}y$　通分

$=\frac{4}{6}x-\frac{3}{6}x-\frac{2}{6}y-\frac{9}{6}y$

$=\frac{1}{6}x-\frac{11}{6}y$　同類項をまとめる

② $\frac{2x-y}{3}-\frac{x+3y}{2}$

$\frac{2x-y}{3}-\frac{x+3y}{2}$　通分

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

$=\frac{2(2x-y)-3(x+3y)}{6}$　分配法則

$=\frac{4x-2y-3x-9y}{6}$　符号に注意　同類項をまとめる

$=\frac{x-11y}{6}$

練習1 次の計算をしなさい。

① $4(2x-5y)$　② $-5(a-2b)$　③ $\frac{1}{3}(8x+6y)$　④ $(-3a+b)\times(-4)$

練習2 次の計算をしなさい。

① $(12x-8y)\div 4$　② $(9a^2-4a)\div(-6)$　③ $(2x^2+6y^2)\div\frac{4}{5}$

練習3 次の計算をしなさい。

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

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

⑤ $4(-a+2b+2)-2(3a-5b+1)$　⑥ $3(2x-4y-3)-2(-x-2y+5)$

練習4 次の計算をしなさい。

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

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

確　認　問　題　1-3-A

点

1　次の計算をしなさい。（3点 × 4＝12点）➡p10 例1

① $3(5x-6y)$　② $-4(2a+3b)$　③ $\frac{3}{4}(4x-3y)$　④ $(-a-2b)\times(-5)$

2　次の計算をしなさい。（6点 × 3＝18点）➡p10 例2

① $(15a-5b)\div 5$　② $(4x^2+6x)\div(-8)$　③ $(3x^2-4y^2)\div\frac{6}{5}$

3　次の計算をしなさい。（7点 × 6＝42点）➡p10 例3

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

③ $3(2x^2-7x)+4(x^2+5x)$　④ $2(-xy+4y)-6(xy-2y)$

⑤ $5(a-5b+2)-3(-a+2b+2)$　⑥ $4(x^2-2x-1)+3(-2x^2-3x+2)$

4　次の計算をしなさい。（7点 × 4＝28点）➡p10 例4

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

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

確認問題 1-3-B

点

1 次の計算をしなさい。（3点 × 4＝12点）p10 例１

① $-2(4x+5y)$　② $5(-a-6b)$　③ $\dfrac{5}{6}(3x-6y)$　④ $(a+4b)\times(-2)$

2 次の計算をしなさい。（6点 × 3＝18点）p10 例２

① $(24x-16y)\div 8$　② $(6x^2-10x)\div(-4)$　③ $(8x-2xy)\div\dfrac{4}{3}$

3 次の計算をしなさい。（7点 × 6＝42点）p10 例３

① $3(2x-y)-2(3x+4y)$　② $4(3a-b)-3(-4a+b)$

③ $4(x-5xy)+2(-3x+xy)$　④ $5(x^2+4x)-2(2x^2+10x)$

⑤ $2(3a-2b+1)+5(a+b-2)$　⑥ $3(a^2-2a+1)-6(-a^2-a+3)$

4 次の計算をしなさい。（7点 × 4＝28点）p10 例４

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

③ $\dfrac{2x-3y}{4}+\dfrac{x+2y}{3}$　④ $\dfrac{x-4y}{6}-\dfrac{2x-y}{8}$

4　単項式の乗法と除法

例１　単項式の乗法(１)

次の計算をしなさい。

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

①
$2 \times 3=6$
$2x \times 3y$
$x \times y = xy$
$= 6xy$

②
$(-3) \times (-4)=12$
$-3a \times (-4b)$
$a \times b = ab$
$= 12ab$

③
$\frac{2}{3} \times \left(-\frac{1}{4}\right) = -\frac{1}{6}$
$\frac{2}{3}x \times \left(-\frac{1}{4}y\right)$
$x \times y = xy$
$= -\frac{1}{6}xy$

例２　単項式の乗法(２)

次の計算をしなさい。

① $-3xy \times 2x$　② $(2a)^3$　③ $4x \times (-x)^2$

①
$-3xy \times 2x$
$= -6x^2y$　累乗の形にする

②
$(2a)^3$　注 $6a^3$にしないこと！
$= 2a \times 2a \times 2a$
$= 8a^3$　累乗の形にする

③
$4x \times (-x)^2$
$= 4x \times (-x) \times (-x)$
$= 4x^3$　累乗の形にする

例３　単項式の除法(１)

次の計算をしなさい。

① $6xy \div (-2y)$　② $2x^2y \div 8xy^2$　③ $-4a^2b^3 \div (-4a^2b^3)$

①
$6xy \div (-2y)$
$= \frac{\overset{3}{\cancel{6}}x\overset{1}{\cancel{y}}}{-\underset{1}{\cancel{2}}\underset{1}{\cancel{y}}}$　約分する
$= -3x$

②
$2x^2y \div 8xy^2$
$= \frac{\overset{1}{\cancel{2}}\overset{x}{\cancel{x^2}}\overset{1}{\cancel{y}}}{\underset{4}{\cancel{8}}\underset{1}{\cancel{x}}\underset{y}{\cancel{y^2}}}$　約分する
$\frac{\overset{1}{\cancel{2}}\overset{1}{\cancel{x}}x\overset{1}{\cancel{y}}}{\underset{4}{\cancel{8}}\underset{1}{\cancel{x}}y\underset{1}{\cancel{y}}}$
$= \frac{x}{4y}$

③
$-4a^2b^3 \div (-4a^2b^3)$
$= \frac{-\overset{1}{\cancel{4}}\overset{1}{\cancel{a^2}}\overset{1}{\cancel{b^3}}}{-\underset{1}{\cancel{4}}\underset{1}{\cancel{a^2}}\underset{1}{\cancel{b^3}}}$　約分する
$= 1$

ポイント
♦割るほうを分母にする➔△÷○＝$\frac{△}{○}$

例４　単項式の除法(２)

次の計算をしなさい。

① $-4xy \div \frac{6}{5}y$　② $\frac{2}{3}y \div 4x^2y$　③ $\frac{3}{4}a^2b \div \frac{1}{2}ab^3$

①
$-4xy \div \frac{6}{5}y$　逆数のかけ算にする
$= \frac{-\overset{2}{\cancel{4}}x\overset{1}{\cancel{y}}}{1} \times \frac{5}{\underset{3}{\cancel{6}}\underset{1}{\cancel{y}}}$　約分する
$= -\frac{10x}{3}$

②
$\frac{2}{3}y \div 4x^2y$　逆数のかけ算にする
$= \frac{\overset{1}{\cancel{2}}\overset{1}{\cancel{y}}}{3} \times \frac{1}{\underset{2}{\cancel{4}}x^2\underset{1}{\cancel{y}}}$　約分する
$= \frac{1}{6x^2}$

③
$\frac{3}{4}a^2b \div \frac{1}{2}ab^3$　逆数のかけ算にする
$= \frac{3\overset{a}{\cancel{a^2}}\overset{1}{\cancel{b}}}{\underset{2}{\cancel{4}}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{\underset{1}{\cancel{a}}\underset{b^2}{\cancel{b^3}}}$　約分する
$= \frac{3a}{2b^2}$

ポイント
♦分数のわり算では割るほうの逆数をかける　$\div\frac{△}{○}$ ➡ $\times\frac{○}{△}$

練習1 次の計算をしなさい。

① $5x \times 4y$　② $-5a \times b$　③ $-3a \times (-7b)$　④ $\frac{3}{4}x \times \frac{1}{6}y$

練習2 次の計算をしなさい。

① $-5xy \times (-3x)$　② $4ab \times (-5b)$　③ $(-4x)^2$

④ $(xy)^3$　⑤ $5a^3 \times 2a^2$　⑥ $-2x^4 \times 3x^2$

練習3 次の計算をしなさい。

① $12xy \div 6x$　② $-10a^2b \div 5a$　③ $4x \div (-8xy)$

④ $-6ab^2 \div (-9a^3b)$　⑤ $8xy^2 \div 8xy^2$　⑥ $-14xy \div (-7xy)$

練習4 次の計算をしなさい。

① $-2xy \div \frac{2}{3}x$　② $3ab \div \frac{6}{5}a^2$　③ $\frac{5}{3}xy \div (-10x)$

④ $-\frac{3}{2}a^2b \div (-6ab)$　⑤ $\frac{4}{3}x^2y \div \frac{2}{3}xy^2$　⑥ $-\frac{1}{6}a^2 \div \left(-\frac{3}{4}ab\right)$

確　認　問　題　1-4-A　　　点

1　**次の計算をしなさい。**（4点 × 4＝16点）➡p14 例１

①　$3a\times(-6b)$　　②　$-6x\times 2y$　　③　$-8a\times(-5b)$　　④　$\frac{5}{6}x\times\frac{3}{2}y$

2　**次の計算をしなさい。**（4点 × 6＝24点）➡p14 例２

①　$-6xy\times 4y$　　②　$-3a\times(-2ab)$　　③　$(5a)^3$

④　$(xy)^2$　　⑤　$3x^2\times(-5x^4)$　　⑥　$-4x^3\times 8x^3$

3　**次の計算をしなさい。**（5点 × 6＝30点）➡p14 例３

①　$9xy\div(-3y)$　　②　$12ab^2\div 6ab$　　③　$-9y\div(-12xy)$

④　$-4a^2b\div 6a^3b^2$　　⑤　$7xy^2\div(-7xy^2)$　　⑥　$24x^3y\div 6x^3y$

4　**次の計算をしなさい。**（5点 × 6＝30点）➡p14 例４

①　$-3xy\div\frac{3}{5}y$　　②　$2ab^2\div\frac{4}{3}a^2$　　③　$-\frac{5}{2}xy\div(-15y)$

④　$\frac{6}{5}ab\div(-4a^2b)$　　⑤　$\frac{3}{8}xy^2\div\frac{3}{2}x^2y$　　⑥　$-\frac{10}{3}ab\div\frac{5}{6}a^2b^2$

確 認 問 題 1-4-B

点

1 次の計算をしなさい。(4点 × 4＝16点)p14 例1

① $5x\times 8y$　② $-4a\times(-6b)$　③ $3a\times(-10b)$　④ $\frac{9}{10}x\times\frac{8}{3}y$

2 次の計算をしなさい。(4点 × 6＝24点)p14 例2

① $-5y\times 9xy$　② $-2ab\times(-7a)$　③ $(3x)^2$

④ $(-ab)^2$　⑤ $-4x^3\times(-3x^2)$　⑥ $-6x^2\times 2x^4$

3 次の計算をしなさい。(5点 × 6＝30点)p14 例3

① $-16ab\div 8b$　② $24x^2y\div 4y$　③ $-12b\div(-8ab)$

④ $-3ab^2\div 15ab^3$　⑤ $9x^3y^2\div 9x^3y^2$　⑥ $15xy^5\div(-5xy^5)$

4 次の計算をしなさい。(5点 × 6＝30点)p14 例4

① $-6y\div\frac{3}{2}xy$　② $8a^2b\div\frac{4}{3}ab$　③ $\frac{8}{9}xy\div(-6x)$

④ $-\frac{5}{6}ab\div(-10ab^2)$　⑤ $\frac{10}{3}xy\div\frac{5}{6}x^2y^2$　⑥ $-\frac{7}{12}ab^3\div\frac{7}{4}a^2b^2$

5　単項式の乗除混合

例１　単項式の乗除混合（１）

次の計算をしなさい。

① $12xy \div (-9xy) \times 3y$

② $-18a^4b^2 \div 4ab^2 \div (-6a^2b)$

①

$12xy \div (-9xy) \times 3y$

$= \dfrac{\overset{4}{\cancel{12}}\,\overset{1}{\cancel{x}}\,\overset{1}{\cancel{y}} \times \overset{1}{\cancel{3}}\,y}{-\underset{\underset{1}{\cancel{3}}}{\cancel{9}}\,\underset{1}{\cancel{x}}\,\underset{1}{\cancel{y}}}$　約分する　÷(−9xy)は分母に

$= -4y$

別の方法

$12xy \div (-9xy) \times 3y$

$= \dfrac{12xy \times 3y}{-9xy}$　÷(−9xy)は分母に

$= \dfrac{\overset{4}{\cancel{36}}\,\overset{1}{\cancel{x}}\,\overset{y}{\cancel{y^2}}}{-\underset{1}{\cancel{9}}\,\underset{1}{\cancel{x}}\,\underset{1}{\cancel{y}}}$　先にかけ算してから約分する

$= -4y$

②

$-18a^4b^2 \div 4ab^2 \div (-6a^2b)$

$= \dfrac{-\overset{3}{\cancel{18}}\,\overset{a}{\cancel{a^4}}\,\overset{1}{\cancel{b^2}}}{4\,\underset{1}{\cancel{a}}\,\underset{1}{\cancel{b^2}} \times (-\cancel{6}\,\underset{1}{\cancel{a^2}}\,b)}$　約分する　÷$4ab^2$÷(−6a^2b)は分母に

$= \dfrac{3a}{4b}$

別の方法

$-18a^4b^2 \div 4ab^2 \div (-6a^2b)$

$= \dfrac{-18a^4b^2}{4ab^2 \times (-6a^2b)}$　÷$4ab^2$÷(−6a^2b)は分母に

$= \dfrac{-\overset{3}{\cancel{18}}\,\overset{a}{\cancel{a^4}}\,\overset{1}{\cancel{b^2}}}{-\underset{4}{\cancel{24}}\,\underset{1}{\cancel{a^3}}\,\underset{b}{\cancel{b^3}}}$　先にかけ算してから約分する

$= \dfrac{3a}{4b}$

例２　単項式の乗除混合（２）

次の計算をしなさい。

① $8x^2y \times \dfrac{1}{2}xy \div \dfrac{6}{5}xy^2$

② $-\dfrac{2}{3}a^2b^2 \div 4ab^3 \div \dfrac{1}{6}a^2$

①

$8x^2y \times \dfrac{1}{2}xy \div \dfrac{6}{5}xy^2$　分数のわり算は逆数のかけ算に

$= \dfrac{\overset{2}{\cancel{\overset{4}{\cancel{8}}}}\,x^2\,\overset{1}{\cancel{y}}}{1} \times \dfrac{\overset{1}{\cancel{x}}\,\overset{1}{\cancel{y}}}{\underset{1}{\cancel{2}}} \times \dfrac{5}{\underset{3}{\cancel{6}}\,\underset{1}{\cancel{x}}\,\underset{1}{\cancel{y^2}}}$　約分する

$= \dfrac{10x^2}{3}$

別の方法

$8x^2y \times \dfrac{1}{2}xy \div \dfrac{6}{5}xy^2$

$= \dfrac{8x^2y}{1} \times \dfrac{xy}{2} \times \dfrac{5}{6xy^2}$　分数のわり算は逆数のかけ算に

$= \dfrac{\overset{10}{\cancel{40}}\,\overset{x^2}{\cancel{x^3}}\,\overset{1}{\cancel{y^2}}}{\underset{3}{\cancel{12}}\,\underset{1}{\cancel{x}}\,\underset{1}{\cancel{y^2}}}$　先にかけ算してから約分する

$= \dfrac{10x^2}{3}$

②

$-\dfrac{2}{3}a^2b^2 \div 4ab^3 \div \dfrac{1}{6}a^2$　分数のわり算は逆数のかけ算に

$= \dfrac{-\overset{1}{\cancel{2}}\,\overset{1}{\cancel{a^2}}\,\overset{1}{\cancel{b^2}}}{\underset{1}{\cancel{3}}} \times \dfrac{1}{\underset{1}{\cancel{\underset{2}{\cancel{4}}}}\,a\,\underset{b}{\cancel{b^3}}} \times \dfrac{\overset{1}{\cancel{\overset{2}{\cancel{6}}}}}{\underset{1}{\cancel{a^2}}}$　約分する

$= -\dfrac{1}{ab}$

別の方法

$-\dfrac{2}{3}a^2b^2 \div 4ab^3 \div \dfrac{1}{6}a^2$

$= \dfrac{-2a^2b^2}{3} \times \dfrac{1}{4ab^3} \times \dfrac{6}{a^2}$　分数のわり算は逆数のかけ算に

$= \dfrac{-\overset{1}{\cancel{12}}\,\overset{1}{\cancel{a^2}}\,\overset{1}{\cancel{b^2}}}{\underset{1}{\cancel{12}}\,\underset{a}{\cancel{a^3}}\,\underset{b}{\cancel{b^3}}}$　先にかけ算してから約分する

$= -\dfrac{1}{ab}$

練習1 次の計算をしなさい。

① $3xy \times (-6x^2y) \div 9y^2$

② $-4a^2b \div 24a^3b^3 \times 2ab$

③ $8xy^2 \div 3x \div 6xy$

④ $-18a^4b^2 \div (-3ab^2) \div 5ab$

練習2 次の計算をしなさい。

① $-\frac{3}{2}ab \div (-6a^2b) \times \frac{2}{3}a^2b$

② $\frac{4}{3}x^2y \times 3xy \div \frac{2}{3}xy^2$

③ $-\frac{9}{4}a^2 \div (-3ab^2) \div \left(-\frac{1}{4}b\right)$

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

確　認　問　題　1-5-A

点

1　次の計算をしなさい。（12点 × 4＝48点）➡p18 例1

①　$-20x^2y \div 5xy^2 \times 2y$　　②　$2a^2b \times 3ab \div (-12a^4b^3)$

③　$-16x^2y^2 \div (-8x^2) \div 4xy$　　④　$6a^5b \div 4ab^2 \div 2a^2b$

2　次の計算をしなさい。（13点 × 4＝52点）➡p18 例2

①　$\frac{2}{3}ab \times (-3a^2) \div \frac{1}{6}a^2b$　　②　$\frac{2}{5}x^2y^2 \div 2xy \times \frac{1}{2}xy$

③　$-\frac{10}{3}a^2b^2 \div (-\frac{2}{3}a) \div 5ab$　　④　$-\frac{1}{2}x^2y \div \frac{2}{3}x^2y \div \frac{5}{2}y$

確 認 問 題 1-5-B　　　点

1　次の計算をしなさい。（12点 × 4＝48点）p18 例１

① $4a^2b \times 3ab \div (-2a^2b)$

② $3xy \div 12x^2y^3 \times 2y$

③ $-15x^2y^2 \div 5x^2 \div 3xy^2$

④ $-12a^3b \div 9ab \div (-2b^2)$

2　次の計算をしなさい。（13点 × 4＝52点）p18 例２

① $\frac{1}{2}ab^2 \div (-2a^2) \times \frac{1}{3}ab$

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

③ $-\frac{4}{5}a^2b^2 \div 6a \div (-\frac{1}{10}ab^2)$

④ $\frac{12}{5}x^2y \div \frac{6}{5}x^2y^2 \div \frac{3}{5}x$

6　式の値

例１　式の値(１)

$x=3$，$y=-5$ のとき、次の式の値を求めなさい。

① $2x-4y$　② $-4x^2+y^2$　③ $2x^2y$

①
$2x-4y$　$x=3,\ y=-5$ を代入
$=2\times3-4\times(-5)$
$=6+20$
$=26$

②
$-4x^2+y^2$　$x=3,\ y=-5$ を代入
$=-4\times3^2+(-5)^2$
$=-4\times9+25$
$=-36+25$
$=-11$

③
$2x^2y$　$x=3,\ y=-5$ を代入
$=2\times3^2\times(-5)$
$=2\times9\times(-5)$
$=-90$

ポイント
♦負の数を代入するときは(　)をつけて代入する

例２　式の値(２)

$x=-4$，$y=3$ のとき、次の式の値を求めなさい。

① $2(3x+y)-3(x+2y)$　② $3y\times(-6x^2y)\div9xy$

①
$2(3x+y)-3(x+2y)$　文字式を簡単にする
$=6x+2y-3x-6y$
$=3x-4y$　$x=-4,\ y=3$ を代入
$=3\times(-4)-4\times3$
$=-12-12$
$=-24$

②
$3y\times(-6x^2y)\div9xy$　文字式を簡単にする
$=\dfrac{3y\times(-6x^2y)}{9xy}$
$=-2xy$　$x=-4,\ y=3$ を代入
$=-2\times(-4)\times3$
$=24$

文字式を簡単にする前に代入すると

$3y\times(-6x^2y)\div9xy$
$=3\times3\times(-6)\times(-4)^2\times3\div\{9\times(-4)\times3\}$
$=3\times3\times(-6)\times16\times3\div(-108)$
$=-2592\div(-108)$
$=24$

ポイント
♦文字式を簡単にしてから代入する

練習1 $x=2$，$y=-3$ のとき、次の式の値を求めなさい。

① $5x-6y$　　② $-3x+2y^2$　　③ $4xy-y^2$

④ $4xy$　　⑤ $-x^2y$　　⑥ $-5xy^2$

練習2 $x=-5$，$y=4$ のとき、次の式の値を求めなさい。

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

③ $4xy\times(-3xy)\div 2xy^2$　　④ $-15x^3y^3\div 3x\div 5xy$

確 認 問 題 1-6-A　　点

1　$x = -2$，$y = 6$ のとき、次の式の値を求めなさい。

（10点 × 6＝60点）p22 例１

①　$-3x - 4y$　　②　$-x^2 + 4y$　　③　$2x^2 - 3xy$

④　$-5xy$　　⑤　$2xy^2$　　⑥　$-3x^2y$

2　$x = 4$，$y = -5$ のとき、次の式の値を求めなさい。

（10点 × 4＝40点）p22 例２

①　$2(3x + 5y) - 4(2x + 3y)$　　②　$3(-x^2 + 4y) - (3x^2 + 10y)$

③　$6x^2y \times (-2xy^2) \div 4xy^2$　　④　$-21x^2y^3 \div 3x \div (-7y)$

確認問題 1-6-B　点

1　$x=3$，$y=-4$ のとき、次の式の値を求めなさい。

（10点 × 6＝60点）➡p22 例１

①　$-3x+2y$　　②　$4x-3y^2$　　③　$-5x+3y^2$

④　$6xy$　　⑤　$-x^2y^2$　　⑥　$-5x^2y$

2　$x=-5$，$y=2$ のとき、次の式の値を求めなさい。

（10点 × 4＝40点）

①　$4(2x-y)-2(3x-6y)$　　②　$4(-x^2+xy)+3(x^2-2xy)$ ➡p22 例２

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

7　文字を使った説明

例1　文字式を使って整数を表す

nを整数とするとき、次の数をnを用いて表しなさい。

① 偶数　② 奇数　③ 9の倍数

①
偶数は2×整数
だから$2n$

②
奇数は偶数＋1
だから$2n+1$
または$(2n-1)$

③
9の倍数は9×整数
だから$9n$

ポイント

♦整数の表し方(m, nを整数とする)
- ♦偶数(2×整数)　$2m$, $2n$, $2(m+n)$など
- ♦奇数(2×整数＋1)　$2m+1$, $2n-1$, $2(m+n)+1$など
- ♦3の倍数(3×整数)　$3m$, $3n$, $3(m+n)$など

例2　文字を使った説明(1)

偶数を$2m$，奇数を$2n+1$(m，nは整数)とすると、偶数と奇数の和は奇数になることを説明しなさい。

…とすると、偶数と奇数の和は奇数になることを説明しなさい。

⬇ この部分を文字式で表す

$2m+2n+1$
$=2(m+n)+1$
$m+n$は整数だから$2(m+n)+1$は奇数
したがって偶数と奇数の和は奇数になる　問題文をそのまま書く

ポイント

♦文字を使った説明
〜 は 〜 となることを説明しなさい
この部分を文字式で表す

例3　文字を使った説明(2)

カレンダーの中のある数をnとする。ある数の上の数と下の数の和はある数の2倍となることを説明しなさい。

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

上の数と下の数の和はある数の2倍となることを説明しなさい。

⬇ この部分を文字式で表す

$\underbrace{n-7}_{\text{上の数}}+\underbrace{n+7}_{\text{下の数}}$
$=2n$

したがってある数の上の数と下の数の和はある数の2倍となる　問題文をそのまま書く

ポイント

♦カレンダーの数の関係

	$n-7$	
$n-1$	n	$n+1$
	$n+7$	

練習1 nを整数とするとき、次の数はどんな数を表していますか。

① $2n+1$　　② $11n$　　③ $2n$

練習2 2つの偶数を$2m$，$2n$（m，nは整数）とすると、2つの偶数の和は偶数になることを説明しなさい。

練習3 カレンダーの中のある数をnとする。ある数の前の数と後の数の和はある数の2倍となることを説明しなさい。

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

例4　文字を使った説明(3)

連続する3つの整数を$n-1$，n，$n+1$とする。この3つの整数の和は3で割り切れることを説明しなさい。

この3つの整数の和は3で割り切れることを説明しなさい。

この部分を文字式で表す

$n-1+n+n+1$

$=3n$

nは整数だから$3n$は3の倍数

したがって連続する3つの整数の和は3で割り切れる　問題文をそのまま書く

ポイント

♦連続する数の表し方(nを整数とする)

♦連続する2つの整数　n，$n+1$など

♦連続する3つの整数　$n-1$，n，$n+1$　n，$n+1$，$n+2$など

♦連続する2つの偶数　$2n$，$2n+2$など

♦連続する2つの奇数　$2n+1$，$2n+3$など

例5　文字を使った説明(4)

十の位の数がx、一の位の数がyである2けたの整数がある。この整数の十の位と一の位を入れかえた整数ともとの整数との差は9で割りきれることを説明しなさい。

$10y+x$　　$10x+y$

十の位と一の位を入れかえた整数ともとの整数との差は9で割りきれることを説明しなさい。

この部分を文字式で表す

$10y+x-(10x+y)$

$=10y+x-10x-y$

$=9y-9x$

$=9(y-x)$

$y-x$は整数だから$9(y-x)$は9の倍数

したがって

問題文をそのまま書く

十の位と一の位を入れかえた整数ともとの整数との差は9で割りきれる

ポイント

♦2けた(3けた)の整数の表し方

♦十の位がx，一の位がy　$10x+y$

♦百の位がx，十の位がy，一の位がz　$100x+10y+z$

□ 練習4 連続する3つの整数をn，$n+1$，$n+2$とする。この3つの整数の和は3で割り切れることを説明しなさい。

□ 練習5 百の位の数がa、十の位の数がb、一の位の数がcである3けたの整数がある。この整数の百の位と一の位を入れかえた整数ともとの整数との差は99で割りきれることを説明しなさい。

確 認 問 題 1-7-A

点

1 2つの奇数を$2m+1$，$2n+1$（m，nは整数）とすると、2つの奇数の和は偶数になることを説明しなさい。（25点 × 1＝25点）➡p26 例2

2 カレンダーの中で、たてに3つ並ぶ数の和は真ん中の数の3倍になる。このことを真ん中の数をnとして説明しなさい。（25点 × 1＝25点）➡p26 例3

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

3 連続する3つの偶数を$2n-2$，$2n$，$2n+2$とする。この3つの偶数の和は6で割り切れることを説明しなさい。（25点 × 1＝25点）➡p26 例4

4 十の位の数がx、一の位の数がyである2けたの整数がある。この整数の十の位と一の位を入れかえた整数ともとの整数との和は11で割りきれることを説明しなさい。（25点 × 1＝25点）➡p26 例5

確認問題 1-7-B　　点

1　奇数を$2m+1$，偶数を$2n$(m，nは整数)とすると、奇数と偶数の和は奇数になることを説明しなさい。（25点 × 1＝25点）p26 例2

2　カレンダーの中で、右の図のような5つの数の和は真ん中の数の5倍になる。このことを真ん中の数をnとして説明しなさい。（25点 × 1＝25点）p26 例3

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

3　連続する2つの奇数を$2n+1$，$2n+3$とする。この2つの奇数の和は4で割り切れることを説明しなさい。（25点 × 1＝25点）p26 例4

4　十の位の数がx、一の位の数がyである2けたの整数がある。この整数と一の位の数の9倍の和は10で割りきれることを説明しなさい。（25点 × 1＝25点）p26 例5

8　等式の変形

例１　等式の変形(１)

次の式を[　]内の文字について解きなさい。

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

①
$x-3y=5$　解きたい文字を含む項を左辺に
$x=5+3y$

②
$4x=6-y$　解きたい文字を含む項を左辺に
$y=6-4x$

③
$2y=x+5$　解きたい文字を含む項を左辺に
$-x=-2y+5$　解きたい文字を含む項がマイナスのとき両辺に−1をかける
$x=2y-5$

例２　等式の変形(２)

次の式を[　]内の文字について解きなさい。

① $3x=2y$ [x]　② $-4x=12y$ [x]　③ $2ax=5$ [a]

①
$3x=2y$　解きたい文字以外の数や文字で両辺を割る
$x=\dfrac{2y}{3}$　㊟ 3で割る

②
$-4x=12y$　解きたい文字以外の数や文字で両辺を割る
$x=\dfrac{12y}{-4}$　㊟ −4で割る
$x=-3y$

③
$2ax=5$　解きたい文字以外の数や文字で両辺を割る
$a=\dfrac{5}{2x}$　㊟ $2x$で割る

例３　等式の変形(３)

次の式を[　]内の文字について解きなさい。

① $6x+2y=4$ [y]　② $2x=4y+8$ [y]

①
$6x+2y=4$　解きたい文字を含む項を左辺に
$2y=4-6x$　解きたい文字以外の数や文字で両辺を割る
$y=\dfrac{4}{2}-\dfrac{6x}{2}$　㊟ 2で割る
$y=2-3x$

②
$2x=4y+8$　解きたい文字を含む項を左辺に
$-4y=-2x+8$　解きたい文字以外の数や文字で両辺を割る
$y=\dfrac{-2x}{-4}+\dfrac{8}{-4}$　㊟ −4で割る
$y=\dfrac{x}{2}-2$

例４　等式の変形(４)

次の式を[　]内の文字について解きなさい。

① $x=2(a+b)$ [a]　② $S=\dfrac{h(a+b)}{2}$ [a]

①
$x=2(a+b)$　かっこをはずす
$x=2a+2b$　解きたい文字を含む項を左辺に
$-2a=-x+2b$　解きたい文字以外の数や文字で両辺を割る
$a=\dfrac{-x}{-2}+\dfrac{2b}{-2}$　㊟ −2で割る
$a=\dfrac{x}{2}-b$

②
$S=\dfrac{h(a+b)}{2}$　両辺に2をかける
$2S=h(a+b)$　かっこをはずす
$2S=ah+bh$　解きたい文字を含む項を左辺に
$-ah=-2S+bh$　解きたい文字以外の数や文字で両辺を割る
$a=\dfrac{-2S}{-h}+\dfrac{bh}{-h}$　㊟ $-h$で割る
$a=\dfrac{2S}{h}-b$

練習1 次の式を[ ]内の文字について解きなさい。

① $4x+y=1$ [y]　② $5=2y-x$ [x]　③ $3y=x-8$ [x]

練習2 次の式を[ ]内の文字について解きなさい。

① $8x=12y$ [x]　② $\mathrm{S}h=\mathrm{V}$ [S]　③ $-2xy=5$ [x]

練習3 次の式を[ ]内の文字について解きなさい。

① $-6x+3y=12$ [y]　② $4x+2y=-8$ [x]

③ $4x=20-6y$ [y]　④ $-8x=4y+10$ [y]

練習4 次の式を[ ]内の文字について解きなさい。

① $2(a+b)=4$ [a]　② $6=3(x+y)$ [y]

③ $y=\frac{1}{4}(x-2)$ [x]　④ $x-\frac{3}{4}y=1$ [y]

確　認　問　題　1-8-A

点

1　次の式を[　]内の文字について解きなさい。（6点 × 3＝18点）p32 例１

①　$x-6y=3$　[x]　　②　$-2=3x-y$ [y]　　③　$-4y=x-6$　[x]

2　次の式を[　]内の文字について解きなさい。（6点 × 3＝18点）p32 例２

①　$6x=-4y$ [x]　　②　$ax=-10$　[a]　　③　$6ab=4$　[a]

3　次の式を[　]内の文字について解きなさい。（8点 × 4＝32点）p32 例３

①　$3x+6y=15$　[x]　　②　$3x+4y=-8$　[y]

③　$2x-6y=10$　[y]　　④　$-4x=-2y+1$　[y]

4　次の式を[　]内の文字について解きなさい。（8点 × 4＝32点）p32 例４

①　$6(a-b)=18$　[a]　　②　$8=12(x-y)$　[y]

③　$2x+\frac{y}{3}=5$　[y]　　④　$3=\frac{2a+3b}{2}$　[b]

確認問題 1-8-B　　点

1　次の式を[　]内の文字について解きなさい。（6点×3＝18点）p32 例1

①　$-2x+y=3$　[y]　　②　$1=-4y-x$　[x]　　③　$4x=y+28$　[y]

2　次の式を[　]内の文字について解きなさい。（6点×3＝18点）p32 例2

①　$-9y=15x$　[y]　　②　$ab=\mathrm{S}$　[a]　　③　$4ab=6$　[a]

3　次の式を[　]内の文字について解きなさい。（8点×4＝32点）p32 例3

①　$10x+5y=25$　[y]　　②　$-2x-3y=6$　[x]

③　$-3x=6-2y$　[y]　　④　$12x=8y-4$　[y]

4　次の式を[　]内の文字について解きなさい。（8点×4＝32点）p32 例4

①　$3(x+y)=15$　[y]　　②　$12=4(a+b)$　[a]

③　$\dfrac{x}{4}+3y=-1$　[y]　　④　$\dfrac{5x-2y}{4}=10$　[y]

１　連立方程式の解き方（1）

例１　加減法（１）

次の連立方程式を解きなさい。

① $\begin{cases} 2x-3y=2 & \cdots ㋐ \\ 4x+3y=22 & \cdots ㋑ \end{cases}$

係数の絶対値が同じで異符号のとき➔たす

$$\begin{array}{rrcr} & 2x-3y & = & 2 \\ +) & 4x+3y & = & 22 \\ \hline & 6x & = & 24 \end{array}$$

$x=4$

$x=4$は㋐または㋑のxに代入

$x=4$を㋐のxに代入すると

$2\times 4-3y=2$

$8-3y=2$

$-3y=2-8$

$-3y=-6$

$y=2$

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

② $\begin{cases} 2x+3y=6 & \cdots ㋐ \\ -2x-5y=-14 & \cdots ㋑ \end{cases}$

係数の絶対値が同じで異符号のとき➔たす

$$\begin{array}{rrcr} & 2x+3y & = & 6 \\ +) & -2x-5y & = & -14 \\ \hline & -2y & = & -8 \end{array}$$

$y=4$

$y=4$は㋐または㋑のyに代入

$y=4$を㋐のyに代入すると

$2x+3\times 4=6$

$2x+12=6$

$2x=6-12$

$2x=-6$

$x=-3$

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

ポイント

♦係数の絶対値が同じで、符号が異なるとき➔2つの式をたす

$$\begin{array}{rrcr} & 2x-3y & = & 2 \\ +) & 4x+3y & = & 22 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{rrcr} & 2x+3y & = & 6 \\ +) & -2x-5y & = & -14 \\ \hline \end{array}$$

例２　加減法（２）

次の連立方程式を解きなさい。

① $\begin{cases} 6x+2y=-4 & \cdots ㋐ \\ 6x-y=11 & \cdots ㋑ \end{cases}$

係数の絶対値が同じで同符号のとき➔ひく ➡ 下の段の符号を反対にする

$$\begin{array}{rrcr} & 6x+2y & = & -4 \\ -) & 6x-y & = & 11 \\ \hline \end{array} \Rightarrow \begin{array}{rrcr} & 6x+2y & = & -4 \\ +) & -6x+y & = & -11 \\ \hline & 3y & = & -15 \end{array}$$

$y=-5$

$y=-5$は㋐または㋑のyに代入

$y=-5$を㋐のyに代入すると

$6x+2\times(-5)=-4$

$6x-10=-4$

$6x=-4+10$

$6x=6$

$x=1$

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

② $\begin{cases} x-3y=9 & \cdots ㋐ \\ 4x-3y=18 & \cdots ㋑ \end{cases}$

係数の絶対値が同じで同符号のとき➔ひく ➡ 下の段の符号を反対にする

$$\begin{array}{rrcr} & x-3y & = & 9 \\ -) & 4x-3y & = & 18 \\ \hline \end{array} \Rightarrow \begin{array}{rrcr} & x-3y & = & 9 \\ +) & -4x+3y & = & -18 \\ \hline & -3x & = & -9 \end{array}$$

$x=3$

$x=3$は㋐または㋑のxに代入

$x=3$を㋐のxに代入すると

$3-3y=9$

$-3y=9-3$

$-3y=6$

$y=-2$

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

ポイント

♦係数の絶対値が同じで、符号が同じとき➔2つの式をひく➔下の段の符号を反対にしてたす

$$\begin{array}{rrcr} & 6x+2y & = & -4 \\ -) & 6x-y & = & 11 \\ \hline \end{array} \Rightarrow \begin{array}{rrcr} & 6x+2y & = & -4 \\ +) & -6x+y & = & -11 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{rrcr} & x-3y & = & 9 \\ -) & 4x-3y & = & 18 \\ \hline \end{array} \Rightarrow \begin{array}{rrcr} & x-3y & = & 9 \\ +) & -4x+3y & = & -18 \\ \hline \end{array}$$

練習1 次の連立方程式を解きなさい。

① $\begin{cases} 4x-y=3 \\ -2x+y=1 \end{cases}$　② $\begin{cases} 3x+2y=-5 \\ -6x-2y=14 \end{cases}$　③ $\begin{cases} 3x-y=1 \\ -3x+4y=-13 \end{cases}$

練習2 次の連立方程式を解きなさい。

① $\begin{cases} 2x+4y=-4 \\ 5x+4y=14 \end{cases}$　② $\begin{cases} -2x+5y=-1 \\ -2x-3y=-9 \end{cases}$

確　認　問　題　2-1-A

　　点

1　**次の連立方程式を解きなさい。(20点×3＝60点)** ➡p36 例1

①　$\begin{cases} x-3y=-10 \\ -x+5y=14 \end{cases}$　　②　$\begin{cases} -6x+2y=10 \\ 3x-2y=-13 \end{cases}$　　③　$\begin{cases} 2x-3y=1 \\ 3x+3y=-36 \end{cases}$

2　**次の連立方程式を解きなさい。(20点×2＝40点)** ➡p36 例2

①　$\begin{cases} 4x+3y=-6 \\ 2x+3y=-12 \end{cases}$　　②　$\begin{cases} -x-2y=-5 \\ -x+4y=25 \end{cases}$

確 認 問 題 2-1-B　　点

1 次の連立方程式を解きなさい。（20点 × 3＝60点）p36 例1

① $\begin{cases} -5x-y=-11 \\ -2x+y=-10 \end{cases}$　② $\begin{cases} -2x-3y=-9 \\ 2x+4y=16 \end{cases}$　③ $\begin{cases} 3x+5y=-8 \\ -3x-y=-8 \end{cases}$

2 次の連立方程式を解きなさい。（20点 × 2＝40点）p36 例2

① $\begin{cases} -4x+6y=10 \\ -4x+y=-5 \end{cases}$　② $\begin{cases} -2x+2y=8 \\ -5x+2y=23 \end{cases}$

2　連立方程式の解き方（2）

例１　加減法（3）

次の連立方程式を解きなさい。

① $\begin{cases} 3x+y=9 \quad \cdots ㋐ \xrightarrow{\times 2} 6x+2y=18 \cdots ㋒ \\ 5x-2y=4 \cdots ㋑ \end{cases}$

*y*の係数の絶対値を同じにする

㋒＋㋑

$$\begin{array}{rr} & 6x+2y=18 \\ +) & 5x-2y=\ \ 4 \\ \hline & 11x \qquad =22 \end{array}$$

係数の絶対値が同じで異符号のとき➔たす

$x=2$

x＝2は㋐または㋑の*x*に代入

$x=2$を㋐のxに代入すると

$3\times 2+y=9$

$6+y=9$

$y=9-6$

$y=3$

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

② $\begin{cases} 2x+3y=5 \cdots ㋐ \\ x-2y=6 \quad \cdots ㋑ \xrightarrow{\times 2} 2x-4y=12 \cdots ㋒ \end{cases}$

*x*の係数の絶対値を同じにする

㋐－㋒

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

係数の絶対値が同じで同符号のとき➔ひく

⬇

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

下の段の符号を反対にする

$y=-1$

y＝－1は㋐または㋑の*y*に代入

$y=-1$を㋑のyに代入すると

$x-2\times(-1)=6$

$x+2=6$

$x=6-2$

$x=4$

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

例２　加減法（4）

次の連立方程式を解きなさい。

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

*y*の係数の絶対値を同じにする

$\begin{cases} 2x-5y=9 \cdots ㋐ \xrightarrow{\times 2} 4x-10y=18 \ \cdots ㋒ \\ 3x+2y=4 \cdots ㋑ \xrightarrow{\times 5} 15x+10y=20 \cdots ㋓ \end{cases}$

㋒＋㋓

$$\begin{array}{rr} & 4x-10y=18 \\ +) & 15x+10y=20 \\ \hline & 19x \qquad =38 \end{array}$$

係数の絶対値が同じで異符号のとき➔たす

$x=2$

x＝2は㋐または㋑の*x*に代入

$x=2$を㋑のxに代入すると

$3\times 2+2y=4$

$6+2y=4$

$2y=4-6$

$2y=-2$

$y=-1$

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

*x*の係数の絶対値を同じにする

$\begin{cases} 2x-5y=9 \cdots ㋐ \xrightarrow{\times 3} 6x-15y=27 \cdots ㋒ \\ 3x+2y=4 \cdots ㋑ \xrightarrow{\times 2} 6x+4y=8 \quad \cdots ㋓ \end{cases}$

㋒－㋓

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

係数の絶対値が同じで同符号のとき➔ひく

⬇

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

下の段の符号を反対にする

$y=-1$

y＝－1は㋐または㋑の*y*に代入

$y=-1$を㋑のyに代入すると

$3x+2\times(-1)=4$

$3x-2=4$

$3x=4+2$

$3x=6$

$x=2$

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

□ **練習1** 次の連立方程式を解きなさい。

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

□ **練習2** 次の連立方程式を解きなさい。

① $\begin{cases} 5x-2y=7 \\ 2x-3y=-6 \end{cases}$　② $\begin{cases} 3x+5y=-11 \\ 2x-3y=-1 \end{cases}$　③ $\begin{cases} 2x+3y=-9 \\ -3x-4y=11 \end{cases}$

例１　複雑な連立方程式

次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} x-y=3y+12 \\ -2x+5y+12=-6 \end{cases}$$

$\begin{cases} x-y=3y+12 & \cdots ㋐ \longrightarrow x-y-3y=12 \longrightarrow x-4y=12 \cdots ㋒ \\ -2x+5y+12=-6 & \cdots ㋑ \longrightarrow -2x+5y=-6-12 \longrightarrow -2x+5y=-18 \cdots ㋓ \end{cases}$

㋒×2＋㋓

$$\begin{array}{rr} & 2x-8y=24 \\ +) & -2x+5y=-18 \\ \hline & -3y=6 \\ & y=-2 \end{array}$$

係数の絶対値が同じで異符号のとき➔たす

$y=-2$は㋒または㋓のyに代入

$y=-2$を㋒のyに代入すると

$x-4\times(-2)=12$

$x+8=12$

$x=12-8$

$x=4$

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

例２　A＝B＝Cの連立方程式

次の連立方程式を解きなさい。

$5x-3y=-9x+4y=x-4$

$\underset{Ⓐ}{\underline{5x-3y}}=\underset{Ⓑ}{\underline{-9x+4y}}=\underset{Ⓒ}{\underline{x-4}}$

Ⓐ＝Ⓑ$\cdots 5x-3y=-9x+4y$
Ⓑ＝Ⓒ$\cdots -9x+4y=x-4$
Ⓐ＝Ⓒ$\cdots 5x-3y=x-4$
このうちの2つを使う

Ⓐ＝ⒸとⒷ＝Ⓒを使うと

$\begin{cases} 5x-3y=x-4 & \cdots ㋐ \longrightarrow 5x-3y-x=-4 \longrightarrow 4x-3y=-4 \cdots ㋒ \\ -9x+4y=x-4 & \cdots ㋑ \longrightarrow -9x+4y-x=-4 \longrightarrow -10x+4y=-4 \cdots ㋓ \end{cases}$

㋒×4＋㋓×3

$$\begin{array}{rr} & 16x-12y=-16 \\ +) & -30x+12y=-12 \\ \hline & -14x=-28 \\ & x=2 \end{array}$$

係数の絶対値が同じで異符号のとき➔たす

$x=2$は㋒または㋓のxに代入

$x=2$を㋒のxに代入すると

$4\times2-3y=-4$

$8-3y=-4$

$-3y=-4-8$

$-3y=-12$

$y=4$

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

□ **練習3** 次の連立方程式を解きなさい。

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

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

□ **練習4** 次の連立方程式を解きなさい。

① $3x+7y=x+2y=1$

② $4x-8y=3x-12y+14=x+2$

確　認　問　題　2-2-A　　　　点

1　次の連立方程式を解きなさい。（25点 × 2＝50点）➡p40 例１ 例２

①　$\begin{cases} x+2y=4 \\ 2x+3y=5 \end{cases}$　　　②　$\begin{cases} 3x-4y=18 \\ 2x+3y=-5 \end{cases}$

2　次の連立方程式を解きなさい。（25点 × 2＝50点）➡p42 例３ 例４

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

確認問題 2-2-B　点

1　次の連立方程式を解きなさい。（25点 × 2＝50点）p40 例1 例2

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

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

2　次の連立方程式を解きなさい。（25点 × 2＝50点）p42 例3 例4

① $\begin{cases} 2(x-3y)=20 \\ -3(y-2x)=0 \end{cases}$

② $3x-7y+14=x-y=-2x+3$

3 連立方程式の解き方（3）

例１　加減法（5）

次の連立方程式を解きなさい。

① $\begin{cases} x+y=10 \cdots ㋐ \xrightarrow{\times 2} 2x+2y=20 \cdots ㋒ \\ \dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{3}=4 \cdots ㋑ \xrightarrow{\times 6} 3x+2y=24 \cdots ㋓ \end{cases}$

yの係数の絶対値を同じにする

㋒－㋓

$$\begin{array}{rrr} & 2x+2y & =20 \\ -) & 3x+2y & =24 \end{array}$$

係数の絶対値が同じで同符号のとき➔ひく

$$\begin{array}{rrr} & 2x+2y & =20 \\ +) & -3x-2y & =-24 \\ \hline & -x & =-4 \end{array}$$

下の段の符号を反対にする

$x=4$

$x=4$は㋐㋑㋒㋓どれかのxに代入

$x=4$を㋐のxに代入すると

$4+y=10$

$y=10-4$

$y=6$

$\begin{cases} x=4 \\ y=6 \end{cases}$

② $\begin{cases} \dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{4}=3 \cdots ㋐ \xrightarrow{\times 12} 4x+3y=36 \cdots ㋒ \\ \dfrac{x}{2}-\dfrac{y}{2}=1 \cdots ㋑ \xrightarrow{\times 2} x-y=2 \cdots ㋓ \end{cases}$

㋓ $\xrightarrow{\times 3}$ $3x-3y=6 \cdots ㋔$

yの係数の絶対値を同じにする

㋒＋㋔

$$\begin{array}{rrr} & 4x+3y & =36 \\ +) & 3x-3y & =6 \\ \hline & 7x & =42 \end{array}$$

係数の絶対値が同じで異符号のとき➔たす

$x=6$

$x=6$は㋐㋑㋒㋓㋔のどれかのxに代入

$x=6$を㋓のxに代入すると

$6-y=2$

$-y=2-6$

$-y=-4$

$y=4$

$\begin{cases} x=6 \\ y=4 \end{cases}$

練習1 次の連立方程式を解きなさい。

① $\begin{cases} x+y=14 \\ \dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{6}=3 \end{cases}$

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

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

例２　加減法(６)

次の連立方程式を解きなさい。

① $\begin{cases} x+y=60 & \cdots㋐ \xrightarrow{\times 3} 3x+3y=180 \cdots㋒ \\ 0.2x-0.3y=2 & \cdots㋑ \xrightarrow{\times 10} 2x-3y=20 \cdots㋓ \end{cases}$

yの係数の絶対値を同じにする

㋒＋㋓

$$\begin{array}{rr} 3x+3y= & 180 \\ +)\ 2x-3y= & 20 \\ \hline 5x\qquad = & 200 \end{array}$$

係数の絶対値が同じで異符号のとき➔たす

$x=40$

x＝40は㋐㋑㋒㋓のどれかのxに代入

$x=40$を㋐のxに代入すると

$40+y=60$

$y=60-40$

$y=20$

$\begin{cases} x=40 \\ y=20 \end{cases}$

② $\begin{cases} x+y=150 & \cdots㋐ \xrightarrow{\times 5} 5x+5y=750 \cdots㋒ \\ 0.1x-0.05y=3 & \cdots㋑ \xrightarrow{\times 100} 10x-5y=300 \cdots㋓ \end{cases}$

yの係数の絶対値を同じにする

㋒＋㋓

$$\begin{array}{rr} 5x+5y= & 750 \\ +)\ 10x-5y= & 300 \\ \hline 15x\qquad = & 1050 \end{array}$$

係数の絶対値が同じで異符号のとき➔たす

$x=70$

x＝70は㋐㋑㋒㋓のどれかのxに代入

$x=70$を㋐のxに代入すると

$70+y=150$

$y=150-70$

$y=80$

$\begin{cases} x=70 \\ y=80 \end{cases}$

練習2　次の連立方程式を解きなさい。

① $\begin{cases} x+y=80 \\ 0.3x-0.2y=-6 \end{cases}$

② $\begin{cases} x+y=100 \\ 0.2x+0.15y=16 \end{cases}$

③ $\begin{cases} 1.2x-0.3y=0.3 \\ -0.5x+0.2y=0.1 \end{cases}$

確　認　問　題　2-3-A

点

1　次の連立方程式を解きなさい。（25点 × 2＝50点）➡p46 例１

①　$\begin{cases} x+y=10 \\ \dfrac{x}{4}-\dfrac{y}{3}=-1 \end{cases}$

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

2　次の連立方程式を解きなさい。（25点 × 2＝50点）➡p48 例２

①　$\begin{cases} x+y=4 \\ 0.3x+0.5y=-1 \end{cases}$

②　$\begin{cases} 0.5x-0.4y=-2 \\ 2x+1.2y=20 \end{cases}$

確 認 問 題 2-3-B

点

1 次の連立方程式を解きなさい。（25点 × 2＝50点）p46 例1

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

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

2 次の連立方程式を解きなさい。（25点 × 2＝50点）p48 例2

① $\begin{cases} x+y=30 \\ 0.7x-0.3y=1 \end{cases}$

② $\begin{cases} 0.6x-0.4y=-1 \\ 0.4x+y=-3.2 \end{cases}$

4　連立方程式の解き方（4）

例１　代入法(１)

次の連立方程式を解きなさい。

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

$4x-\boxed{y}=-1$に $y=2x-3$を代入

$y=\boxed{2x-3}$

㊟ かっこをつける

$4x-(2x-3)=-1$
$4x-2x+3=-1$
$4x-2x=-1-3$
$2x=-4$
$x=-2$

$x=-2$を㋐のxに代入

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

② $\begin{cases} 2x-3y=4 & \cdots㋐ \\ x=4y-3 & \cdots㋑ \end{cases}$

$2\boxed{x}-3y=4$に $x=4y-3$を代入

$x=\boxed{4y-3}$

㊟ かっこをつける

$2(4y-3)-3y=4$
$8y-6-3y=4$
$8y-3y=4+6$
$5y=10$
$y=2$

$y=2$を㋑のyに代入

$x=4\times2-3$
$x=8-3$
$x=5$　$\begin{cases} x=5 \\ y=2 \end{cases}$

例２　代入法(２)

次の連立方程式を解きなさい。

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

$\boxed{y}=2x+4$に $y=5x-2$を代入

$y=\boxed{5x-2}$

㋐の右辺＝㋑の右辺とする

$5x-2=2x+4$
$5x-2x=4+2$
$3x=6$
$x=2$

$x=2$を㋐(または㋑)のxに代入

$y=5\times2-2$
$y=10-2$
$y=8$　$\begin{cases} x=2 \\ y=8 \end{cases}$

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

$\boxed{y}=\dfrac{3}{4}x+4$に $y=\dfrac{1}{2}x+3$を代入

$y=\boxed{\dfrac{1}{2}x+3}$

㋐の右辺＝㋑の右辺とする

$\dfrac{1}{2}x+3=\dfrac{3}{4}x+4$

両辺に4をかける

$2x+12=3x+16$
$2x-3x=16-12$
$-x=4$
$x=-4$

$x=-4$を㋐(または㋑)のxに代入

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

練習1 次の連立方程式を解きなさい。

① $\begin{cases} y=4x-3 \\ -2x+y=1 \end{cases}$　② $\begin{cases} -x+3y=18 \\ x=-2y+7 \end{cases}$　③ $\begin{cases} 2x-3y=-3 \\ y=3x-13 \end{cases}$

練習2 次の連立方程式を解きなさい。

① $\begin{cases} y=-x+15 \\ y=2x-9 \end{cases}$　② $\begin{cases} y=\dfrac{2}{3}x-1 \\ y=-\dfrac{1}{6}x+4 \end{cases}$

確　認　問　題　2-4-A

点

1　次の連立方程式を解きなさい。（25点 × 2＝50点）p52 例1

① $\begin{cases} x=2y+2 \\ x-5y=11 \end{cases}$　② $\begin{cases} 3x-y=16 \\ y=4x-22 \end{cases}$　③ $\begin{cases} 2x+5y=4 \\ x=-3y+4 \end{cases}$

2　次の連立方程式を解きなさい。（25点 × 2＝50点）p52 例2

① $\begin{cases} y=-x+4 \\ y=-3x+22 \end{cases}$　② $\begin{cases} y=\dfrac{4}{3}x+2 \\ y=-\dfrac{1}{6}x-7 \end{cases}$

確認問題 2-4-B　　点

1　次の連立方程式を解きなさい。（25点 × 2＝50点）p52 例1

① $\begin{cases} y=4x-3 \\ -5x+y=-6 \end{cases}$　　② $\begin{cases} -x+2y=-7 \\ x=-6y-1 \end{cases}$　　③ $\begin{cases} 5x-2y=2 \\ y=4x+2 \end{cases}$

2　次の連立方程式を解きなさい。（25点 × 2＝50点）p52 例2

① $\begin{cases} y=2x-10 \\ y=-x+11 \end{cases}$　　② $\begin{cases} y=\dfrac{3}{4}x-17 \\ y=-\dfrac{5}{2}x+22 \end{cases}$

5 連立方程式の利用（1）

例１ 解を代入して係数を求める

次の連立方程式の解が$x=-3$，$y=5$のときa，bの値を求めなさい。

$$\begin{cases}2ax+by=9\\ ax-by=-18\end{cases}$$

解が$x=-3$，$y=5$だから、上の連立方程式に$x=-3$，$y=5$を代入

$$\begin{cases}-6a+5b=9 & \cdots㋐\\ -3a-5b=-18 & \cdots㋑\end{cases}$$

解は代入してよい

㋐＋㋑

$$\begin{array}{rr} & -6a+5b=9\\ +) & -3a-5b=-18\\ \hline & -9a\quad=-9\\ & a=1\end{array}$$

$a=1$を㋐のaに代入して

$-6\times1+5b=9$

$-6+5b=9$

$5b=9+6$

$5b=15$

$b=3$

答 $a=1$ $b=3$

例２ 同じ解を持つ連立方程式

次の2つの連立方程式が同じ解を持つときa，bの値を求めなさい。

Ⓐ $\begin{cases}2bx-ay=22 & \cdots㋐\\ 2x+6y=-6 & \cdots㋑\end{cases}$　Ⓑ $\begin{cases}3x+4y=1 & \cdots㋒\\ 2ax-by=18 & \cdots㋓\end{cases}$

a，bの入っていない㋑と㋒を連立方程式で解く

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

㋑×3－㋒×2

$$\begin{array}{rr} & 6x+18y=-18\\ -) & 6x+\ \ 8y=2\\ \hline & 10y=-20\\ & y=-2\end{array}$$

$y=-2$を㋑または㋒のyに代入して

$2x+6\times(-2)=-6$

$2x-12=-6$

$2x=-6+12$

$2x=6$

$x=3$

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

$x=3$，$y=-2$を㋐と㋓に代入して

$$\begin{cases}6b+2a=22\\ 6a+2b=18\end{cases}$$

解は代入してよい

⬇

$$\begin{cases}2a+6b=22 & \cdots㋐'\\ 6a+2b=18 & \cdots㋓'\end{cases}$$

㋐'×3－㋓'

$$\begin{array}{rr} & 6a+18b=66\\ -) & 6a+\ \ 2b=18\\ \hline & 16b=48\\ & b=3\end{array}$$

$b=3$を㋐'または㋓'のbに代入して

$2a+6\times3=22$

$2a+18=22$

$2a=22-18$

$2a=4$

$a=2$

答 $a=2$ $b=3$

練習1 次の連立方程式の解が$x=5$，$y=6$のときa，bの値を求めなさい。

$$\begin{cases} ax-3by=2 \\ 2ax+by=46 \end{cases}$$

練習2 次の2つの連立方程式が同じ解を持つときa，bの値を求めなさい。

Ⓐ $\begin{cases} 2ax+3by=4 \\ 4x+3y=4 \end{cases}$　Ⓑ $\begin{cases} -2x+5y=24 \\ ax-2by=-26 \end{cases}$

確　認　問　題　2-5-A

点

1 次の連立方程式の解が$x=5$，$y=6$のときa，bの値を求めなさい。（50点 × 1＝50点）

p56 例１

$$\begin{cases} 2ax+by=-2 \\ bx-ay=-16 \end{cases}$$

2 次の2つの連立方程式が同じ解を持つときa，bの値を求めなさい。（50点 × 1＝50点）

p56 例２

Ⓐ $\begin{cases} bx+ay=-14 \\ 2x+3y=-6 \end{cases}$　　Ⓑ $\begin{cases} 5x+4y=20 \\ 3ax+2by=4 \end{cases}$

確 認 問 題 2-5-B　点

1 次の連立方程式の解が$x=2$，$y=-3$のときa，bの値を求めなさい。（50点 × 1＝50点）

p56 例1

$$\begin{cases} ax-by=-4 \\ 5bx-ay=5 \end{cases}$$

2 次の2つの連立方程式が同じ解を持つときa，bの値を求めなさい。（50点 × 1＝50点）

p56 例2

Ⓐ $\begin{cases} bx-ay=-10 \\ 5x-3y=2 \end{cases}$　　Ⓑ $\begin{cases} 4x-5y=-14 \\ 3ax-4by=-12 \end{cases}$

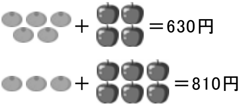
6　連立方程式の利用（2）

例１　代金や個数に関する連立方程式（1）

みかん5個とりんご4個を買うと630円で、みかん3個とりんごを6個買うと810円になります。みかん1個とりんご1個の値段を求めなさい。

みかん1個x円，りんご1個y円とする　求めるものをx, yにする

$$\begin{cases} 5x+4y=630 \cdots ㋐ \\ 3x+6y=810 \cdots ㋑ \end{cases}$$



㋐×3－㋑×2

$$\begin{array}{rr} & 15x+12y=1890 \\ -) & 6x+12y=1620 \\ \hline & 9x=270 \\ & x=30 \end{array}$$

$x=30$を㋐または㋑のxに代入

$$5\times30+4y=630$$
$$150+4y=630$$
$$4y=630-150$$
$$4y=480$$
$$y=120$$

答　みかん…30円
りんご…120円

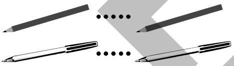
例２　代金や個数に関する連立方程式（2）

1本20円の鉛筆と1本30円のボールペンを合わせて20本買ったら、その代金が480円でした。鉛筆とボールペンをそれぞれ何本ずつ買いましたか。

鉛筆をx本，ボールペンをy本買ったとする　求めるものをx, yにする

$$\begin{cases} x+y=20 \cdots ㋐ \\ 20x+30y=480 \cdots ㋑ \end{cases}$$

㋐ ⟵ **本数は20本**
㋑ ⟵ **代金は840円**



㋐×30－㋑

$$\begin{array}{rr} & 30x+30y=600 \\ -) & 20x+30y=480 \\ \hline & 10x=120 \\ & x=12 \end{array}$$

$x=12$を㋐または㋑のxに代入

$$12+y=20$$
$$y=20-12$$
$$y=8$$

答　鉛筆…12本
ボールペン…8本

練習1 **次の各問いに答えなさい。**

① ノートを4冊と消しゴムを3個買うと290円で、同じノートを2冊と消しゴムを5個買うと250円になります。ノート1冊と消しゴム1個の値段を求めなさい。

② 大型トラック3台と小型トラック5台で22トンの荷物が運べ、大型トラック4台と小型トラック3台でも22トンの荷物が運べます。大型トラック1台と小型トラック1台では何トンの荷物が運べますか。

練習2 **次の連立方程式を解きなさい。**

① 1本50円の鉛筆と1本90円のボールペンを合わせて12本買ったら、その代金が760円でした。鉛筆とボールペンをそれぞれ何本ずつ買いましたか。

② バスケットボールで2点シュートと3点シュートが合わせて30本入り、得点は70点でした。2点シュートと3点シュートはそれぞれ何本ずつ入りましたか。

確　認　問　題　2-6-A　　　　点

１　次の連立方程式を解きなさい。（25点×２＝50点）➡p60 例１

① サンマを3匹とイワシを6匹買うと360円で、同じサンマを4匹とイワシを2匹買うと360円になります。サンマ1匹とイワシ1匹の値段を求めなさい。

② 大きいペットボトル5本と小さいペットボトル2本に17Ｌの水が入り、大きいペットボトル6本と小さいペットボトル3本に21Ｌの水が入ります。大きいペットボトル1本と小さいペットボトル1本にはそれぞれ何Ｌの水が入りますか。

２　次の連立方程式を解きなさい。（25点×２＝50点）➡p60 例２

① 10円玉と50円玉が合わせて14枚あり、金額の合計は540円です。10円玉と50円玉はそれぞれ何枚ずつありますか。

② 男子と女子合わせて15人で、男子が1人6kg、女子が1人4kgの荷物を運んだら、全部で76kgの荷物が運べました。男子と女子は何人ずついましたか。

確 認 問 題 2-6-B　　点

1　次の連立方程式を解きなさい。（25点×２＝50点）➡p60 例1

① みかんを3個となしを5個買うと840円で、同じみかんを9個となしを2個買うと570円になります。みかん1個となし1個の値段を求めなさい。

② 大きいテーブル4台と小さいテーブル2台で20人が座れ、大きいテーブル3台と小さいテーブル7台で26人が座れます。大きいテーブル1台と小さいテーブル1台にはそれぞれ何人座れますか。

2　次の連立方程式を解きなさい。（25点×２＝50点）➡p60 例2

① 1本20円のきゅうりと1本30円のにんじんを合わせて9本買ったら、その代金が200円でした。きゅうりとにんじんをそれぞれ何本ずつ買いましたか。

② ある旅館には5人が泊まれる部屋と8人が泊まれる部屋が合わせて20室あり、全部で118人が泊まれます。5人部屋と8人部屋はそれぞれ何室ずつありますか。

7 連立方程式の利用（3）

例1　2けたの整数に関する連立方程式

2けたの整数がある。十の位の数と一の位の数の和は9で、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45小さいという。もとの2けたの整数を求めなさい。

2けたの整数の十の位の数をx，一の位の数をyとす　求めるものをx, yにする

$$\begin{cases} x+y=9 \cdots ㋐ \\ 10y+x=10x+y-45 \cdots ㋑ \end{cases}$$

十の位の数と一の位の数の和が9

○正しい	×正しくない
$x+y=9$	$10x+y=9$

㋑より

$10y+x-10x-y=-45$

$-9x+9y=-45 \cdots ㋑'$

㋐×9＋㋑'

$$\begin{array}{rr} & 9x+9y=81 \\ +) & -9x+9y=-45 \\ \hline & 18y=36 \\ & y=2 \end{array}$$

$y=2$を㋐のyに代入

$x+2=9$

$x=9-2$

$x=7$

答 72

ポイント

十の位の数がx、一の位の数がyである2けたの整数
- ♦ 十の位の数…x
- ♦ 一の位の数…y
- ♦ もとの2けたの整数…$10x+y$
- ♦ 十の位と一の位を入れかえた整数…$10y+x$

練習1　次の各問いに答えなさい。

① 2けたの整数がある。十の位の数と一の位の数の和は12で、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大きいという。もとの2けたの整数を求めなさい。

② 2けたの整数がある。十の位の数と一の位の数の和は10で、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54小さいという。もとの2けたの整数を求めなさい。

③ 2けたの整数がある。十の位の数は一の位の数の2倍より1大きく、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27小さいという。もとの2けたの整数を求めなさい。

例２　割合に関する連立方程式(１)

あるクラスの生徒数は男女合わせて40人で、男子の80％と女子の40％がメガネをかけている。メガネをかけている生徒の人数が24人のとき、男子の生徒数と女子の生徒数を求めなさい。

男子の生徒数をx人，女子の生徒数をy人とする

$$\begin{cases} x+y=40 \cdots ㋐ \\ 0.8x+0.4y=24 \cdots ㋑ \end{cases}$$

㋐×8－㋑×10

$$\begin{array}{rr} & 8x+8y=320 \\ -) & 8x+4y=240 \\ \hline & 4y=80 \\ & y=20 \end{array}$$

$y=20$を㋐のyに代入

$x+20=40$

$x=40-20$

$x=20$

答　男子…20人　女子…20人

例３　割合に関する連立方程式(２)

あるクラブの去年の人数は25人で、今年は男子が20％減少し、女子が10％増加したので全体で2人減少した。今年の男子の人数と女子の人数を求めなさい。

去年の男子をx人，女子をy人とする

$$\begin{cases} x+y=25 \cdots ㋐ \\ 0.8x+1.1y=23 \cdots ㋑ \end{cases}$$

普通は求めるものをx, yにするが
この種の問題では去年をx, yにする

㋐×8－㋑×10

$$\begin{array}{rr} & 8x+8y=200 \\ -) & 8x+11y=230 \\ \hline & -3y=-30 \\ & y=10 \end{array}$$

	男子	女子	全体
去年	x	y	25
今年	$0.8x$	$1.1y$	23

男子：20％減少 → 去年の80％ → 去年の0.8倍

女子：10％増加 → 去年の110％ → 去年の1.1倍

$y=10$を㋐のyに代入

$x+10=25$

$x=25-10$

$x=15$

今年の男子は　$15\times0.8=12$

今年の女子は　$10\times1.1=11$

答　男子…12人　女子…11人

ポイント

割合の考え方

- ◆ 10％増加＝もとの(100＋10)％＝もとの110％＝×1.1
- ◆ 20％減少＝もとの(100－20)％＝もとの 80％＝×0.8

□【練習2】次の各問いに答えなさい。

① A中学校の生徒の人数は男女合わせて300人である。そのうち、男子の30%と女子の20%は自転車通学であり、その人数の合計は78人である。A中学校の男子の人数と女子の人数を求めなさい。

② スーパーでりんご4個とみかん10個を買った。代金は定価で買うと900円になるところ、りんごが定価の60%、みかんが定価の70%になっていたため、支払った代金は570円になった。りんご1個の定価とみかん1個の定価を求めなさい。

□【練習3】次の各問いに答えなさい。

① あるクラブの去年の人数は30人で、今年は男子が30%増加し、女子が20%減少したので全体で1人減少した。今年の男子の人数と女子の人数を求めなさい。

② ある工場で先月生産した車とバイクの合計は100台であった。今月は車が10%増加し、バイクが20%増加したので全体で14台増加した。今月生産した車とバイクの台数を求めなさい。

例４　速さに関する連立方程式

Ａ町から120km離れたＢ町まで行くのに、初めは時速20kmのバスに乗り、後は時速50kmの電車に乗ったら3時間かかった。バスに乗った道のりと電車に乗った道のりを求めなさい。

求めるものをx, yにする

バスに乗った道のりを$x$km，電車に乗った道のりを$y$kmとする

$$\begin{cases} x+y=120 \cdots ㋐ \\ \dfrac{x}{20}+\dfrac{y}{50}=3 \cdots ㋑ \end{cases}$$

	バス	電車	全体
道のり(km)	x	y	120
速さ(km/h)	20	50	——
時間(時間)	$\dfrac{x}{20}$	$\dfrac{y}{50}$	3

時間$=\dfrac{道のり}{速さ}$

㋑×100

$5x+2y=300 \cdots ㋑'$

㋐×5－㋑'

$$\begin{array}{rr} & 5x+5y=600 \\ -) & 5x+2y=300 \\ \hline & 3y=300 \\ & y=100 \end{array}$$

$y=100$を㋐のyに代入

$x+100=120$

$x=120-100$

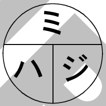
$x=20$

答　バスに乗った道のり…20km
　　電車に乗った道のり…100km

ポイント

道のり･速さ･時間の関係

- ♦ 道のり＝速　さ×時　間
- ♦ 速　さ＝道のり÷時　間＝$\dfrac{道のり}{時間}$
- ♦ 時　間＝道のり÷速　さ＝$\dfrac{道のり}{速さ}$



練習4　次の各問いに答えなさい。

① Ａ町から105km離れたＢ町まで行くのに、初めは時速30kmのバスに乗り、後は時速60kmの電車に乗ったら2時間かかった。バスに乗った道のりと電車に乗った道のりを求めなさい。

② 家から800m離れた駅へ行くのに、初めは分速150mの速さの自転車で行き、自転車をおりた後は分速50mの速さで歩いたら6分かかった。自転車に乗った道のりと歩いた道のりを求めなさい。

③ A村からB山を通ってC村まで5kmある。A村からB山までは時速2kmの速さで歩き、B山からC村までは時速6kmの速さで歩いたら1時間30分かかった。A村からB山までとB山からC村までの道のりを求めなさい。

確 認 問 題 2-7-A

点

1　次の連立方程式を解きなさい。（25点×1＝25点）

① 2けたの整数がある。十の位の数と一の位の数の和は11で、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9小さいという。もとの2けたの整数を求めなさい。➡p64 例1

2　次の連立方程式を解きなさい。（25点×1＝25点）➡p66 例2

① ノート2冊と鉛筆5本を買った。代金は定価で買うと500円になるところ、ノートが定価の70%、鉛筆が定価の90%になっていたため、支払った代金は390円になった。ノート1冊の定価と鉛筆1本の定価を求めなさい。

3　次の連立方程式を解きなさい。（25点×1＝25点）➡p66 例3

① あるクラブの去年の人数は40人で、今年は男子が10%減少し、女子が30%増加したので全体で4人増加した。今年の男子と女子の人数を求めなさい。

4　次の連立方程式を解きなさい。（25点×1＝25点）➡p68 例4

① A町から30km離れたB町まで行くのに、初めは時速20kmのバスに乗り、後は時速40kmの電車に乗ったら1時間かかった。バスに乗った道のりと電車に乗った道のりを求めなさい。

確　認　問　題　2-7-B　　　点

1　次の連立方程式を解きなさい。（25点 × 1＝25点）

① 2けたの整数がある。十の位の数と一の位の数の和は12で、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54大きいという。もとの2けたの整数を求めなさい。 p64 例１

2　次の連立方程式を解きなさい。（25点 × 1＝25点） p66 例２

① あるクラスの生徒数は男女合わせて36人である。そのうち、男子の60％と女子の75％は自転車通学で、その合計人数は24人である。このクラスの男子生徒と女子生徒はそれぞれ何人か。

3　次の連立方程式を解きなさい。（25点 × 1＝25点） p66 例３

① ある中学校の去年の生徒数は300人で、今年は男子が5％増加し、女子が10％減少したので全体で9人減少した。今年の男子と女子の生徒数を求めなさい。

4　次の連立方程式を解きなさい。（25点 × 1＝25点） p68 例４

① 家から600m離れた駅へ行くのに、初めは分速120mの速さの自転車で行き、自転車をおりた後は分速40mの速さで歩いたら7分かかった。自転車に乗った道のりと歩いた道のりを求めなさい。

》1《　１　次　関　数

例１　関数と１次関数

次の関係式でyがxの1次関数であるものには○、そうでないものには×をつけなさい。

① $y=3x^2$　×

② $y=-x+5$　○

③ $y=2x-3$　○

④ $y=\frac{12}{x}$　×

⑤ $y=-4x$　○　$y=-4x+0$ と考える

⑥ $x+y=3$　○　$y=-x+3$

⑦ $xy=6$　×　$y=\frac{6}{x}$

⑧ $3x+y=-6$　○　$y=-3x-6$

ポイント

関数と1次関数

♦ ともなって変わる2つの量x, yがあり、xの値がきまるとyの値が1つだけきまるとき、yはxの関数であるという。

♦ yがxの関数で、$y=ax+b$（a, bは定数・$a\neq0$）で表されるとき、yはxの1次関数であるという。

例２　１次関数の値

次の各問いに答えなさい。

① $y=3x-5$で$x=4$のときのyの値を求めなさい。

$y=3\times4-5=7$　$x=4$を代入

② $y=-2x+6$で$x=-3$のときのyの値を求めなさい。

$y=-2\times(-3)+6=12$　$x=-3$を代入

③ $y=\frac{1}{2}x+4$で$x=-6$のときのyの値を求めなさい。

$y=\frac{1}{2}\times(-6)+4=1$　$x=-6$を代入

④ $y=-\frac{2}{3}x-2$で$x=12$のときのyの値を求めなさい。

$y=-\frac{2}{3}\times12-2=-10$　$x=12$を代入

⑤ $y=2x+3$で$y=11$のときのxの値を求めなさい。

$y=11$を代入

$11=2x+3$

$-2x=-11+3$

$-2x=-8$

$x=4$

⑥ $y=-\frac{1}{4}x+3$で$y=-2$のときのxの値を求めなさい。

$y=-2$を代入

$-2=-\frac{1}{4}x+3$　両辺に4をかける

$-8=-x+12$

$x=8+12$

$x=20$

□ 練習1　次の関係式でyがxの1次関数であるものには○、そうでないものには×をつけなさい。

① $y=x$　② $y=-\dfrac{9}{x}$　③ $y=2x^2$　④ $y=-5x+1$

⑤ $xy=15$　⑥ $-x+y=7$　⑦ $y=\dfrac{2}{3}x$　⑧ $2x+y=16$

□ 練習2　次の各問いに答えなさい。

① $y=2x-6$で$x=3$のときのyの値を求めなさい。

② $y=-3x-2$で$x=-4$のときのyの値を求めなさい。

③ $y=\dfrac{1}{4}x+1$で$x=-8$のときのyの値を求めなさい。

④ $y=-\dfrac{5}{2}x-6$で$x=6$のときのyの値を求めなさい。

⑤ $y=-2x+4$で$y=6$のときのxの値を求めなさい。

⑥ $y=\dfrac{1}{2}x-5$で$y=-2$のときのxの値を求めなさい。

確 認 問 題 3-1-A

点

1　次の関係式でyがxの1次関数であるものには○、そうでないものには×をつけなさい。

（5点 × 8＝40点）➡p72 例1

①　$y = -\dfrac{18}{x}$　　②　$y = \dfrac{2}{3}x - 1$　　③　$y = -x$　　④　$x + y = 6$

⑤　$y = 3x - 5$　　⑥　$y = -x^2$　　⑦　$xy = 20$　　⑧　$3x + y = 20$

2　次の各問いに答えなさい。（10点 × 6＝60点）➡p72 例2

①　$y = x + 10$で$x = -6$のときのyの値を求めなさい。

②　$y = -4x + 1$で$x = 8$のときのyの値を求めなさい。

③　$y = \dfrac{5}{2}x - 3$で$x = 6$のときのyの値を求めなさい。

④　$y = -\dfrac{3}{4}x - 2$で$x = -4$のときのyの値を求めなさい。

⑤　$y = 4x + 2$で$y = 10$のときのxの値を求めなさい。

⑥　$y = -\dfrac{1}{3}x + 7$で$y = 3$のときのxの値を求めなさい。

確　認　問　題　3-1-B　　点

1　次の関係式でyがxの1次関数であるものには○、そうでないものには×をつけなさい。
（5点 × 8＝40点） p72 例1

① $y=5x$　② $y=-\frac{1}{3}x+6$　③ $y=\frac{1}{2}x^2$　④ $y=-\frac{15}{x}$

⑤ $-3x+y=5$　⑥ $xy=-4$　⑦ $x+y=-4$　⑧ $y=-4x^2$

2　次の各問いに答えなさい。（10点 × 6＝60点） p72 例2

① $y=-5x-1$で$x=2$のときのyの値を求めなさい。

② $y=4x+8$で$x=-2$のときのyの値を求めなさい。

③ $y=\frac{1}{2}x+1$で$x=-10$のときのyの値を求めなさい。

④ $y=-\frac{5}{4}x+3$で$x=12$のときのyの値を求めなさい。

⑤ $y=6x-9$で$y=3$のときのxの値を求めなさい。

⑥ $y=-\frac{4}{3}x+1$で$y=-3$のときのxの値を求めなさい。

2　１次関数の変化の割合

例１　１次関数の変化の割合（１）

1次関数 $y=3x-6$ について次の各問いに答えなさい。

① 次の対応表を完成させなさい。

x	…	-1	0	1	2	3	4	…
y	…							…
		3×(−1)−6	3×0−6	3×1−6	3×2−6	3×3−6	3×4−6	

② xの増加量が1のときのyの増加量を求めなさい。

xの増加量　+1　+1　+1　+1　+1

x	…	-1	0	1	2	3	4	…
y	…	−9	−6	−3	0	3	6	…

yの増加量　+3　+3　+3　+3　+3　$y=\boxed{3}x-6$ の$\boxed{3}$になる

変化の割合

$\dfrac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}$ を変化の割合という

今の場合　変化の割合 $=\dfrac{3}{1}=3$

$y=3x-6$

答　3

③ xの増加量が4のときのyの増加量を求めなさい。

xの増加量が1のときのyの増加量が3だから
xの増加量が4のときのyの増加量は$3\times4=12$　　答　12

今の場合　変化の割合 $=\dfrac{12}{4}=3$

違いに注意！

xの増加量が4のときのyの増加量	$x=4$のときのyの値
xの増加量が1のときの yの増加量が3だから　$3\times4=12$	$y=3x-6$に$x=4$を代入して $y=3\times4-6=6$

ポイント

♦ **$y=ax+b$ではxの増加量が1のときyの増加量はa…1次関数の変化の割合**
♦ **xの増加量が5ならばyの増加量は$5a$**

例２　１次関数の変化の割合（２）

次の各問いに答えなさい。

① $y=2x-4$でxが1から5まで増加するときのxの増加量とyの増加量を求めなさい。

xの増加量 $=5-1=4$
yの増加量 $=2\times4=8$
$y=\boxed{2}x-4$ の$\boxed{2}$

答　xの増加量…4，yの増加量…8

② $y=3x+1$でxが-2から4まで増加するときのxの増加量とyの増加量を求めなさい。

かっこをつける
xの増加量 $=4-(-2)=6$
yの増加量 $=3\times6=18$
$y=\boxed{3}x+1$ の$\boxed{3}$

答　xの増加量…6，yの増加量…18

③ $y=-4x+3$でxが-5から-2まで増加するときのxの増加量とyの増加量を求めなさい。

かっこをつける
xの増加量 $=-2-(-5)=3$
yの増加量 $=-4\times3=-12$
$y=\boxed{-4}x+3$ の$\boxed{-4}$

答　xの増加量…3，yの増加量…-12

練習1 次の1次関数でyの増加量を求めなさい。

① $y=2x-7$
xの増加量が1

② $y=-5x+2$
xの増加量が1

③ $y=-x+5$
xの増加量が1

④ $y=4x+1$
xの増加量が2

⑤ $y=x-6$
xの増加量が5

⑥ $y=-3x-4$
xの増加量が6

⑦ $y=\frac{1}{2}x+3$
xの増加量が2

⑧ $y=-\frac{1}{3}x+2$
xの増加量が3

⑨ $y=-\frac{3}{4}x-1$
xの増加量が4

⑩ $y=-\frac{3}{2}x+3$
xの増加量が8

⑪ $y=\frac{2}{3}x+2$
xの増加量が6

⑫ $y=\frac{1}{5}x-1$
xの増加量が10

練習2 次の各問いに答えなさい。

① $y=x+6$でxが2から8まで増加するときのxの増加量とyの増加量を求めなさい。

② $y=2x-3$でxが-3から2まで増加するときのxの増加量とyの増加量を求めなさい。

③ $y=-3x+1$でxが-6から-1まで増加するときのxの増加量とyの増加量を求めなさい。

④ $y=-x+1$でxが-4から-2まで増加するときのxの増加量とyの増加量を求めなさい。

確 認 問 題 3-2-A　　点

1　次の1次関数でyの増加量を求めなさい。（5点 × 12＝60点）➡p76 例１

① $y=-4x+2$
　xの増加量が1

② $y=x-6$
　xの増加量が1

③ $y=-5x+2$
　xの増加量が1

④ $y=8x-3$
　xの増加量が4

⑤ $y=4x-2$
　xの増加量が2

⑥ $y=-3x+9$
　xの増加量が5

⑦ $y=\frac{1}{5}x+4$
　xの増加量が5

⑧ $y=-\frac{1}{2}x+1$
　xの増加量が2

⑨ $y=-\frac{1}{6}x-1$
　xの増加量が6

⑩ $y=\frac{5}{3}x+3$
　xの増加量が6

⑪ $y=\frac{5}{2}x+7$
　xの増加量が4

⑫ $y=-\frac{3}{4}x-3$
　xの増加量が12

2　次の各問いに答えなさい。（5点 × 8＝40点）➡p76 例２

① $y=2x-3$でxが3から7まで増加するときのxの増加量とyの増加量を求めなさい。

② $y=x-6$でxが-5から-2まで増加するときのxの増加量とyの増加量を求めなさい。

③ $y=-2x-5$でxが-4から1まで増加するときのxの増加量とyの増加量を求めなさい。

④ $y=-4x+1$でxが-2から5まで増加するときのxの増加量とyの増加量を求めなさい。

確　認　問　題　3-2-B

点

1　次の1次関数でyの増加量を求めなさい。（5点 × 12＝60点）p76 例１

① $y = 6x - 5$
　xの増加量が1

② $y = -4x + 3$
　xの増加量が1

③ $y = x + 1$
　xの増加量が1

④ $y = 3x + 4$
　xの増加量が4

⑤ $y = -2x - 3$
　xの増加量が2

⑥ $y = -5x - 6$
　xの増加量が3

⑦ $y = \frac{1}{3}x - 5$
　xの増加量が3

⑧ $y = -\frac{1}{2}x + 6$
　xの増加量が2

⑨ $y = -\frac{7}{3}x + 9$
　xの増加量が3

⑩ $y = -\frac{3}{4}x + 3$
　xの増加量が12

⑪ $y = \frac{2}{7}x - 8$
　xの増加量が14

⑫ $y = \frac{8}{3}x - 6$
　xの増加量が15

2　次の各問いに答えなさい。（5点 × 8＝40点）p76 例２

① $y = -2x + 6$でxが3から6まで増加するときのxの増加量とyの増加量を求めなさい。

② $y = 4x - 3$でxが-3から-1まで増加するときのxの増加量とyの増加量を求めなさい。

③ $y = -x - 3$でxが-4から2まで増加するときのxの増加量とyの増加量を求めなさい。

④ $y = 3x + 1$でxが-3から8まで増加するときのxの増加量とyの増加量を求めなさい。

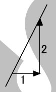
3　１次関数のグラフ(1)

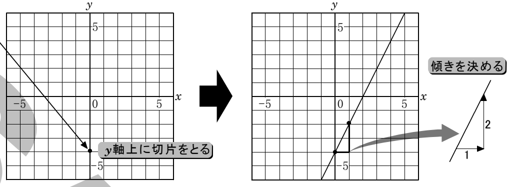
例１　１次関数のグラフの書き方

次の1次関数のグラフを書きなさい。

① $y = \overset{\text{傾き}}{2}x\overset{\text{切片}}{-4}$

$\dfrac{2}{1}$ …上へ2 …右へ1

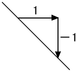


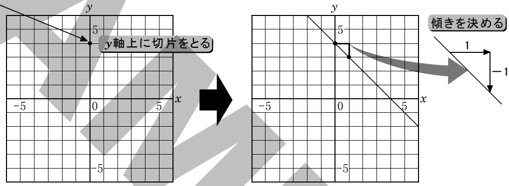


② $y = \overset{\text{傾き}}{-}x\overset{\text{切片}}{+4}$

ーは上につける

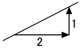
$\dfrac{-1}{1}$ …下へ1 …右へ1

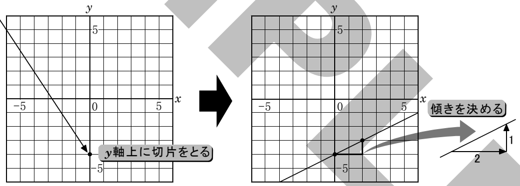




③ $y = \overset{\text{傾き}}{\dfrac{1}{2}}x\overset{\text{切片}}{-4}$

$\dfrac{1}{2}$ …上へ1 …右へ2

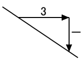


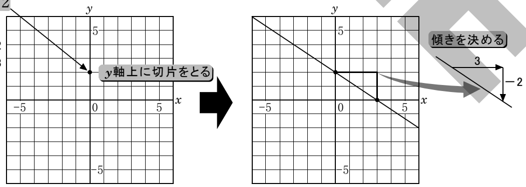


④ $y = \overset{\text{傾き}}{-\dfrac{2}{3}}x\overset{\text{切片}}{+2}$

ーは上につける

$\dfrac{-2}{3}$ …下へ2 …右へ3





□ 練習1 次の1次関数のグラフを書きなさい。

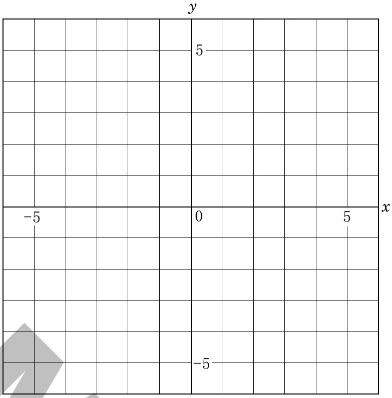
① $y = x - 1$

② $y = -3x + 2$

③ $y = 2x - 3$

④ $y = \frac{1}{4}x - 2$

⑤ $y = -\frac{2}{3}x + 3$



□ 練習2 次の1次関数のグラフを書きなさい。

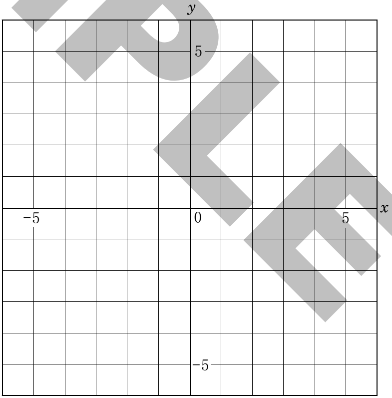
① $y = -x + 5$

② $y = -2x + 1$

③ $y = 3x - 6$

④ $y = -\frac{1}{2}x + 4$

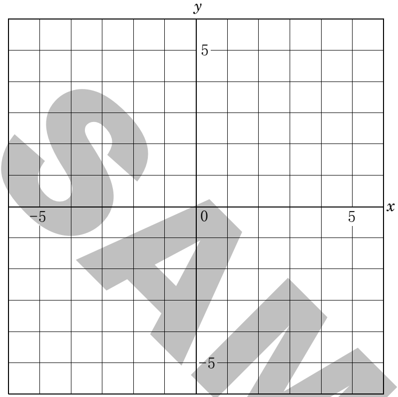
⑤ $y = \frac{4}{3}x - 5$



確　認　問　題　3-3-A

点

1　次の1次関数のグラフを書きなさい。（10点 × 5＝50点） ➡p80 例１



① $y = -x + 2$

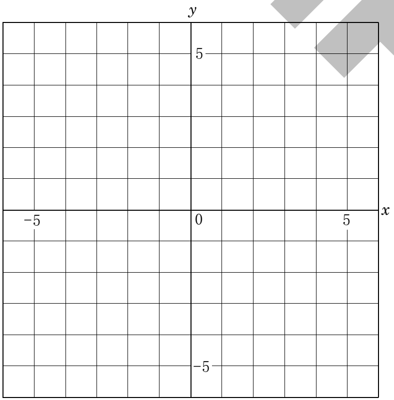
② $y = 2x - 5$

③ $y = -4x + 6$

④ $y = \frac{2}{3}x - 1$

⑤ $y = -\frac{1}{2}x + 3$

2　次の1次関数のグラフを書きなさい。（10点 × 5＝50点） ➡p80 例１



① $y = x - 3$

② $y = -3x + 5$

③ $y = 2x - 2$

④ $y = -\frac{1}{3}x + 1$

⑤ $y = \frac{3}{2}x + 3$

確 認 問 題 3-3-B

点

1　次の1次関数のグラフを書きなさい。（10点 × 5＝50点）p80 例１

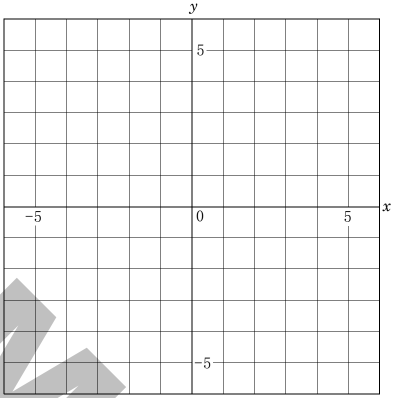
① $y = x - 5$

② $y = -2x + 4$

③ $y = 3x - 2$

④ $y = -\dfrac{3}{2}x + 3$

⑤ $y = \dfrac{1}{3}x + 1$



2　次の1次関数のグラフを書きなさい。（10点 × 5＝50点）p80 例１

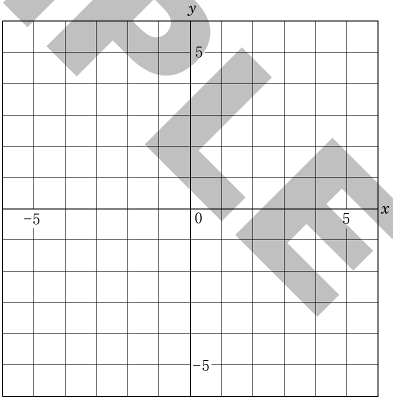
① $y = -x + 5$

② $y = 3x - 1$

③ $y = -4x + 2$

④ $y = \dfrac{1}{2}x - 1$

⑤ $y = -\dfrac{3}{4}x + 1$

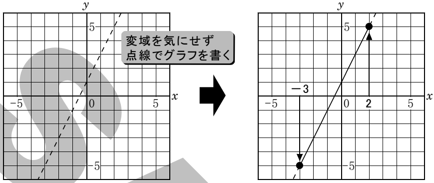


4　１次関数のグラフ（2）

例１　変域のある１次関数のグラフの書き方

変域に注意して1次関数のグラフを書きなさい。

① $y=2x+1$　$(-3\leqq x\leqq 2)$

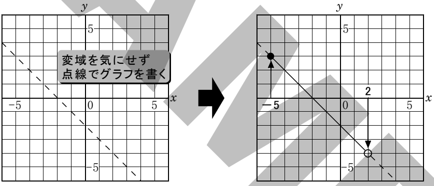


変域

$-3\leqq x\leqq 2$

$x=-3$の点を●にする　　$x=2$の点を●にする

② $y=-x-2$　$(-5\leqq x<2)$



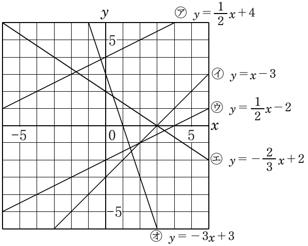
変域

$-5\leqq x<2$

$x=-5$の点を●にする　　$x=2$の点を○にする

例２　１次関数のグラフの特徴

グラフを見て、次の各問いに答えなさい。



① 平行なグラフの記号を答えなさい。

傾きが等しい　　**答** ㋐，㋒

② 右上がりになっているグラフの記号を答えなさい。

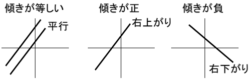
傾きが正　　**答** ㋐，㋑，㋒

③ 右下がりになっているグラフの記号を答えなさい。

傾きが負　　**答** ㋓，㋔

ポイント

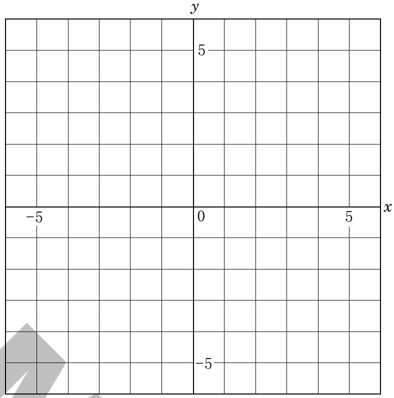
１次関数のグラフ
- ♦傾きが等しいと平行になる。
- ♦傾きが正のとき右上がりになる。
- ♦傾きが負のとき右下がりになる。



練習1 **変域に注意して1次関数のグラフを書きなさい。**

① $y=2x-1$ $(-1 \leqq x < 3)$

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



練習2 **次の各問いに答えなさい。**

① 平行になっているグラフをすべて選び、記号で答えなさい。

② 右上がりになっているグラフをすべて選び、記号で答えなさい。

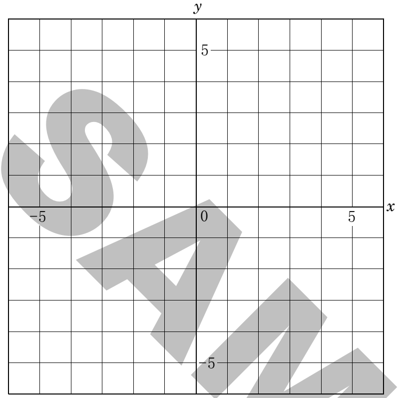
③ 右下がりになっているグラフをすべて選び、記号で答えなさい。

ア　$y=-2x+4$	イ　$y=\frac{1}{2}x+3$	ウ　$y=-4x-2$	エ　$y=\frac{1}{3}x+1$
オ　$y=\frac{3}{2}x-4$	カ　$y=-3x+8$	キ　$y=\frac{1}{2}x-1$	ク　$y=-4x-5$

確　認　問　題　3-4-A

点

1　変域に注意して1次関数のグラフを書きなさい。（20点 × 2＝40点）p84 例１



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

②　$y = x - 3$　$(1 < x \leqq 5)$

2　次の各問いに答えなさい。（20点 × 3＝60点）p84 例２

①　平行になっているグラフをすべて選び、記号で答えなさい。

②　右上がりになっているグラフをすべて選び、記号で答えなさい。

③　右下がりになっているグラフをすべて選び、記号で答えなさい。

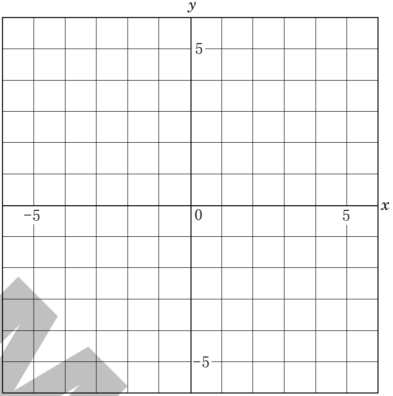
ア　$y = 3x + 5$	**イ**　$y = \frac{3}{2}x + 1$	**ウ**　$y = -x + 4$	**エ**　$y = \frac{1}{4}x + 6$
オ　$y = -3x - 4$	**カ**　$y = \frac{1}{2}x + 8$	**キ**　$y = -\frac{1}{2}x + 5$	**ク**　$y = -x - 8$

確 認 問 題 3-4-B　　　点

1　変域に注意して1次関数のグラフを書きなさい。（20点 × 2＝40点）p84 例１

①　$y=-x+2$　$(2<x<5)$

②　$y=\frac{1}{3}x-4$　$(-3\leqq x<3)$



2　次の各問いに答えなさい。（20点 × 3＝60点）p84 例２

①　平行になっているグラフをすべて選び、記号で答えなさい。

②　右上がりになっているグラフをすべて選び、記号で答えなさい。

③　右下がりになっているグラフをすべて選び、記号で答えなさい。

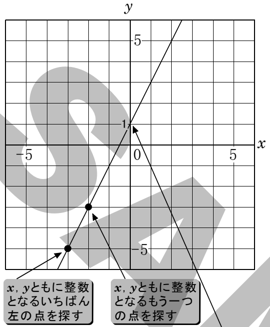
ア　$y=-2x+4$	**イ**　$y=-\frac{2}{3}x+5$	**ウ**　$y=4x-7$	**エ**　$y=\frac{2}{3}x+3$
オ　$y=-\frac{3}{4}x-2$	**カ**　$y=2x+6$	**キ**　$y=-\frac{1}{3}x-4$	**ク**　$y=4x-1$

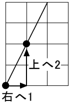
5　１次関数のグラフ（3）

例１　１次関数のグラフの式の求め方（１）

次の1次関数のグラフの式を求めなさい。

①

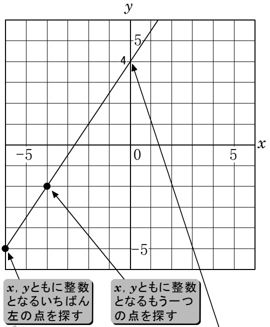


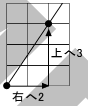


傾き…$\dfrac{2}{1}=2$　切片…1

答 $y=2x+1$

②



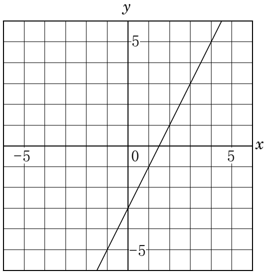


傾き…$\dfrac{3}{2}$　切片…4

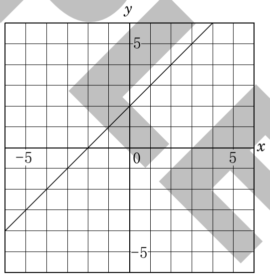
答 $y=\dfrac{3}{2}x+4$

練習1 **次の1次関数のグラフの式を求めなさい。**

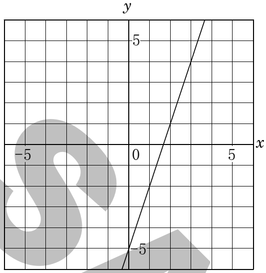
①



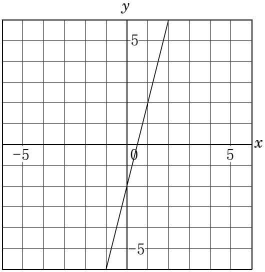
②



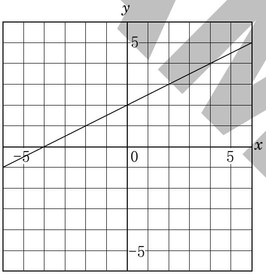
③



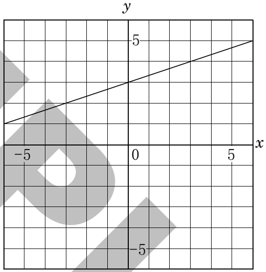
④



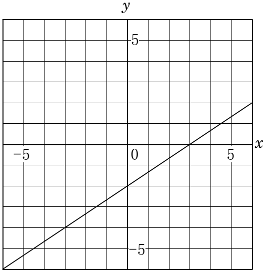
⑤



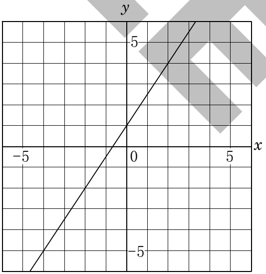
⑥



⑦



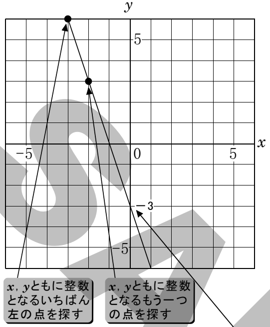
⑧

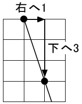


例２　１次関数のグラフの式の求め方（２）

次の1次関数のグラフの式を求めなさい。

①

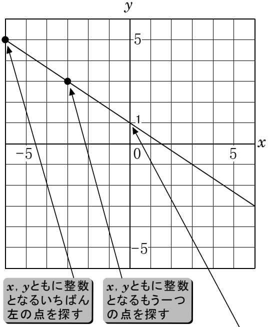


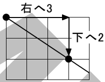


傾き…$\frac{-3}{1}=-3$　切片…-3

答 $y=-3x-3$

②



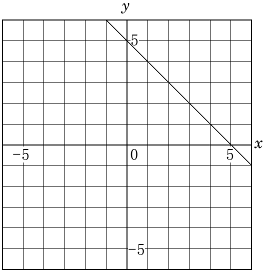


傾き…$\frac{-2}{3}=-\frac{2}{3}$　切片…1

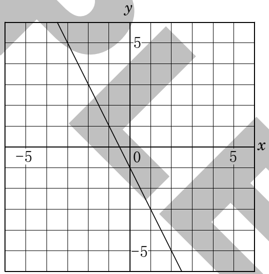
答 $y=-\frac{2}{3}x+1$

練習2　**次の1次関数のグラフの式を求めなさい。**

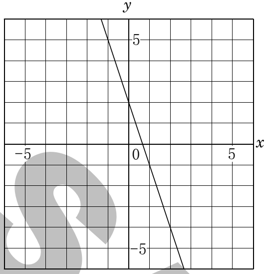
①



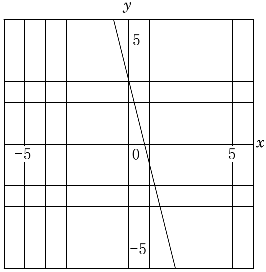
②



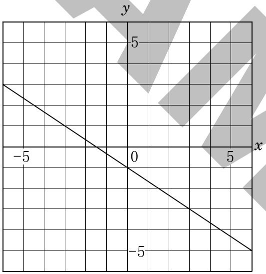
③



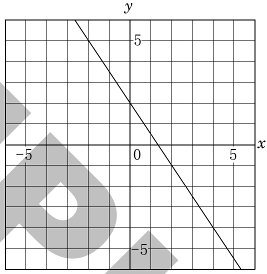
④



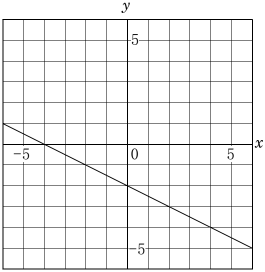
⑤



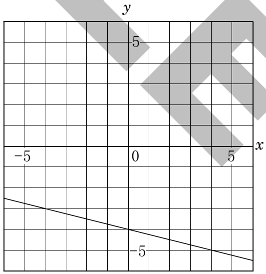
⑥



⑦



⑧

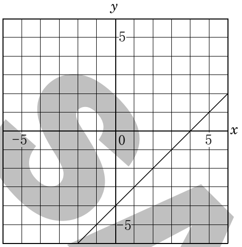


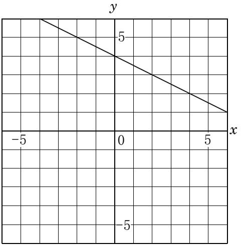
確　認　問　題　3-5-A

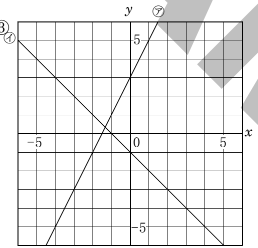
点

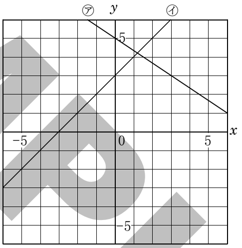
1　次の1次関数のグラフの式を求めなさい。

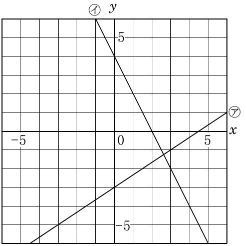
（10点 × 10＝100点）p88 例１・p90 例２

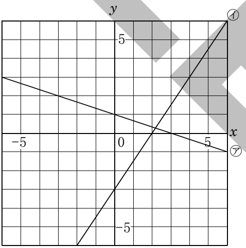
①


②


③


④


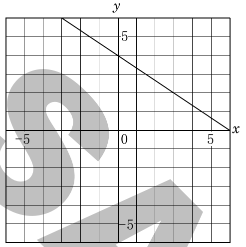
⑤


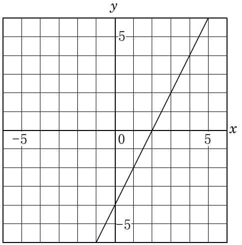
⑥


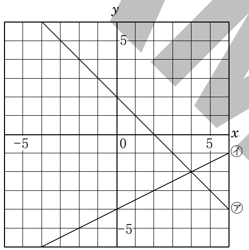
確　認　問　題　3-5-B　　　点

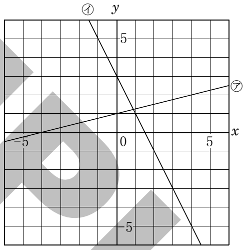
1　**次の1次関数のグラフの式を求めなさい。**

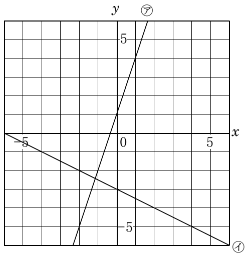
（10点 × 10＝100点）➡p88 例1・p90 例2

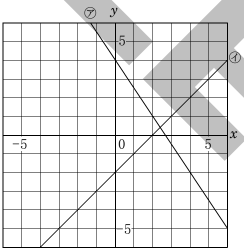
①


②


③


④


⑤


⑥


6　1 次関数の求め方（1）

例1　1次関数の式の求め方（1）

次の1次関数の式を求めなさい。

① 変化の割合が3で $x=0$ のとき $y=4$ となる。

変化の割合が3

$y=3x+b$ とする

$4=3\times0+b$　$x=0,\ y=4$を代入

$4=b$

$y=ax+b$ の b は $x=0$ のときの y の値だから $b=4$ とするともっと簡単！

答 $y=3x+4$

② 変化の割合が -2 で $x=3$ のとき $y=4$ となる。

変化の割合が -2

$y=-2x+b$ とする

$4=-2\times3+b$　$x=3,\ y=4$を代入

$4=-6+b$

$-b=-6-4$

$-b=-10$

$b=10$

答 $y=-2x+10$

ポイント

◆ 1次関数 $y=ax+b$ の a は変化の割合，グラフでは傾きを表す

例2　1次関数の式の求め方（2）

次の1次関数のグラフの式を求めなさい。

① 傾きが2で点(0，3)を通る

傾きが2

$y=2x+b$ とする

$3=2\times0+b$　$x=0,\ y=3$を代入

$3=b$

$y=ax+b$ の b は $x=0$ のときの y の値だから $b=3$ とするともっと簡単！

答 $y=2x+3$

② 傾きが -4 で点(2，-3)を通る

傾きが -4

$y=-4x+b$ とする

$-3=-4\times2+b$　$x=2,\ y=-3$を代入

$-3=-8+b$

$-b=-8+3$

$-b=-5$

$b=5$

答 $y=-4x+5$

ポイント

◆ 1次関数 $y=ax+b$ の a は変化の割合，グラフでは傾きを表す

例3　1次関数の式の求め方（3）

次の1次関数のグラフの式を求めなさい。

① $y=3x-6$ に平行で点(4，-1)を通る

平行なグラフは傾きが等しい

傾きが3

$y=3x+b$ とする

$-1=3\times4+b$　$x=4,\ y=-1$を代入

$-1=12+b$

$-b=12+1$

$-b=13$

$b=-13$

答 $y=3x-13$

② 切片が3で点(-5，13)を通る

切片が3

$y=ax+3$ とする

$13=-5a+3$　$x=-5,\ y=13$を代入

$5a=-13+3$

$5a=-10$

$a=-2$

答 $y=-2x+3$

ポイント

◆ 1次関数のグラフでは $y=ax+b$ の a は傾き，b は切片を表す

◆ 平行なグラフでは傾きが等しい

練習1　次の1次関数の式を求めなさい。

① 変化の割合が2で
$x=0$のとき$y=-5$となる。

② 変化の割合が3で
$x=-2$のとき$y=4$となる。

③ 変化の割合が$\frac{1}{2}$で$x=6$のとき$y=-2$となる。

練習2　次の1次関数のグラフの式を求めなさい。

① 傾きが-1で
点$(0,\ 8)$を通る

② 傾きが-3で
点$(4,\ 6)$を通る

③ 傾きが$-\frac{1}{3}$で
点$(-9,\ 5)$を通る

練習3　次の1次関数のグラフの式を求めなさい。

① $y=4x-1$に平行で
点$(-3,\ -5)$を通る

② 切片が5で点$(4,\ -7)$を通る

確　認　問　題　3-6-A　　点

1　次の1次関数の式を求めなさい。（12点 × 3＝36点）➡p94 例１

① 変化の割合が－6で
$x=0$のとき$y=4$となる。

② 変化の割合が－2で
$x=5$のとき$y=1$となる。

③ 変化の割合が$\frac{3}{2}$で$x=4$のとき$y=8$となる。

2　次の1次関数のグラフの式を求めなさい。（12点 × 3＝36点）➡p94 例２

① 傾きが－3で
点(0, －9)を通る

② 傾きが1で
点(－8, 9)を通る

③ 傾きが$-\frac{2}{3}$で
点(12, －6)を通る

3　次の1次関数のグラフの式を求めなさい。（14点 × 2＝28点）➡p94 例３

① $y=-3x-5$に平行で
点(6, －3)を通る

② 切片が－4で点(8, 0)を通る

確認問題 3-6-B　　点

1　次の1次関数の式を求めなさい。（12点 × 3＝36点）p94 例1

① 変化の割合が2で $x=0$のとき$y=7$となる。

② 変化の割合が6で $x=2$のとき$y=9$となる。

③ 変化の割合が$\frac{2}{5}$で$x=5$のとき$y=-1$となる。

2　次の1次関数のグラフの式を求めなさい。（12点 × 3＝36点）p94 例2

① 傾きが8で 点(0，－3)を通る

② 傾きが－5で 点(－2，5)を通る

③ 傾きが$-\frac{5}{2}$で 点(10，－20)を通る

3　次の1次関数のグラフの式を求めなさい。（14点 × 2＝28点）p94 例3

① $y=\frac{1}{2}x+5$に平行で 点(－4，－6)を通る

② 切片が3で点(6，5)を通る

7　1次関数の求め方(2)

例1　1次関数の式の求め方(4)

次の1次関数のグラフの式を求めなさい。

① 2点$(-2,\ 9)$と$(3,\ -1)$を通る
($x=-2$で$y=9$，$x=3$で$y=-1$)

連立方程式の利用

$y=ax+b$に
$x=-2$，$y=9$と$x=3$，$y=-1$を代入

$$\begin{array}{rl} 9 = & -2a+b \cdots ㋐ \\ -)\ -1 = & 3a+b \cdots ㋑ \\ \hline 10 = & -5a \end{array}$$

$5a=-10$
$a=-2$

$a=-2$を㋑のaに代入
$-1=3\times(-2)+b$
$-1=-6+b$
$-b=-6+1$
$-b=-5$
$b=5$

答 $y=-2x+5$

② 2点$(-2,\ 9)$と$(3,\ -1)$を通る
($x=-2$で$y=9$，$x=3$で$y=-1$)

傾き(変化の割合)を求める

傾き(変化の割合)

$\dfrac{9-(-1)}{-2-3}=\dfrac{10}{-5}=-2$

○正しい　$9-(-1)$
×正しくない　$9-1$

傾きが -2

$y=-2x+b$とする
$-1=-2\times3+b$　$x=3$，$y=-1$を代入
$x=-2$，$y=9$でも可
$-1=-6+b$
$-b=-6+1$
$-b=-5$
$b=5$

答 $y=-2x+5$

練習1 次の1次関数のグラフの式を求めなさい。

① 2点$(4,\ -2)$と$(8,\ 2)$を通る
($x=4$で$y=-2$，$x=8$で$y=2$)

② 2点$(7,\ -3)$と$(1,\ 3)$を通る
($x=7$で$y=-3$，$x=1$で$y=3$)

③ 2点$(-2,\ 8)$と$(3,\ -7)$を通る
$(x=-2$で$y=8,\ x=3$で$y=-7)$

④ 2点$(1,\ -3)$と$(-2,\ -9)$を通る
$(x=1$で$y=-3,\ x=-2$で$y=-9)$

⑤ 2点$(-6,\ -7)$と$(10,\ 1)$を通る
$(x=-6$で$y=-7,\ x=10$で$y=1)$

⑥ 2点$(6,\ -3)$と$(3,\ -1)$を通る
$(x=6$で$y=-3,\ x=3$で$y=-1)$

確認問題 3-7-A　　　点

1　次の1次関数のグラフの式を求めなさい。（25点×4＝100点）p98 例1

① 2点(－2, 7)と(3, 2)を通る
(x＝－2でy＝7, x＝3でy＝2)

② 2点(4, 8)と(－1, －7)を通る
(x＝4でy＝8, x＝－1でy＝－7)

③ 2点(3, －2)と(5, －6)を通る
(x＝3でy＝－2, x＝5でy＝－6)

④ 2点(－2, 2)と(4, 11)を通る
(x＝－2でy＝2, x＝4でy＝11)

確 認 問 題 3-7-B　　点

1　次の1次関数のグラフの式を求めなさい。（25点 × 4＝100点）p98 例１

① 2点(2，－5)と(－1，7)を通る
($x=2$で$y=-5$，$x=-1$で$y=7$)

② 2点(－4，－10)と(7，1)を通る
($x=-4$で$y=-10$，$x=7$で$y=1$)

③ 2点(－3，2)と(2，12)を通る
($x=-3$で$y=2$，$x=2$で$y=12$)

④ 2点(－4，1)と(8，－8)を通る
($x=-4$で$y=1$，$x=8$で$y=-8$)

8　１次方程式のグラフ

例１　２元１次方程式のグラフ

次の2元1次方程式のグラフを書きなさい。

① $6x+3y=12$　**$y=ax+b$の形にする**

$3y=-6x+12$

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

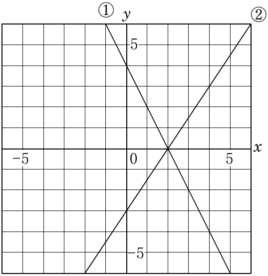
$y=-2x+4$

② $3x-2y=6$　**$y=ax+b$の形にする**

$-2y=-3x+6$

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

$y=\dfrac{3}{2}x-3$



ポイント

♦ 2元1次方程式のグラフは$y=ax+b$の形に変形してから書く

例２　１次方程式のグラフ（１）

次の1次方程式のグラフを書きなさい。

① $y=3$
x軸に平行

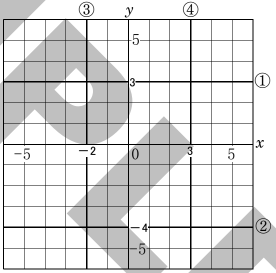
② $y+4=0$

$y=-4$
x軸に平行

③ $x=-2$
y軸に平行

④ $x-3=0$

$x=3$
y軸に平行



ポイント

♦ $y=a$ ➔ x軸に平行な直線　$x=a$ ➔ y軸に平行な直線

例３　１次方程式のグラフ（２）

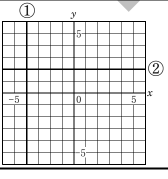
次のグラフの式を求めなさい。

① y軸に平行
⬇
$x=a$

答 $x=-4$

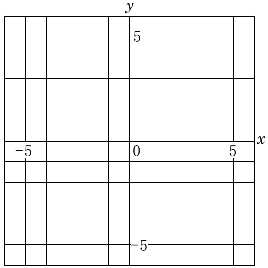
② x軸に平行
⬇
$y=a$

答 $y=2$



練習1 次の2元1次方程式のグラフを書きなさい。

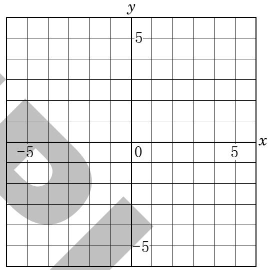
① $4x + 2y = 2$　　② $2x - 2y = 6$



③ $3x + 4y = -8$　　④ $-3x + 2y = 6$

練習2 次の1次方程式のグラフを書きなさい。

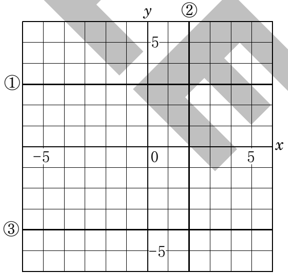
① $y = 4$　　② $x = 3$



③ $y + 2 = 0$

練習3 次のグラフの式を求めなさい。

①

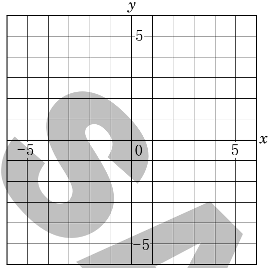


②

③

確　認　問　題　3-8-A　　　　点

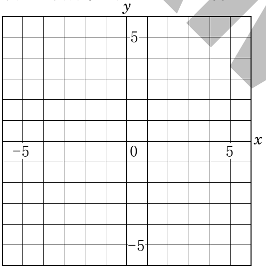
1　次の2元1次方程式のグラフを書きなさい。（10点 × 4＝40点）➡p102 例1



① $2x+y=4$　　② $4x-4y=8$

③ $3x+4y=-12$　　④ $3x+6y=12$

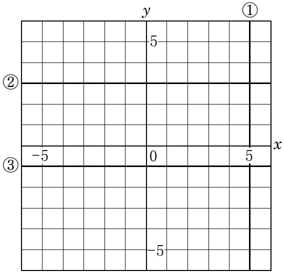
2　次の1次方程式のグラフを書きなさい。（10点 × 3＝30点）➡p102 例2



① $y=-3$　　② $x=1$

③ $y-5=0$

3　次のグラフの式を求めなさい。（10点 × 3＝30点）➡p102 例3



①

②

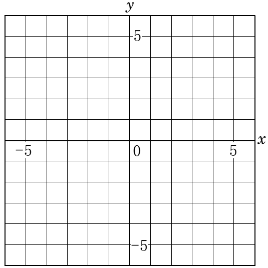
③

確認問題 3-8-B　　点

1　次の2元1次方程式のグラフを書きなさい。（10点 × 4＝40点）p102 例1

①　$-3x+y=-3$　　②　$8x-4y=-4$

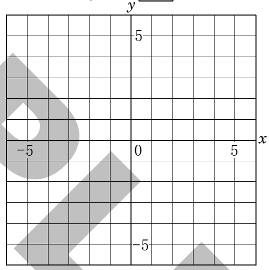
③　$2x+4y=12$　　④　$2x-3y=15$



2　次の1次方程式のグラフを書きなさい。（10点 × 3＝30点）p102 例2

①　$y=1$　　②　$x=5$

③　$y+4=0$

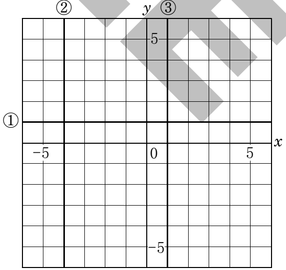


3　次のグラフの式を求めなさい。（10点 × 3＝30点）p102 例3

①

②

③

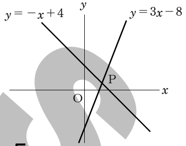


9　グラフの交点

例１　１次関数のグラフの交点

次のグラフの交点Ｐの座標を求めなさい。

① $y=-x+4$ と $y=3x-8$



グラフの交点の座標は
連立方程式で求める

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

$\boxed{y}=3x-8$ に $y=-x+4$ を代入

$y=\boxed{-x+4}$

㋐の右辺＝㋑の右辺とする

$-x+4=3x-8$

$-x-3x=-4-8$

$-4x=-12$

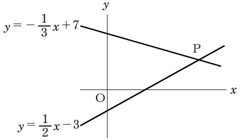
$x=3$

$x=3$ を㋐(または㋑)の x に代入

$y=-3+4$

$y=1$　　答 $(3,\ 1)$

② $y=\dfrac{1}{2}x-3$ と $y=-\dfrac{1}{3}x+7$



グラフの交点の座標は
連立方程式で求める

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

$\boxed{y}=-\dfrac{1}{3}x+7$ に $y=\dfrac{1}{2}x-3$ を代入

$y=\boxed{\dfrac{1}{2}x-3}$

㋐の右辺＝㋑の右辺とする

$\dfrac{1}{2}x-3=-\dfrac{1}{3}x+7$

両辺に6をかける

$3x-18=-2x+42$

$3x+2x=18+42$

$5x=60$

$x=12$

$x=12$ を㋐(または㋑)の x に代入

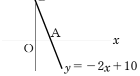
$y=\dfrac{1}{2}\times 12-3$

$y=6-3=3$　　答 $(12,\ 3)$

例２　１次関数のグラフと x 軸，y 軸との交点

次のグラフと x 軸，y 軸との交点Ａ，Ｂの座標を求めなさい。

① $y=-2x+10$



Ａの座標

x 軸との交点➔$y=0$

$0=-2x+10$

$2x=10$

$x=5$

答 $(5,\ 0)$

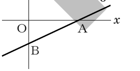
Ｂの座標

y 軸との交点➔切片

$y=10$

答 $(0,\ 10)$

② $y=\dfrac{1}{3}x-2$



Ａの座標

x 軸との交点➔$y=0$

$0=\dfrac{1}{3}x-2$

注×3

$0=x-6$

$x=6$　　答 $(6,\ 0)$

Ｂの座標

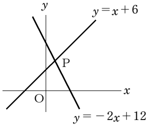
y 軸との交点➔切片

$y=-2$

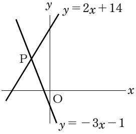
答 $(0,\ -2)$

練習1 次のグラフの交点Ｐの座標を求めなさい。

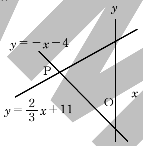
① $y = x + 6$ と $y = -2x + 12$



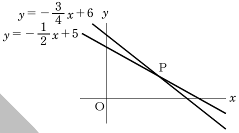
② $y = -3x - 1$ と $y = 2x + 14$



③ $y = -x - 4$ と $y = \frac{2}{3}x + 11$

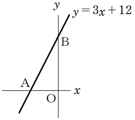


④ $y = -\frac{1}{2}x + 5$ と $y = -\frac{3}{4}x + 6$

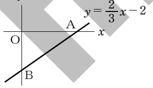


練習2 次のグラフと x 軸，y 軸との交点Ａ，Ｂの座標を求めなさい。

① $y = 3x + 12$



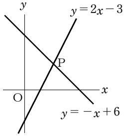
② $y = \frac{2}{3}x - 2$



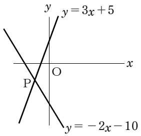
確　認　問　題　3-9-A　　　点

1　次のグラフの交点Ｐの座標を求めなさい。（20点 × 4＝80点）➡p106 例1

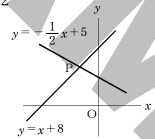
①　$y = -x + 6$ と $y = 2x - 3$



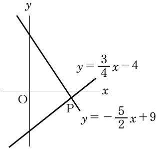
②　$y = 3x + 5$ と $y = -2x - 10$



③　$y = x + 8$ と $y = -\dfrac{1}{2}x + 5$



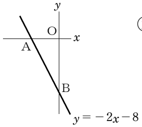
④　$y = -\dfrac{5}{2}x + 9$ と $y = \dfrac{3}{4}x - 4$



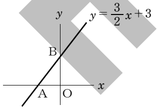
2　次のグラフとx軸，y軸との交点Ａ，Ｂの座標を求めなさい。

（5点 × 4＝20点）➡p106 例2

①　$y = -2x - 8$



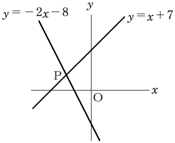
②　$y = \dfrac{3}{2}x + 3$



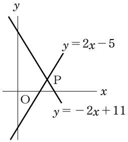
確　認　問　題　3-9-B　　　　点

1　次のグラフの交点Pの座標を求めなさい。（20点×4＝80点）p106 例1

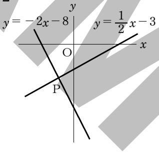
① $y=x+7$ と $y=-2x-8$



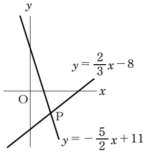
② $y=-2x+11$ と $y=2x-5$



③ $y=-2x-8$ と $y=\dfrac{1}{2}x-3$



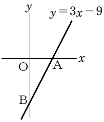
④ $y=\dfrac{2}{3}x-8$ と $y=-\dfrac{5}{2}x+11$



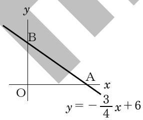
2　次のグラフとx軸，y軸との交点A，Bの座標を求めなさい。

（5点×4＝20点）p106 例2

① $y=3x-9$



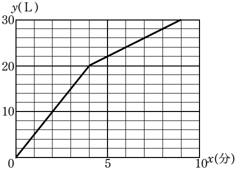
② $y=-\dfrac{3}{4}x+6$



10　１次関数の利用

例１　１次関数の利用

右の図は30Ｌ入る容器に、最初はＡとＢの2つの管を使って、途中からはＡの管だけを使って水を入れたとき、水を入れた時間と容器にたまった水の量の関係をグラフで表したものである。次の各問いに答えなさい。

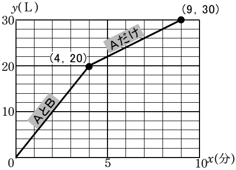


① Ａの管だけを使ったときのグラフの式を求めなさい。

(4, 20)と(9, 30)を通る直線の式を求める

p98参照

答 $y=2x+12$



② 水が25Ｌたまるのは、水を入れ始めてから何分後ですか。

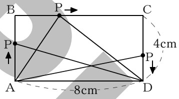
25Ｌたまるのは A だけを使ったときだから
$y=2x+12$ に $y=25$ を代入する

$$25=2x+12$$
$$-2x=-25+12$$
$$-2x=-13$$
$$x=\frac{13}{2}$$

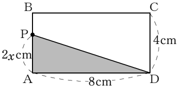
答 $\frac{13}{2}$ 分後

例２　動点と三角形の面積

右の図で、点Ｐは点ＡからＢ，Ｃを通って点Ｄまで秒速2cmの速さで動く。点Ｐが動き始めてからx秒後の△ＡＰＤの面積を$y$cm²とするとき次の問いに答えなさい。



① ＰがAB上にあるとき yをxの式で表しなさい。



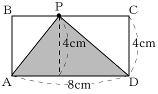
Aを出て2秒後にBに着く

$0\leqq x\leqq 2$

$$y=8\times 2x\times\frac{1}{2}$$
$$=8x$$

答 $y=8x$

② ＰがBC上にあるとき yをxの式で表しなさい。



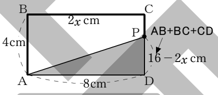
Aを出て6秒後にCに着く

$2\leqq x\leqq 6$

$$y=8\times 4\times\frac{1}{2}$$
$$=16$$

答 $y=16$

③ ＰがCD上にあるとき yをxの式で表しなさい。



Aを出て8秒後にDに着く

$6\leqq x\leqq 8$

$$y=8\times(16-2x)\times\frac{1}{2}$$
$$=-8x+64$$

答 $y=-8x+64$

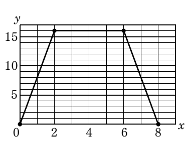
④ xとyの関係をグラフに表しなさい。

①より　$x=0$のとき$y=0$

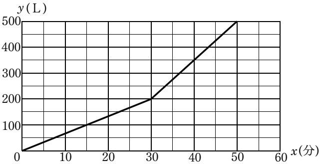
①②より　$x=2$のとき$y=16$

②③より　$x=6$のとき$y=16$

③より　$x=8$のとき$y=0$



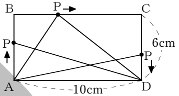
練習1 **右の図は500Ｌ入る容器に、最初はＡの管を使って、途中からはＢの管を使って水を入れたとき、水を入れた時間と容器にたまった水の量の関係をグラフで表したものである。次の各問いに答えなさい。**



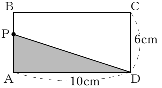
① Ｂの管を使ったときのグラフの式を求めなさい。

② 水が400Ｌたまるのは、水を入れ始めてから何分後ですか。

練習2 **右の図で、点Ｐは点ＡからＢ，Ｃを通って点Ｄまで秒速2cmの速さで動く。点Ｐが動き始めてからx秒後の△ＡＰＤの面積を$y$cm²とするとき次の問いに答えなさい。**

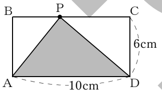


① ＰがAB上にあるときyをxの式で表しなさい。



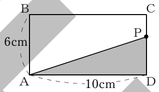
（　$\leqq x \leqq$　）

② ＰがBC上にあるときyをxの式で表しなさい。



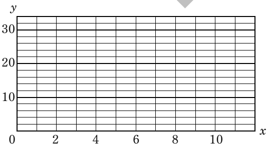
（　$\leqq x \leqq$　）

③ ＰがCD上にあるときyをxの式で表しなさい。



（　$\leqq x \leqq$　）

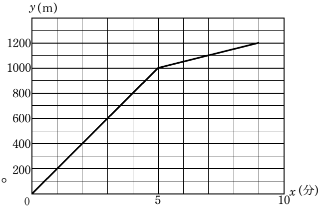
④ xとyの関係をグラフに表しなさい。



確 認 問 題 3-10-A　　　　点

1　**家から1200m離れた駅まで行くのに、最初は自転車に乗り、自転車をおりてからは歩いた。右のグラフはその様子を表したものである。次の各問いに答えなさい。**

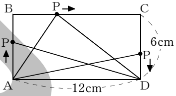
（20点 × 2＝40点）➡p110 **例１**



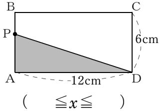
① 歩いたときのグラフの式を求めなさい。

② 家から1050mのところにいるのは家を出てから何分後ですか。

2　**右の図で、点Pは点AからB，Cを通って点Dまで秒速3cmの速さで動く。点Pが動き始めてからx秒後の△APDの面積を$y$cm²とするとき次の問いに答えなさい。**（15点 × 4＝60点）➡p110 **例２**

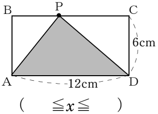


① PがAB上にあるとき　yをxの式で表しなさい。



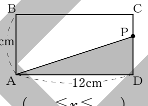
（　　≦x≦　　）

② PがBC上にあるとき　yをxの式で表しなさい。



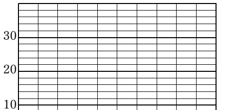
（　　≦x≦　　）

③ PがCD上にあるとき　yをxの式で表しなさい。



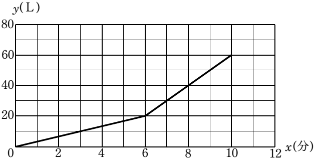
（　　≦x≦　　）

④ xとyの関係をグラフに表しなさい。



確　認　問　題　3-10-B　点

1　右の図は60Ｌ入る容器に、最初はＡの管を使って、途中からはＢの管を使って水を入れたとき、水を入れた時間と容器にたまった水の量の関係をグラフで表したものである。次の各問いに答えなさい。

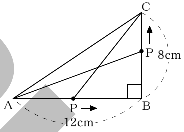


（20点 × 2＝40点）➡p110 例１

① Ｂの管を使ったときのグラフの式を求めなさい。

② 水が35Ｌたまるのは、水を入れ始めてから何分後ですか。

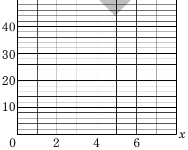
2　右の図で、点Ｐは点ＡからＢを通って点Ｃまで秒速4cmの速さで動く。点Ｐが動き始めてからx秒後の△ＣＡＰの面積を$y$cm²とするとき次の問いに答えなさい。（20点 × 3＝60点）➡p110 例２



① ＰがAB上にあるとき
yをxの式で表しなさい。

② ＰがBC上にあるとき
yをxの式で表しなさい。

③ xとyの関係をグラフに表しなさい。



1　角と平行線

例１　角

次の各問いに答えなさい。

① 90°の大きさの角を何といいますか。

答 直角

② 90°より小さい角を何といいますか。

答 鋭角（えい）

③ 90°より大きく180°より小さい角を何といいますか。

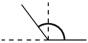
答 鈍角（どん）

ポイント

♦ **直角**
90°の角

♦ **鋭角**（えいかく）
90°より小さい角

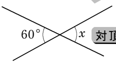
♦ **鈍角**（どんかく）
90°より大きく180°より小さい角



例２　対頂角

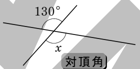
次の図で∠xの大きさを求めなさい。

①



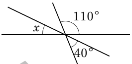
答 60°

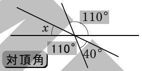
②



答 130°

③

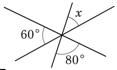


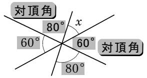


$x = 180 - (110 + 40)$
$= 30$

答 30°

④



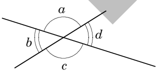


$x = 180 - (80 + 60)$
$= 40$

答 40°

ポイント

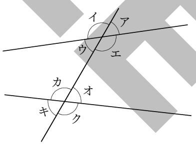
♦ **対頂角の大きさは等しい**
∠a = ∠c，∠b = ∠d



対頂角
2直線が交わってできる4つの角のうち向かい合っている2組の角

例３　同位角と錯角

次の角を答えなさい。



① ∠アの同位角

答 ∠オ

② ∠カの同位角

答 ∠イ

③ ∠ウの同位角

答 ∠キ

④ ∠クの同位角

答 ∠エ

⑤ ∠エの錯角

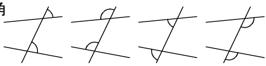
答 ∠カ

⑥ ∠オの錯角

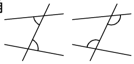
答 ∠ウ

ポイント

♦ **同位角**（どうい）



♦ **錯角**（さっ）

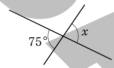


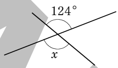
練習1 次の角は直角・鋭角・鈍角のどれになりますか。

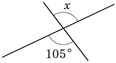
① 60°　② 100°　③ 90°

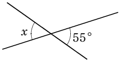
④ 160°　⑤ 85°　⑥ 12°

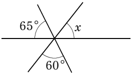
練習2 次の図で∠xの大きさを求めなさい。

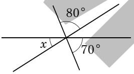
①


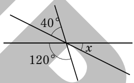
②


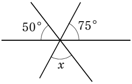
③


④


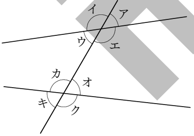
⑤


⑥


⑦


⑧


練習3 次の角を答えなさい。



① ∠イの同位角　② ∠オの同位角

③ ∠エの同位角　④ ∠キの同位角

⑤ ∠カの錯角　⑥ ∠ウの錯角

確　認　問　題　4-1-A

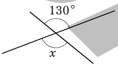
点

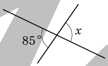
1　次の角は直角・鋭角・鈍角のどれになりますか。（5点 × 6＝30点）p114 例１

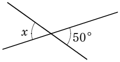
①　135°　　②　68°　　③　91°

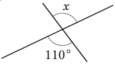
④　90°　　⑤　150°　　⑥　75°

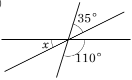
2　次の図で∠xの大きさを求めなさい。（5点 × 8＝40点）p114 例２

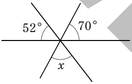
①


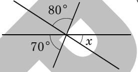
②


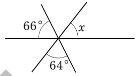
③


④


⑤


⑥


⑦


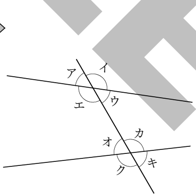
⑧


3　次の角を答えなさい。（5点 × 6＝30点）p114 例３

①　∠アの同位角　　②　∠クの同位角

③　∠カの同位角　　④　∠ウの同位角

⑤　∠オの錯角　　⑥　∠エの錯角



確　認　問　題　4-1-B　　　　点

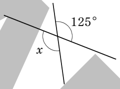
1　次の角は直角・鋭角・鈍角のどれになりますか。（5点 × 6＝30点）➡p114 例1

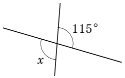
①　45°　　②　160°　　③　60°

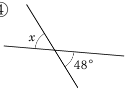
④　108°　　⑤　90°　　⑥　99°

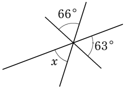
2　次の図で∠xの大きさを求めなさい。（5点 × 8＝40点）➡p114 例2

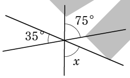
①

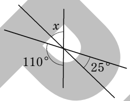

②


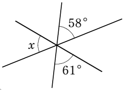
③


④


⑤


⑥


⑦


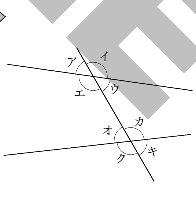
⑧


3　次の角を答えなさい。（5点 × 6＝30点）➡p114 例3

①　∠クの同位角　　②　∠オの同位角

③　∠ウの同位角　　④　∠カの同位角

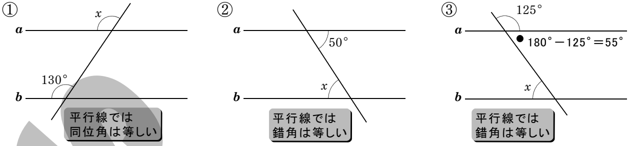
⑤　∠エの錯角　　⑥　∠オの錯角



２　平行線と同位角・錯角

例１　平行線と同位角・錯角（１）

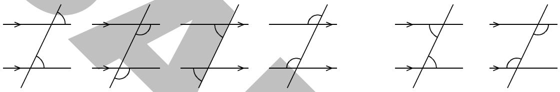
$a/\!/b$のとき$\angle x$の大きさを求めなさい。



① 答 130°　② 答 50°　③ 答 55°

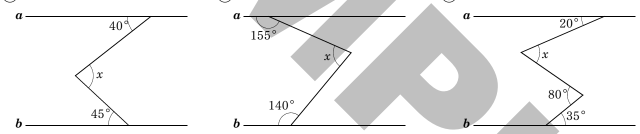
ポイント

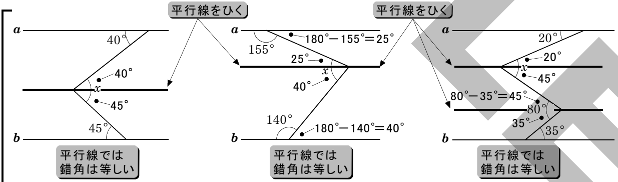
♦ 平行線では同位角は等しい　♦ 平行線では錯角は等しい



例２　平行線と同位角・錯角（２）

$a/\!/b$のとき$\angle x$の大きさを求めなさい。





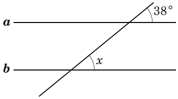
$x=40°+45°=85°$　　$x=25°+40°=65°$　　$x=20°+45°=65°$

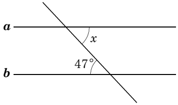
答 85°　　答 65°　　答 65°

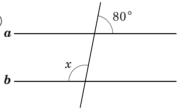
ポイント

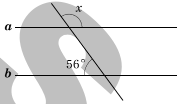
♦ 平行線では錯角は等しい

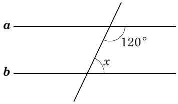
練習1　$a /\!/ b$ のとき $\angle x$ の大きさを求めなさい。

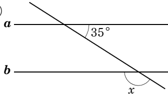
①


②


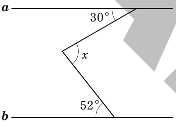
③


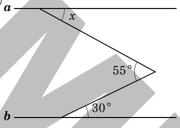
④


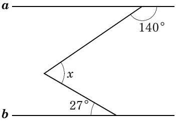
⑤


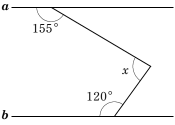
⑥


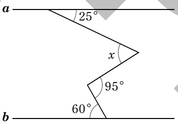
練習2　$a /\!/ b$ のとき $\angle x$ の大きさを求めなさい。

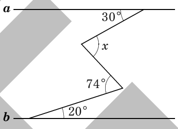
①


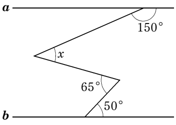
②


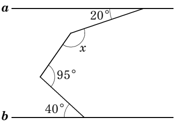
③


④


⑤


⑥


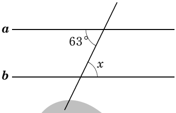
⑦


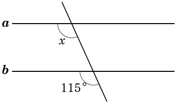
⑧


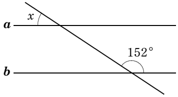
確　認　問　題　4-2-A

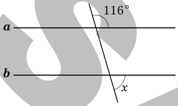
点

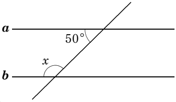
1　$a /\!/ b$のとき$\angle x$の大きさを求めなさい。（6点 × 6＝36点）➡p118 例１

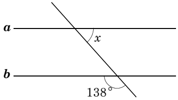
①


②


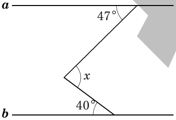
③


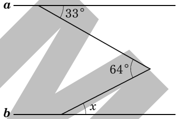
④


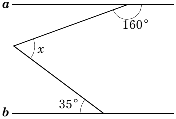
⑤


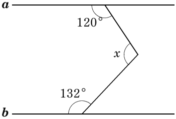
⑥


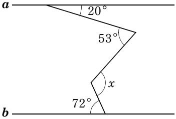
2　$a /\!/ b$のとき$\angle x$の大きさを求めなさい。（8点 × 8＝64点）➡p118 例２

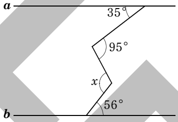
①


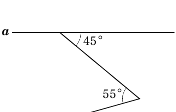
②


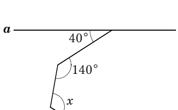
③


④


⑤


⑥


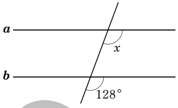
⑦


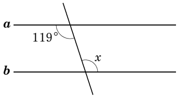
⑧


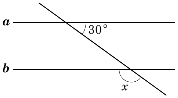
確　認　問　題　4-2-B

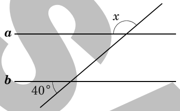
点

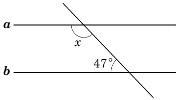
1　***a***//***b*** **のとき∠*x* の大きさを求めなさい。**（6点 × 6＝36点）➡p118 例１

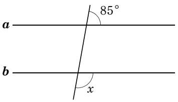
①


②


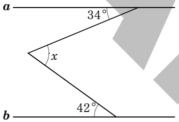
③


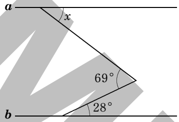
④


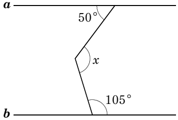
⑤


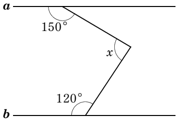
⑥


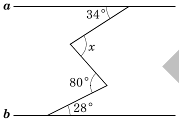
2　***a***//***b*** **のとき∠*x* の大きさを求めなさい。**（8点 × 8＝64点）➡p118 例２

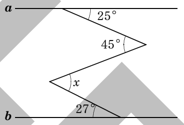
①


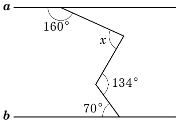
②


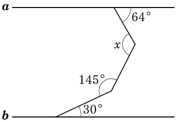
③


④


⑤


⑥


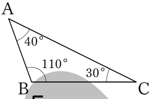
⑦


⑧


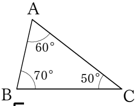
3　三　角　形　の　角

例１　角の大きさと三角形

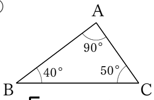
次の三角形は鋭角三角形・直角三角形・鈍角三角形のどれになりますか。

①


∠Ｂが鈍角
答 鈍角三角形

②


∠Ａ・∠Ｂ・∠Ｃとも鋭角
答 鋭角三角形

③


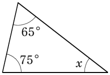
∠Ａが直角
答 直角三角形

ポイント

- ♦ 鋭角三角形　どの角も鋭角
- ♦ 鈍角三角形　1つの角が鈍角
- ♦ 直角三角形　1つの角が直角

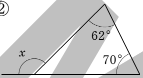
例２　三角形の内角と外角（１）

∠xの大きさを求めなさい。

①


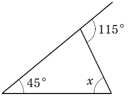
内角の和＝180°

$x=180°-(65°+75°)$
$=40°$
答 40°

②


外角はとなりあわない2つの内角の和

$x=62°+70°$
$=132°$
答 132°

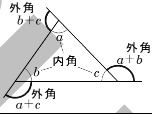
③


外角はとなりあわない2つの内角の和

$x+45°=115°$
$x=115°-45°$
$=70°$
答 70°

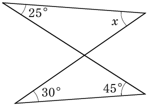
ポイント

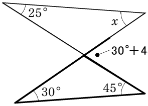
- ♦ 三角形の内角の和は180°である
- ♦ 三角形の外角は、それととなりあわない2つの内角の和に等しい



例３　三角形の内角と外角（２）

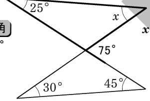
∠xの大きさを求めなさい。

①




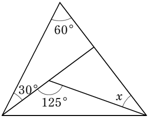
外角
30°＋45°＝75°

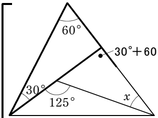
➡



外角

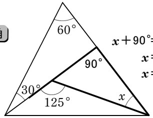
$x+25°=75°$
$x=75°-25°$
$x=50°$
答 50°

②




外角
30°＋60°＝90°

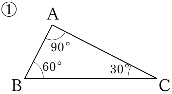
➡

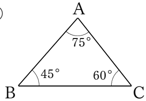


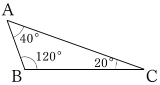
外角

$x+90°=125°$
$x=125°-90°$
$x=35°$
答 35°

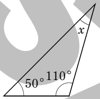
練習1 次の三角形は鋭角三角形・直角三角形・鈍角三角形のどれになりますか。

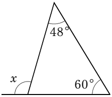
①


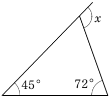
②


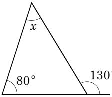
③


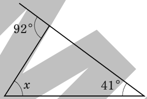
練習2 次の図で∠xの大きさを求めなさい。

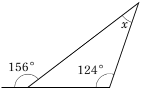
①


②


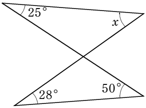
③


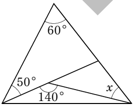
④


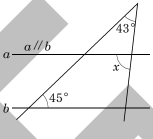
⑤


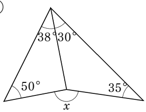
⑥


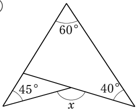
練習3 次の図で∠xの大きさを求めなさい。

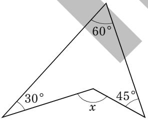
①


②


③


④


⑤


⑥


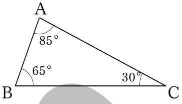
確　認　問　題　4-3-A

点

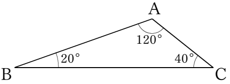
1　次の三角形は鋭角三角形・直角三角形・鈍角三角形のどれになりますか。

（5点 × 2＝10点）p122 例1

①

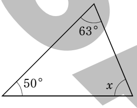


②

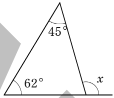


2　次の図で∠xの大きさを求めなさい。（7点 × 6＝42点）p122 例2

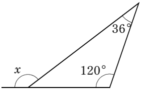
①



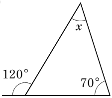
②



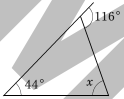
③



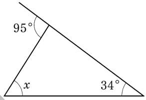
④



⑤

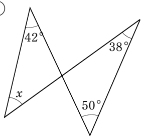


⑥

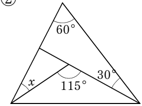


3　次の図で∠xの大きさを求めなさい。（8点 × 6＝48点）p122 例3

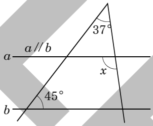
①



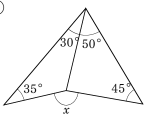
②



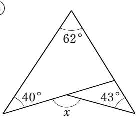
③



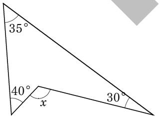
④



⑤



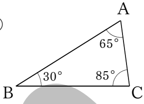
⑥

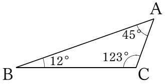


確 認 問 題 4-3- B 　　　点

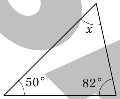
1　次の三角形は鋭角三角形・直角三角形・鈍角三角形のどれになりますか。

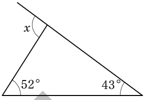
(5点 × 2＝10点) p122 例1

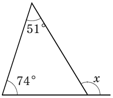
①


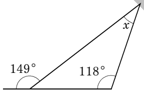
②


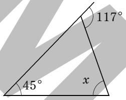
2　次の図で∠xの大きさを求めなさい。(7点 × 6＝42点) p122 例2

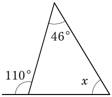
①


②


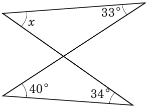
③


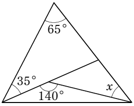
④


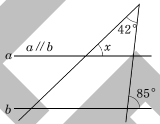
⑤


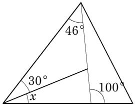
⑥


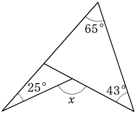
3　次の図で∠xの大きさを求めなさい。(8点 × 6＝48点) p122 例3

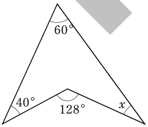
①


②


③


④


⑤


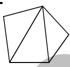
⑥


4　多角形の角

例1　多角形の内角と外角（1）

次の各問いに答えなさい。

① 五角形の内角の和は何度ですか。



左の図のように3つの三角形に分けることができるので
180°×3＝540°

×正しくない　180×5

答 540°

② 五角形の外角の和は何度ですか。

多角形の外角の和は一定で360°

答 360°

ポイント

- ♦ **n角形の内角の和…180°×(n－2)**
- ♦ **n角形の外角の和…360°**

例2　多角形の内角と外角（2）

次の各問いに答えなさい。

① 内角の和が720°になる多角形は何角形ですか。

$180(n-2)=720$　　n角形の内角の和 $180(n-2)$
$180n-360=720$
$180n=720+360$
$180n=1080$
$n=6$

答 六角形

別の方法
720÷180＋2＝6でもよい

② 正五角形の1つの内角の大きさを求めなさい。

内角の和は　　n角形の内角の和 $180(n-2)$
180°×(5－2)
＝180°×3
＝540°
1つの内角は
540°÷5＝108°

答 108°

例3　多角形の内角と外角（3）

次の各問いに答えなさい。

① 正五角形の1つの外角の大きさを求めなさい。

外角の和は360°
360°÷5＝72°

答 72°

② 1つの外角が45°になるのは正何角形ですか。

外角の和は360°
360°÷45°＝8

答 正八角形

③ 1つの内角が120°になるのは正何角形ですか。

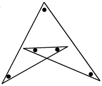
内角＋外角＝180°だから
外角＝180°－120°＝60°
外角の和は360°
360°÷60°＝6

答 正六角形

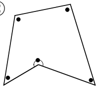
例4　多角形の内角と外角（4）

次の図で●印のついた角の和は何度ですか。

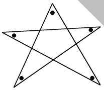
①



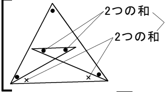
②



③



①



答 180°

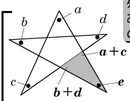
②

五角形の内角の和
180°×(5－2)
＝540°　　n角形の内角の和 $180(n-2)$

答 540°

③

外角はとなりあわない2つの内角の和



$a+b+c+d+e=180°$

答 180°

練習1 **次の各問いに答えなさい。**

① 多角形の外角の和は何度ですか。

② 七角形の内角の和は何度ですか。

③ 十角形の内角の和は何度ですか。

練習2 **次の各問いに答えなさい。**

① 内角の和が1080°になる多角形は何角形ですか。

② 正六角形の1つの内角の大きさを求めなさい。

練習3 **次の各問いに答えなさい。**

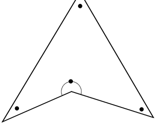
① 正八角形の1つの外角の大きさを求めなさい。

② 1つの外角が36°になるのは正何角形ですか。

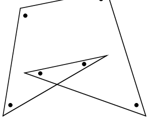
③ 1つの内角が108°になるのは正何角形ですか。

練習4 **次の図で●印のついた角の和は何度ですか。**

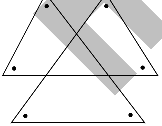
①



②



③



確認問題 4-4-A

点

1　次の各問いに答えなさい。（8点 × 3＝24点）p126 例1

① 多角形の外角の和は何度ですか。

② 八角形の内角の和は何度ですか。

③ 十二角形の内角の和は何度ですか。

2　次の各問いに答えなさい。（8点 × 2＝16点）p126 例2

① 内角の和が900°になる多角形は何角形ですか。

② 正十角形の1つの内角の大きさを求めなさい。

3　次の各問いに答えなさい。（10点 × 3＝30点）p126 例3

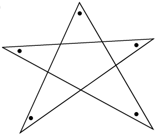
① 正六角形の1つの外角の大きさを求めなさい。

② 1つの外角が72°になるのは正何角形ですか。

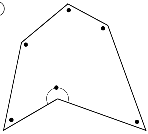
③ 1つの内角が150°になるのは正何角形ですか。

4　次の図で●印のついた角の和は何度ですか。（10点 × 3＝30点）p126 例4

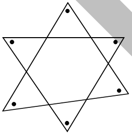
①



②



③



確 認 問 題 4-4-B　　点

1　次の各問いに答えなさい。（8点 × 3＝24点）➡p126 例1

① 多角形の外角の和は何度ですか。

② 六角形の内角の和は何度ですか。

③ 九角形の内角の和は何度ですか。

2　次の各問いに答えなさい。（8点 × 2＝16点）➡p126 例2

① 内角の和が1800°になる多角形は何角形ですか。

② 正八角形の1つの内角の大きさを求めなさい。

3　次の各問いに答えなさい。（10点 × 3＝30点）➡p126 例3

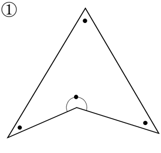
① 正十角形の1つの外角の大きさを求めなさい。

② 1つの外角が60°になるのは正何角形ですか。

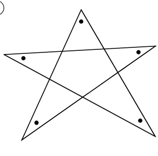
③ 1つの内角が140°になるのは正何角形ですか。

4　次の図で●印のついた角の和は何度ですか。（10点 × 3＝30点）➡p126 例4

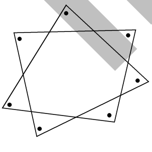
①



②



③

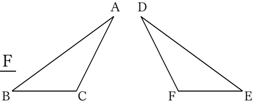


1　合同な図形

例１　合同な図形

右の△ＡＢＣと△ＤＥＦは合同である。これについて次の各問いに答えなさい。

① △ＡＢＣと△ＤＥＦが合同であることを合同の記号を使って表しなさい。



合同の記号 ➡ ≡　　答 △ＡＢＣ≡△ＤＥＦ

② 対応する辺の長さはどうなっていますか。

対応する辺の長さは等しい　　答 等しい

③ 対応する角の大きさはどうなっていますか。

対応する角の大きさは等しい　　答 等しい

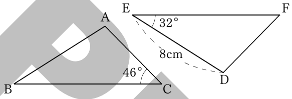
ポイント

- ♦ きちんと重ね合わせることができる図形を合同な図形という。合同の記号は≡
- ♦ 重なり合う頂点を対応する頂点という。
- ♦ 重なり合う辺を対応する辺という。
- ♦ 重なり合う角を対応する角という。
- ♦ 対応する辺の長さや角の大きさは等しい。

例２　合同な図形の性質

次の各問いに答えなさい。

① △ＡＢＣと△ＤＥＦが合同であることを合同の記号を使って表しなさい。



合同の記号 ➡ ≡　　答 △ＡＢＣ≡△ＤＥＦ

② ＡＢの長さを求めなさい。

注 ＡとＤ，ＢとＥ，ＣとＦが対応

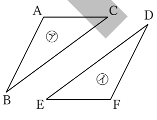
対応する辺の長さは等しい　　答 8cm

③ ∠Ｆの大きさを求めなさい。

対応する角の大きさは等しい　　答 46°

例３　合同な図形の表し方

右の図で㋐の三角形と㋑の三角形が合同であるとする。これを≡の記号を用いて表すとき［　　］にあてはまる文字を書き入れなさい。



① △ＡＢＣ≡△［　　］
対応する順にかく　　答 ＦＤＥ

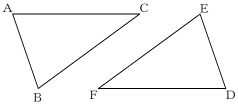
② △ＢＣＡ≡△［　　］
対応する順にかく　　答 ＤＥＦ

③ △ＥＦＤ≡△［　　］
対応する順にかく　　答 ＣＡＢ

④ △ＤＦＥ≡△［　　］
対応する順にかく　　答 ＢＡＣ

練習1 **右の△ＡＢＣと△ＤＥＦは合同である。これについて次の各問いに答えなさい。**

① △ＡＢＣと△ＤＥＦが合同であることを
合同の記号を使って表しなさい。

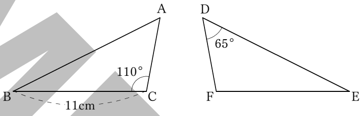


② 対応する辺の長さはどうなっていますか。

③ 対応する角の大きさはどうなっていますか。

練習2 **次の各問いに答えなさい。**

① △ＡＢＣと△ＤＥＦが合同であることを
合同の記号を使って表しなさい。



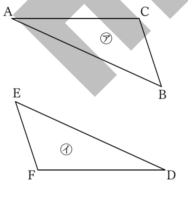
② ＥＦの長さを求めなさい。

③ ∠Ａの大きさを求めなさい。

練習3 **右の図で㋐の三角形と㋑の三角形が合同であるとする。これを≡の記号を用いて表すとき$\boxed{\quad}$にあてはまる文字を書き入れなさい。**

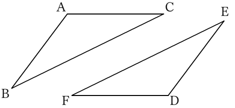
① △ＡＢＣ≡△$\boxed{\quad}$　② △ＣＡＢ≡△$\boxed{\quad}$

③ △ＤＥＦ≡△$\boxed{\quad}$　④ △ＦＤＥ≡△$\boxed{\quad}$



確 認 問 題 5-1-A　　　点

1　右の△ＣＡＢと△ＦＤＥは合同である。これについて次の各問いに答えなさい。
（10点 × 3＝30点）➡p130 例１



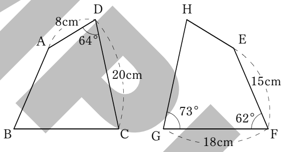
① △ＣＡＢと△ＦＤＥが合同であることを合同の記号を使って表しなさい。

② 対応する辺の長さはどうなっていますか。

③ 対応する角の大きさはどうなっていますか。

2　次の各問いに答えなさい。（10点 × 3＝30点）➡p130 例２

① 四角形ＡＢＣＤと四角形ＥＦＧＨが合同であることを合同の記号を使って表しなさい。

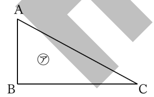


② ＢＣの長さを求めなさい。

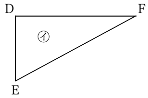
③ ∠Ｃの大きさを求めなさい。

3　右の図で㋐の三角形と㋑の三角形が合同であるとする。これを≡の記号を用いて表すとき［　　］にあてはまる文字を書き入れなさい。（10点 × 4＝40点）
➡p130 例３

① △ＢＣＡ≡△［　　］　② △ＣＡＢ≡△［　　］



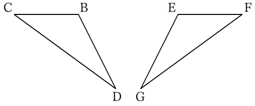
③ △ＦＤＥ≡△［　　］　④ △ＤＥＦ≡△［　　］



確　認　問　題　5-1-B　　　　点

1　右の△ＢＣＤと△ＥＦＧは合同である。これについて次の各問いに答えなさい。
（10点 × 3＝30点）p130 例1

① △ＢＣＤと△ＥＦＧが合同であることを
　合同の記号を使って表しなさい。

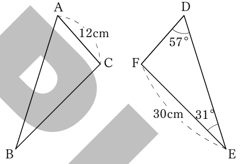


② 対応する辺の長さはどうなっていますか。

③ 対応する角の大きさはどうなっていますか。

2　次の各問いに答えなさい。（10点 × 3＝30点）p130 例2

① △ＡＢＣと△ＤＥＦが合同であることを
　合同の記号を使って表しなさい。

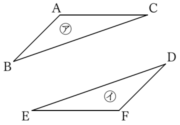


② ＤＦの長さを求めなさい。

③ ∠Ｂの大きさを求めなさい。

3　右の図で㋐の三角形と㋑の三角形が合同であるとする。これを≡の記号を用いて表すとき［　　］にあてはまる文字を書き入れなさい。（10点 × 4＝40点）
p130 例3

① △ＤＥＦ≡△［　　］　② △ＣＢＡ≡△［　　］

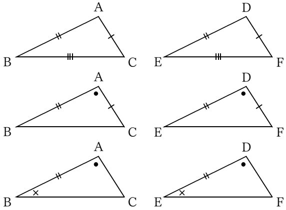


③ △ＦＤＥ≡△［　　］　④ △ＢＡＣ≡△［　　］

２　三角形の合同条件

例１　三角形の合同条件

２つの三角形は次の場合に合同である。



♦ ３組の辺がそれぞれ等しい

ＡＢ＝ＤＥ　ＢＣ＝ＥＦ　ＡＣ＝ＤＦ

♦ ２組の辺とその間の角がそれぞれ等しい

ＡＢ＝ＤＥ　ＡＣ＝ＤＦ　∠Ａ＝∠Ｄ

♦ １組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい

ＡＢ＝ＤＥ　∠Ａ＝∠Ｄ　∠Ｂ＝∠Ｅ

ポイント

三角形の合同条件

♦ ３組の辺がそれぞれ等しい
♦ ２組の辺とその間の角がそれぞれ等しい
♦ １組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい

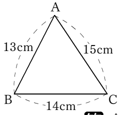
教科書によって多少表現が違うので
学校で習った通りに覚えましょう

♦ ３組の辺がそれぞれ等しい	♦ ３辺がそれぞれ等しい
♦ ２組の辺とそのはさむ角がそれぞれ等しい	♦ ２辺とその間の角がそれぞれ等しい
♦ １組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい	♦ １辺とその両端の角がそれぞれ等しい

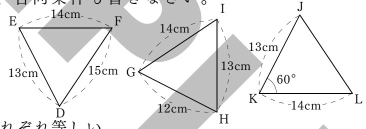
例２　合同な三角形を見つける（１）

次の各問いに答えなさい。

①　△ＡＢＣと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。

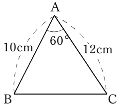


AB＝DE
BC＝EF
CA＝FD

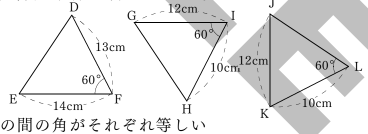


答 △ＤＥＦ，3組の辺がそれぞれ等しい

②　△ＡＢＣと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。

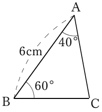


AB＝IH
AC＝IG
∠A＝∠I

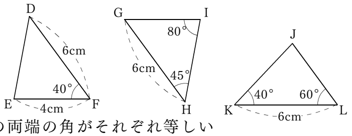


答 △ＩＨＧ，2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい

③　△ＡＢＣと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。



AB＝KL
∠A＝∠K
∠B＝∠L



答 △ＫＬＪ，1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい

練習1 三角形の合同条件を2回書きなさい。

①♦

♦

♦

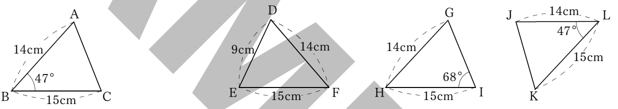
②♦

♦

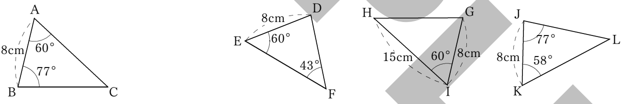
♦

練習2 次の各問いに答えなさい。

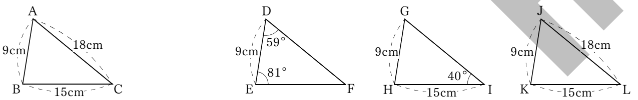
① △ＡＢＣと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。



② △ＡＢＣと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。



③ △ＡＢＣと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。



確　認　問　題　5-2-A

点

1　三角形の合同条件を2回書きなさい。（20点 × 2＝40点）p134 例１

①◆

◆

◆

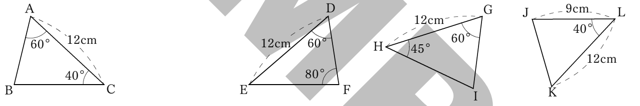
②◆

◆

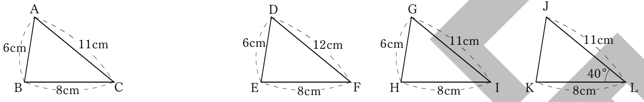
◆

2　次の各問いに答えなさい。（20点 × 3＝60点）p134 例２

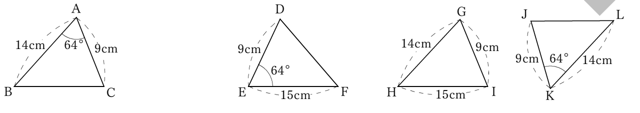
① △ＡＢＣと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。



② △ＡＢＣと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。



③ △ＡＢＣと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。



確　認　問　題　5-2-B

点

1　三角形の合同条件を2回書きなさい。（20点 × 2＝40点）p134 例１

①♦

♦

♦

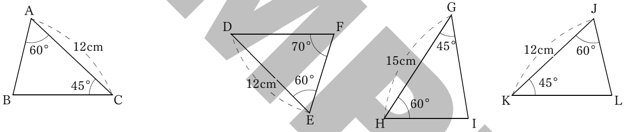
②♦

♦

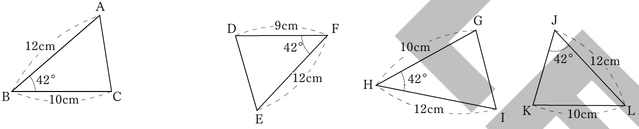
♦

2　次の各問いに答えなさい。（20点 × 3＝60点）p134 例２

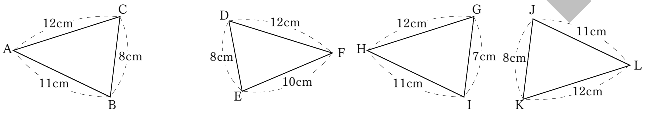
①　△ＡＢＣと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。



②　△ＡＢＣと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。



③　△ＡＢＣと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。

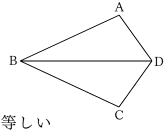


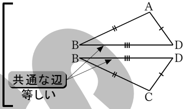
3　合同な三角形と合同条件

例１　合同な三角形と合同条件（１）

次の各問いに答えなさい。

① 右の図で、ＡＢ＝ＣＢ，ＡＤ＝ＣＤのとき△ＡＢＤと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。

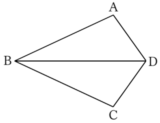


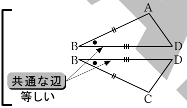


ＡＢ＝ＣＢ
ＡＤ＝ＣＤ
ＢＤ＝ＢＤ

答 △ＣＢＤ，3組の辺がそれぞれ等しい

② 右の図で、ＡＢ＝ＣＢ，∠ＡＢＤ＝∠ＣＢＤのとき△ＡＢＤと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。

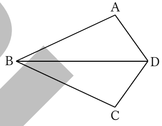


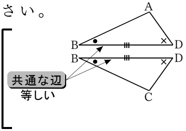


ＡＢ＝ＣＢ
∠ＡＢＤ＝∠ＣＢＤ
ＢＤ＝ＢＤ

答 △ＣＢＤ，2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい

③ 右の図で、∠ＡＢＤ＝∠ＣＢＤ，∠ＡＤＢ＝∠ＣＤＢのとき△ＡＢＤと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。



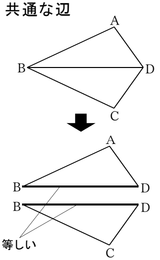


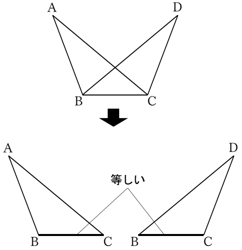
∠ＡＢＤ＝∠ＣＢＤ
∠ＡＤＢ＝∠ＣＤＢ
ＢＤ＝ＢＤ

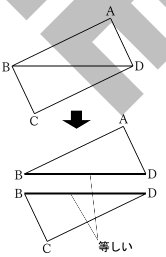
答 △ＣＢＤ，1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい

ポイント

◆ **共通な辺**

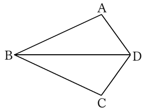




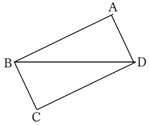


練習1 次の各問いに答えなさい。

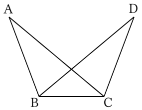
① 右の図で、ＡＤ＝ＣＤ，∠ＡＤＢ＝∠ＣＤＢのとき△ＡＢＤと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。



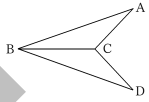
② 右の図で、ＡＢ＝ＣＤ，ＡＤ＝ＣＢのとき△ＡＢＤと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。



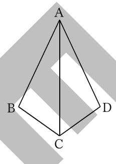
③ 右の図で、∠ＡＢＣ＝∠ＤＣＢ，∠ＡＣＢ＝∠ＤＢＣのとき△ＡＢＣと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。



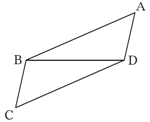
④ 右の図で、ＤＢ＝ＡＢ，ＤＣ＝ＡＣのとき△ＢＣＤと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。



⑤ 右の図で、∠ＤＡＣ＝∠ＢＡＣ，∠ＡＣＤ＝∠ＡＣＢのとき△ＡＣＤと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。



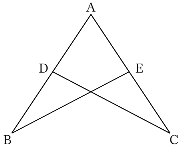
⑥ 右の図で、ＢＣ＝ＤＡ，∠ＣＢＤ＝∠ＡＤＢのとき△ＢＣＤと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。

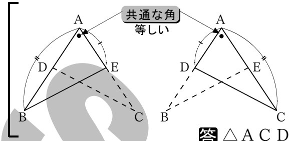


例２　合同な三角形と合同条件（２）

次の各問いに答えなさい。

① 右の図で、ＡＢ＝ＡＣ，ＡＥ＝ＡＤのとき△ＡＢＥと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。

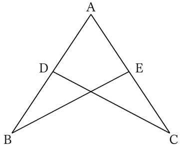


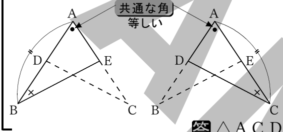


AB=AC
AE=AD
∠BAE=∠CAD

答 △ＡＣＤ，2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい

② 右の図で、ＡＢ＝ＡＣ，∠ＡＢＥ＝∠ＡＣＤのとき△ＡＢＥと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。



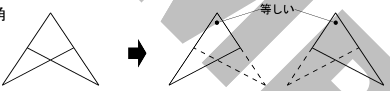


AB=AC
∠ABE=∠ACD
∠BAE=∠CAD

答 △ＡＣＤ，１組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい

ポイント

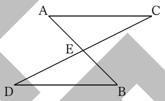
♦ **共通な角**

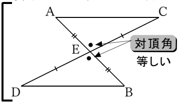


例３　合同な三角形と合同条件（３）

次の各問いに答えなさい。

① 右の図で、ＡＥ＝ＢＥ，ＣＥ＝ＤＥのとき△ＡＥＣと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。

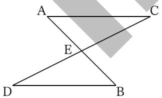


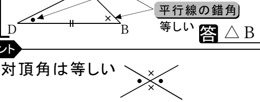


AE=BE
CE=DE
∠AEC=∠BED

答 △ＢＥＤ，2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい

② 右の図で、ＡＣ // ＢＤ，ＡＣ＝ＢＤのとき△ＡＥＣと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。





AC=BD
∠CAE=∠DBE
∠ACE=∠BDE

答 △ＢＥＤ，1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい

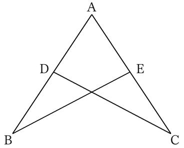
ポイント

♦ **対頂角は等しい**

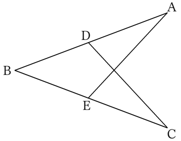
♦ **平行線の錯角は等しい**

練習2 **次の各問いに答えなさい。**

① 右の図で、ＡＤ＝ＡＥ，∠ＡＤＣ＝∠ＡＥＢのとき△ＡＣＤと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。

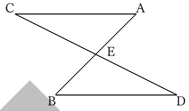


② 右の図で、ＢＡ＝ＢＣ，ＢＥ＝ＢＤのとき△ＡＢＥと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。

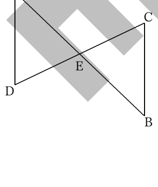


練習3 **次の各問いに答えなさい。**

① 右の図で、ＡＥ＝ＢＥ，∠ＣＡＥ＝∠ＤＢＥのとき△ＡＣＥと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。



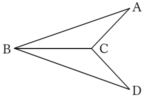
② 右の図で、ＡＤ//ＢＣ，ＡＥ＝ＢＥのとき△ＡＤＥと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。



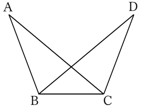
確　認　問　題　5-3-A　　　　点

1　次の各問いに答えなさい。（16点 × 2＝32点）➡p138 例１

①　右の図で、∠ＡＢＣ＝∠ＤＢＣ，∠ＡＣＢ＝∠ＤＣＢのとき△ＡＢＣと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。

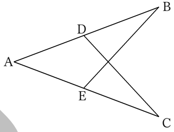


②　右の図で、ＡＢ＝ＤＣ，∠ＡＢＣ＝∠ＤＣＢのとき△ＡＢＣと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。

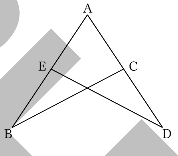


2　次の各問いに答えなさい。（16点 × 2＝32点）➡p140 例２

①　右の図で、ＡＥ＝ＡＤ，ＡＢ＝ＡＣのとき△ＡＢＥと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。

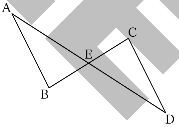


②　右の図で、ＡＢ＝ＡＤ，∠ＡＢＣ＝∠ＡＤＥのとき△ＡＢＣと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。

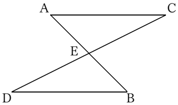


3　次の各問いに答えなさい。（18点 × 2＝36点）➡p140 例３

①　右の図で、ＡＢ//ＣＤ，ＡＢ＝ＤＣのとき△ＡＢＥと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。



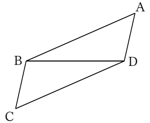
②　右の図で、ＣＥ＝ＤＥ，ＡＥ＝ＢＥのとき△ＡＥＣと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。



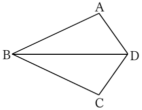
確認問題 5-3-B　　点

1　次の各問いに答えなさい。（16点×２＝32点）➡p138 例１

① 右の図で、ＡＤ＝ＣＢ，ＡＢ＝ＣＤのとき△ＡＢＤと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。

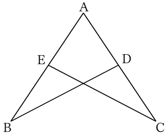


② 右の図で、ＡＤ＝ＣＤ，∠ＡＤＢ＝∠ＣＤＢのとき△ＡＢＤと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。

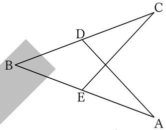


2　次の各問いに答えなさい。（16点×２＝32点）➡p140 例２

① 右の図で、ＡＤ＝ＡＥ，ＡＢ＝ＡＣのとき△ＡＢＤと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。

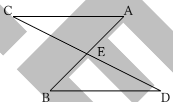


② 右の図で、ＢＡ＝ＢＣ，∠ＢＡＤ＝∠ＢＣＥのとき△ＤＢＡと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。

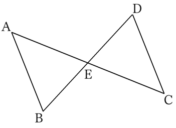


3　次の各問いに答えなさい。（18点×２＝36点）➡p140 例３

① 右の図で、ＣＥ＝ＤＥ，∠ＡＣＥ＝∠ＢＤＥのとき△ＡＣＥと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。



② 右の図で、ＡＢ//ＤＣ，ＡＢ＝ＣＤのとき△ＡＢＥと合同な三角形を答え、合同条件も書きなさい。



4　合同な三角形の証明（1）

例１　仮定と結論

次のことがらの仮定と結論を答えなさい。

① ＡＢ＝ＣＢ，∠ＡＢＤ＝∠ＣＢＤならばＡＤ＝ＣＤである。

答 仮定…ＡＢ＝ＣＢ，∠ＡＢＤ＝∠ＣＢＤ　結論…ＡＤ＝ＣＤ

ポイント

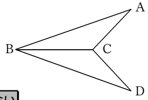
仮定と結論

♦ ○○○○ならば△△△△である。
　仮定　　　結論

例２　三角形の合同の証明(１)

次の各問いに答えなさい。

① 右の図で、ＡＢ＝ＤＢ，ＡＣ＝ＤＣならば△ＡＢＣ≡△ＤＢＣであることを証明しなさい。



(仮定) ＡＢ＝ＤＢ，ＡＣ＝ＤＣ

(結論) △ＡＢＣ≡△ＤＢＣ

△ＡＢＣと△ＤＢＣにおいて

△ABCの辺　△DBCの辺

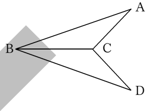
ＡＢ＝ＤＢ(仮定)
ＡＣ＝ＤＣ(仮定)　理由を書く
ＢＣ＝ＢＣ(共通)

3組の辺がそれぞれ等しい　合同条件を書く

よって△ＡＢＣ≡△ＤＢＣである　最後に結論を書く

✕正しくない　△ＡＢＣ≡△ＤＢＣにおいて

② 右の図で、ＡＣ＝ＤＣ，∠ＡＣＢ＝∠ＤＣＢならば△ＡＢＣ≡△ＤＢＣであることを証明しなさい。



(仮定) ＡＣ＝ＤＣ，∠ＡＣＢ＝∠ＤＣＢ

(結論) △ＡＢＣ≡△ＤＢＣ

△ＡＢＣと△ＤＢＣにおいて

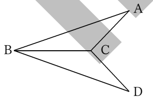
△ABCの辺や角　△DBCの辺や角

ＡＣ＝ＤＣ　(仮定)
∠ＡＣＢ＝∠ＤＣＢ(仮定)　理由を書く
ＢＣ＝ＢＣ　(共通)

2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい　合同条件を書く

よって△ＡＢＣ≡△ＤＢＣである　最後に結論を書く

③ 右の図で、∠ＡＢＣ＝∠ＤＢＣ，∠ＡＣＢ＝∠ＤＣＢならば△ＡＢＣ≡△ＤＢＣであることを証明しなさい。



(仮定) ∠ＡＢＣ＝∠ＤＢＣ，∠ＡＣＢ＝∠ＤＣＢ

(結論) △ＡＢＣ≡△ＤＢＣ

△ＡＢＣと△ＤＢＣにおいて

△ABCの辺や角　△DBCの辺や角

∠ＡＢＣ＝∠ＤＢＣ(仮定)
∠ＡＣＢ＝∠ＤＣＢ(仮定)　理由を書く
ＢＣ＝ＢＣ　(共通)

1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい　合同条件を書く

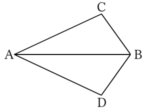
よって△ＡＢＣ≡△ＤＢＣである　最後に結論を書く

練習1 次のことがらの仮定と結論を答えなさい。

①　$x+y=0$ならば$x=5$，$y=-5$である。

練習2 次の各問いに答えなさい。

①　右の図で、∠ＣＡＢ＝∠ＤＡＢ，∠ＣＢＡ＝∠ＤＢＡならば△ＣＡＢ≡△ＤＡＢであることを証明しなさい。



(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)　△ＣＡＢと△＿＿＿＿＿において

∠ＣＡＢ＝∠＿＿＿＿＿(仮定)

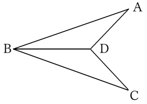
∠＿＿＿＿＿＝∠ＤＢＡ(仮定)

ＡＢ＝＿＿＿＿＿(共通)

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

よって△ＣＡＢ≡△＿＿＿＿＿である

②　右の図で、ＡＢ＝ＣＢ，∠ＡＢＤ＝∠ＣＢＤならば△ＡＢＤ≡△ＣＢＤであることを証明しなさい。



(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)　△＿＿＿＿＿と△ＣＢＤにおいて

ＡＢ＝＿＿＿＿＿(仮定)

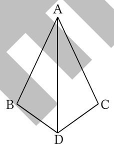
∠＿＿＿＿＿＝∠ＣＢＤ(仮定)

＿＿＿＿＿＝ＢＤ(共通)

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

よって△＿＿＿＿＿≡△ＣＢＤである

③　右の図で、ＡＢ＝ＡＣ，ＢＤ＝ＣＤならば△ＡＢＤ≡△ＡＣＤであることを証明しなさい。



(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)　△＿＿＿＿＿と△ＡＣＤにおいて

ＡＢ＝＿＿＿＿＿(仮定)

ＢＤ＝＿＿＿＿＿(仮定)

＿＿＿＿＿＝ＡＤ(共通)

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

よって△＿＿＿＿＿≡△ＡＣＤである

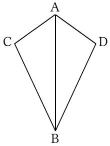
確　認　問　題　5-4-A　　　　点

１　次のことがらの仮定と結論を答えなさい。（10点×１＝10点）p144 例１

①　$x>0$，$y>0$ならば$xy>0$である。

２　次の各問いに答えなさい。（30点×３＝90点）p144 例２

①　右の図で、ＡＣ＝ＡＤ，∠ＣＡＢ＝∠ＤＡＢならば△ＡＣＢ≡△ＡＤＢであることを証明しなさい。

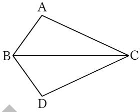


(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)

②　右の図で、ＡＢ＝ＤＢ，ＡＣ＝ＤＣならば△ＡＢＣ≡△ＤＢＣであることを証明しなさい。

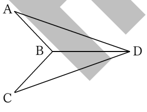


(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)

③　右の図で、∠ＡＢＤ＝∠ＣＢＤ，∠ＡＤＢ＝∠ＣＤＢならば△ＡＢＤ≡△ＣＢＤであることを証明しなさい。



(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)

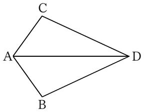
確 認 問 題 5-4-B　　点

1　次のことがらの仮定と結論を答えなさい。（10点 × 1＝10点）p144 例１

① $x<0$，$y<0$ならば$x+y<0$である。

2　次の各問いに答えなさい。（30点 × 3＝90点）p144 例２

① 右の図で、ＣＡ＝ＢＡ，ＣＤ＝ＢＤならば△ＣＡＤ≡△ＢＡＤであることを証明しなさい。

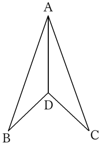


(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)

② 右の図で、∠ＢＡＤ＝∠ＣＡＤ，∠ＡＤＢ＝∠ＡＤＣならば△ＡＢＤ≡△ＡＣＤであることを証明しなさい。

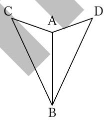


(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)

③ 右の図で、∠ＣＡＢ＝∠ＤＡＢ，ＣＡ＝ＤＡならば△ＡＣＢ≡△ＡＤＢであることを証明しなさい。



(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

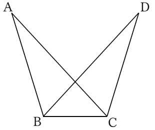
(証明)

5　合同な三角形の証明（2）

例１　三角形の合同の証明（２）

次の各問いに答えなさい。

① 右の図で、ＡＣ＝ＤＢ，∠ＡＣＢ＝∠ＤＢＣならば△ＡＢＣ≡△ＤＣＢであることを証明しなさい。



(仮定) ＡＣ＝ＤＢ，∠ＡＣＢ＝∠ＤＢＣ

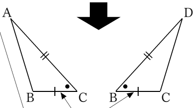
(結論) △ＡＢＣ≡△ＤＣＢ

△ABCの辺や角　△ＡＢＣと△ＤＣＢにおいて　△DCBの辺や角

ＡＣ＝ＤＢ　(仮定)
∠ＡＣＢ＝∠ＤＢＣ(仮定)　理由を書く
ＢＣ＝ＣＢ　(共通)

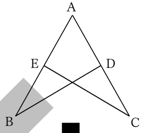
合同条件を書く　2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい

最後に結論を書く　よって△ＡＢＣ≡△ＤＣＢである



共通　BC＝CB
（CB＝BC）
対応する順に書く

② 右の図で、ＡＢ＝ＡＣ，∠ＡＢＤ＝∠ＡＣＥならば△ＡＢＤ≡△ＡＣＥであることを証明しなさい。



(仮定) ＡＢ＝ＡＣ，∠ＡＢＤ＝∠ＡＣＥ

(結論) △ＡＢＤ≡△ＡＣＥ

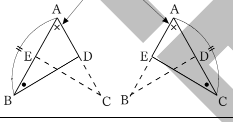
△ABDの辺や角　△ＡＢＤと△ＡＣＥにおいて　△ACEの辺や角

ＡＢ＝ＡＣ　(仮定)
∠ＡＢＤ＝∠ＡＣＥ(仮定)　理由を書く
∠ＢＡＤ＝∠ＣＡＥ(共通)

合同条件を書く　1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい

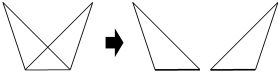
最後に結論を書く　よって△ＡＢＤ≡△ＡＣＥである

共通　∠BAD＝∠CAE
（∠DAB＝∠EAC）
対応する順に書く

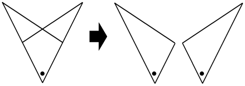


ポイント

♦ **共通な辺や角**



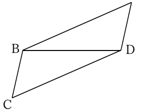
共通な辺



共通な角

練習1 次の各問いに答えなさい。

① 右の図で、ＡＢ＝ＣＤ，ＡＤ＝ＣＢならば△ＡＢＤ≡△ＣＤＢであることを証明しなさい。



(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)　△ＡＢＤと△＿＿＿＿において

ＡＢ＝＿＿＿＿(仮定)

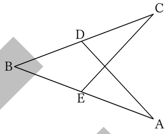
＿＿＿＿＝ＣＢ(仮定)

ＢＤ＝＿＿＿＿(共通)

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

よって△ＡＢＤ≡△＿＿＿＿である

② 右の図で、ＢＣ＝ＢＡ，∠ＢＣＥ＝∠ＢＡＤならば△ＣＢＥ≡△ＡＢＤであることを証明しなさい。



(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)　△ＣＢＥと△＿＿＿＿において

＿＿＿＿＝ＢＡ(仮定)

∠ＢＣＥ＝∠＿＿＿＿(仮定)

∠ＣＢＥ＝∠＿＿＿＿(共通)

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

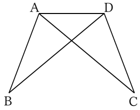
よって△ＣＢＥ≡△＿＿＿＿である

確　認　問　題　5-5-A

点

1　次の各問いに答えなさい。（50点 × 2＝100点）➡p148 例１

①　右の図で、∠ＢＡＤ＝∠ＣＤＡ，∠ＡＤＢ＝∠ＤＡＣならば△ＤＡＢ≡△ＡＤＣであることを証明しなさい。

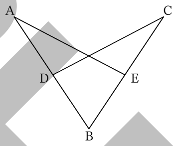


(仮定)

(結論)

(証明)

②　右の図で、ＡＢ＝ＣＢ，ＢＥ＝ＢＤならば△ＡＢＥ≡△ＣＢＤであることを証明しなさい。



(仮定)

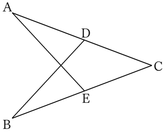
(結論)

(証明)

確 認 問 題 5-5-B　　点

1　次の各問いに答えなさい。（50点 × 2＝100点） p148 例1

① 右の図で、ＣＥ＝ＣＤ，∠ＡＥＣ＝∠ＢＤＣならば△ＡＥＣ≡△ＢＤＣであることを証明しなさい。

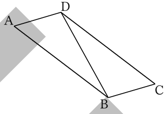


(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)

② 右の図で、ＡＢ＝ＣＤ，ＡＤ＝ＣＢならば△ＡＢＤ≡△ＣＤＢであることを証明しなさい。



(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

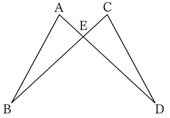
(証明)

6　合同な三角形の証明（3）

例１　三角形の合同の証明（３）

次の各問いに答えなさい。

① 右の図で、ＡＥ＝ＣＥ，ＢＥ＝ＤＥならば△ＡＢＥ≡△ＣＤＥであることを証明しなさい。



(仮定) ＡＥ＝ＣＥ，ＢＥ＝ＤＥ

(結論) △ＡＢＥ≡△ＣＤＥ

△ＡＢＥの辺や角　　△ＡＢＥと△ＣＤＥにおいて　△ＣＤＥの辺や角

ＡＥ＝ＣＥ　(仮定)

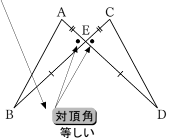
ＢＥ＝ＤＥ　(仮定)

∠ＡＥＢ＝∠ＣＥＤ(対頂角)

理由を書く

合同条件を書く　2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい

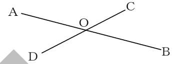
最後に結論を書く　よって△ＡＢＥ≡△ＣＤＥである



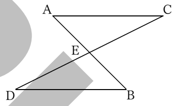
ポイント

♦ **対頂角は等しい**

∠AOD＝∠BOC，∠AOC＝∠BOD



② 右の図で、ＡＣ//ＢＤ，ＡＥ＝ＢＥならば△ＣＡＥ≡△ＤＢＥであることを証明しなさい。



(仮定) ＡＣ// ＢＤ，ＡＥ＝ＢＥ

(結論) △ＣＡＥ≡△ＤＢＥ

△ＣＡＥの辺や角　　△ＣＡＥと△ＤＢＥにおいて　△ＤＢＥの辺や角

ＡＥ＝ＢＥ　(仮定)

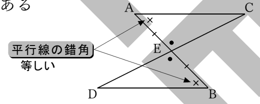
∠ＡＥＣ＝∠ＢＥＤ(対頂角)

∠ＣＡＥ＝∠ＤＢＥ(平行線の錯角)

理由を書く

合同条件を書く　1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい

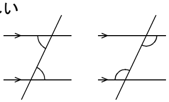
最後に結論を書く　よって△ＣＡＥ≡△ＤＢＥである



㊟ ∠Cと∠Dも等しいが
合同条件に必要ないので使わない

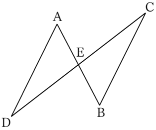
ポイント

♦ **平行線では錯角は等しい**



練習1 **次の各問いに答えなさい。**

① 右の図で、ＤＥ＝ＣＥ，∠ＡＤＥ＝∠ＢＣＥならば△ＡＤＥ≡△ＢＣＥであることを証明しなさい。



(仮定)______________________________

(結論)______________________________

(証明)　△________と△ＢＣＥにおいて

________＝ＣＥ(仮定)

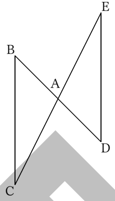
∠ＡＤＥ＝∠________(仮定)

∠ＡＥＤ＝∠________(________)

____

よって△________≡△ＢＣＥである

② 右の図で、ＢＣ∥ＤＥ，ＢＣ＝ＤＥならば△ＡＢＣ≡△ＡＤＥであることを証明しなさい。



(仮定)______________________________

(結論)______________________________

(証明)　△ＡＢＣと△________において

ＢＣ＝________(仮定)

∠ＡＢＣ＝∠________(平行線の錯角)

∠________＝∠ＡＥＤ(________________)

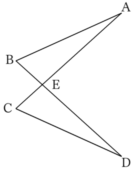
____

よって△ＡＢＣ≡△________である

確 認 問 題 5-6-A　　点

1　次の各問いに答えなさい。（50点 × 2＝100点）➡p152 例１

① 右の図で、ＢＥ＝ＣＥ，ＡＥ＝ＤＥならば△ＡＢＥ≡△ＤＣＥであることを証明しなさい。

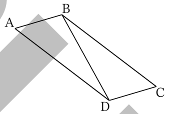


(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)

② 右の図で、ＡＢ//ＣＤ，ＡＢ＝ＣＤならば△ＢＡＤ≡△ＤＣＢであることを証明しなさい。



(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

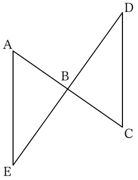
(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)

確　認　問　題　5-6-B　　点

1　次の各問いに答えなさい。（50点 × 2＝100点） p152 例１

① 右の図で、ＡＢ＝ＣＢ，∠ＢＡＥ＝∠ＢＣＤならば△ＢＡＥ≡△ＢＣＤであることを証明しなさい。

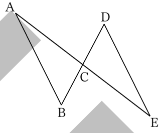


(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)

② 右の図で、ＡＢ//ＥＤ，ＡＣ＝ＥＣならば△ＡＢＣ≡△ＥＤＣであることを証明しなさい。



(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

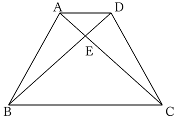
(証明)

7　三角形の合同の利用

例１　三角形の合同の利用

次の各問いに答えなさい。

① 右の図で、ＡＥ＝ＤＥ，ＢＥ＝ＣＥならばＡＢ＝ＤＣであることを証明しなさい。

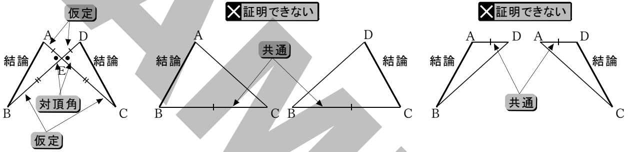


(仮定) ＡＥ＝ＤＥ，ＢＥ＝ＣＥ

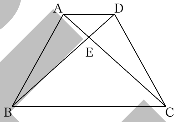
(結論) ＡＢ＝ＤＣ

△ＡＢＥと△ＤＣＥにおいて
ＡＥ＝ＤＥ　(仮定)
ＢＥ＝ＣＥ　(仮定)
∠ＡＥＢ＝∠ＤＥＣ(対頂角)
2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい
よって△ＡＢＥ≡△ＤＣＥ
よってＡＢ＝ＤＣである

仮定と結論からどの三角形の合同を証明するか決める



② 右の図で、ＡＣ＝ＤＢ，∠ＡＣＢ＝∠ＤＢＣならばＡＢ＝ＤＣであることを証明しなさい。

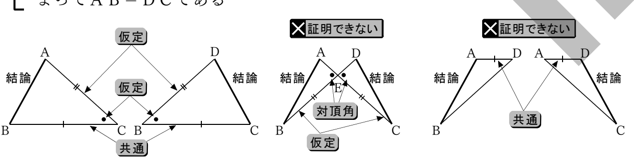


(仮定) ＡＣ＝ＤＢ，∠ＡＣＢ＝∠ＤＢＣ

(結論) ＡＢ＝ＤＣ

△ＡＢＣと△ＤＣＢにおいて
ＡＣ＝ＤＢ　(仮定)
∠ＡＣＢ＝∠ＤＢＣ(仮定)
ＢＣ＝ＣＢ　(共通)
2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい
よって△ＡＢＣ≡△ＤＣＢ
よってＡＢ＝ＤＣである

仮定と結論からどの三角形の合同を証明するか決める

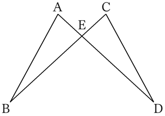


ポイント

◆ 仮定と結論からどの三角形の合同を証明するか決める

練習1　次の各問いに答えなさい。

① 右の図で、ＡＥ＝ＣＥ，ＢＥ＝ＤＥならばＡＢ＝ＣＤであることを証明しなさい。



(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)　△ＡＢＥと△＿＿＿＿＿において

＿＿＿＿＿＝ＣＥ(仮定)

ＢＥ＝＿＿＿＿＿(仮定)

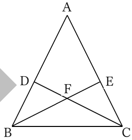
∠ＡＥＢ＝∠＿＿＿＿＿(＿＿＿＿＿)

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

よって△ＡＢＥ≡△＿＿＿＿＿

よって＿＿＿＿＿＝＿＿＿＿＿である

② 右の図で、ＢＤ＝ＣＥ，∠ＤＢＣ＝∠ＥＣＢならば∠ＢＤＣ＝∠ＣＥＢであることを証明しなさい。



(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)　△＿＿＿＿＿と△ＥＣＢにおいて

ＢＤ＝＿＿＿＿＿(仮定)

∠＿＿＿＿＿＝∠ＥＣＢ(仮定)

ＢＣ＝＿＿＿＿＿(＿＿＿＿＿)

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

よって△＿＿＿＿＿≡△ＥＣＢ

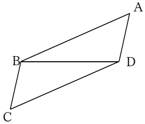
よって∠＿＿＿＿＿＝∠＿＿＿＿＿である

確 認 問 題 5-7-A

点

1　次の各問いに答えなさい。（50点 × 2＝100点）p156 例１

①　右の図で、ＡＢ＝ＣＤ，ＡＤ＝ＣＢならばＡＤ//ＣＢであることを証明しなさい。

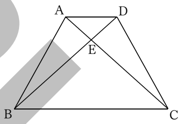


(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)

②　右の図で、ＡＢ＝ＤＣ，∠ＢＡＤ＝∠ＣＤＡならばＤＢ＝ＡＣであることを証明しなさい。



(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

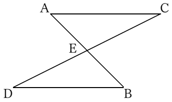
(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)

確　認　問　題　5-7-B　　点

1　次の各問いに答えなさい。(50点 × 2＝100点)➡p156 例1

①　右の図で、ＡＥ＝ＢＥ，∠ＣＡＥ＝∠ＤＢＥならばＡＣ＝ＢＤであることを証明しなさい。

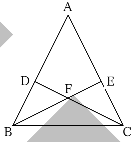


(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)

②　右の図で、ＡＢ＝ＡＣ，ＡＥ＝ＡＤならば∠ＡＢＥ＝∠ＡＣＤであることを証明しなさい。



(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

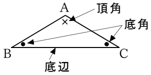
(証明)

8　二等辺三角形

例１　二等辺三角形の定義と定理

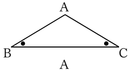
次の各問いに答えなさい。

① 二等辺三角形の定義を書きなさい。

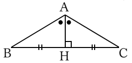


答 2辺が等しい三角形 ➡ AB＝AC

② 二等辺三角形の定理(性質)を2つ書きなさい。



答 二等辺三角形の2つの底角は等しい
二等辺三角形の頂角の2等分線は底辺を垂直に2等分する



➡ ∠B＝∠C
AH⊥BC，BH＝CH

ポイント

二等辺三角形の定義　定義とは用語や記号などの意味をはっきりと述べたもののこと
- ◆ 2辺が等しい三角形

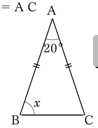
※p204～p208参照

二等辺三角形の定理(性質)　定理とは証明されたことがらのうちで、よく使われるもののこと
- ◆ 二等辺三角形の2つの底角は等しい。
- ◆ 二等辺三角形の頂角の2等分線は底辺を垂直に2等分する。

例２　二等辺三角形の定理を使って角度を求める

∠xの大きさを求めなさい。

① ＡＢ＝ＡＣ

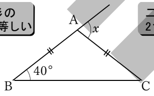


二等辺三角形の2つの底角は等しい

∠Ｂ＝∠Ｃより
x＝（180°－20°）÷2
＝80°

答 80°

② ＡＢ＝ＡＣ

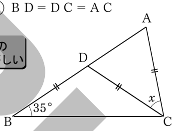


二等辺三角形の2つの底角は等しい

∠Ｂ＝∠Ｃ＝40°
x＝∠Ｂ＋∠Ｃより
x＝40°＋40°
＝80°

答 80°

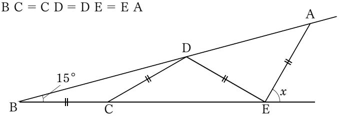
③ ＢＤ＝ＤＣ＝ＡＣ



∠Ｂ＝∠ＤＣＢ＝35°
∠ＡＤＣ＝35°＋35°＝70°
∠ＡＤＣ＝∠Ａより
x＝180°－70°×2
＝40°

答 40°

④ ＢＣ＝ＣＤ＝ＤＥ＝ＥＡ



二等辺三角形の2つの底角は等しい

∠Ｂ＝∠ＣＤＢ＝15°
∠ＤＣＥ＝15°＋15°＝30°
∠ＤＣＥ＝∠ＤＥＣ＝30°
∠ＥＤＡ＝∠Ｂ＋∠ＤＥＣ
＝15°＋30°＝45°

→ ∠ＥＤＡ＝∠ＥＡＤ＝45°
x＝∠Ｂ＋∠ＥＡＤ
＝15°＋45°＝60°

答 60°

練習1 二等辺三角形の定義と定理を3回書きなさい。

① ♦定 義

♦定 理

② ♦定 義

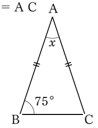
♦定 理

③ ♦定 義

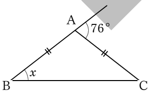
♦定 理

練習2 ∠xの大きさを求めなさい。

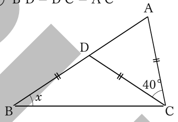
① AB = AC



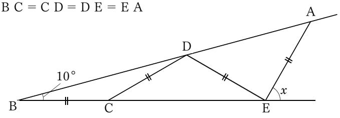
② AB = AC



③ BD = DC = AC



④ BC = CD = DE = EA



確　認　問　題　5-8-A

点

1　**二等辺三角形の定義と定理を3回書きなさい。**（12点 × 3＝36点）p160 例１

①♦定義

♦定理

②♦定義

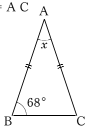
♦定理

③♦定義

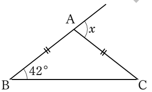
♦定理

2　**∠xの大きさを求めなさい。**（16点 × 4＝64点）p160 例２

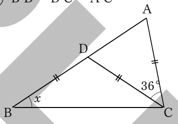
① ＡＢ＝ＡＣ



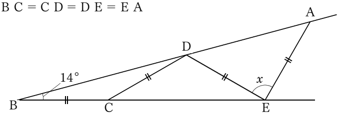
② ＡＢ＝ＡＣ



③ ＢＤ＝ＤＣ＝ＡＣ



④ ＢＣ＝ＣＤ＝ＤＥ＝ＥＡ



確 認 問 題 5-8-B　　点

1　二等辺三角形の定義と定理を3回書きなさい。（12点 × 3＝36点）p160 例1

①♦定 義

♦定 理

②♦定 義

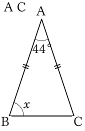
♦定 理

③♦定 義

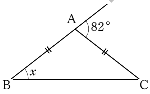
♦定 理

2　∠xの大きさを求めなさい。（16点 × 4＝64点）p160 例2

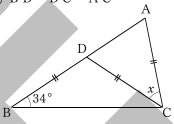
① ＡＢ＝ＡＣ



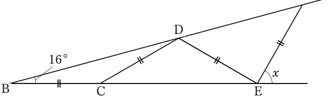
② ＡＢ＝ＡＣ



③ ＢＤ＝ＤＣ＝ＡＣ



④ ＢＣ＝ＣＤ＝ＤＥ＝ＥＡ

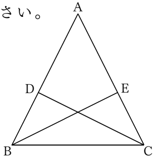


9　二等辺三角形と三角形の合同

例１　二等辺三角形の性質を使う証明

次の各問いに答えなさい。

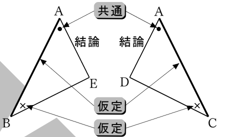
① 右の図で、△ＡＢＣはＢＣを底辺とする二等辺三角形である。
∠ＡＢＥ＝∠ＡＣＤならばＡＥ＝ＡＤであることを証明しなさい。



(仮定) ∠ＡＢＥ＝∠ＡＣＤ，ＡＢ＝ＡＣ　定義 ➡ 仮定となる

(結論) ＡＥ＝ＡＤ

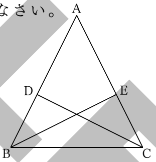
△ＡＢＥと△ＡＣＤにおいて
ＡＢ＝ＡＣ　(仮定)
∠ＡＢＥ＝∠ＡＣＤ(仮定)
∠ＢＡＥ＝∠ＣＡＤ(共通)
1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい
よって△ＡＢＥ≡△ＡＣＤ
よってＡＥ＝ＡＤである



ポイント

- ♦ 定義は仮定になる
- ♦ 定理は仮定にならない

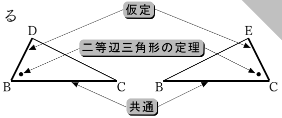
② 右の図で、△ＡＢＣはＢＣを底辺とする二等辺三角形である。
ＤＢ＝ＥＣならば∠ＢＤＣ＝∠ＣＥＢであることを証明しなさい。



(仮定) ＤＢ＝ＥＣ，ＡＢ＝ＡＣ　証明で使わない仮定もある

(結論) ∠ＢＤＣ＝∠ＣＥＢ

△ＤＢＣと△ＥＣＢにおいて
ＤＢ＝ＥＣ　(仮定)
∠ＤＢＣ＝∠ＥＣＢ(二等辺三角形の定理)
ＢＣ＝ＣＢ　(共通)　定理 ➡ 仮定とならない
2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい
よって△ＤＢＣ≡△ＥＣＢ
よって∠ＢＤＣ＝∠ＣＥＢである

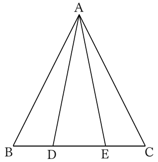


ポイント

- ♦ 定義は仮定になる
- ♦ 定理は仮定にならない
- ♦ 証明で使わない仮定もある

練習1 次の各問いに答えなさい。

① 右の図で、△ＡＢＣはＢＣを底辺とする二等辺三角形である。
ＢＤ＝ＣＥならばＡＤ＝ＡＥであることを証明しなさい。



(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)　△ＡＢＤと△＿＿＿＿＿において

ＡＢ＝＿＿＿＿＿(＿＿＿＿＿)

ＢＤ＝＿＿＿＿＿(仮定)

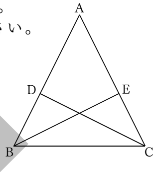
∠ＡＢＤ＝∠＿＿＿＿＿(＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿)

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

よって△ＡＢＤ≡△＿＿＿＿＿

よって＿＿＿＿＿＝＿＿＿＿＿である

② 右の図で、△ＡＢＣはＢＣを底辺とする二等辺三角形である。
ＡＥ＝ＡＤならば∠ＡＢＥ＝∠ＡＣＤであることを証明しなさい。



(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)　△＿＿＿＿＿と△ＡＣＤにおいて

＿＿＿＿＿＝ＡＣ(＿＿＿＿＿)

ＡＥ＝＿＿＿＿＿(仮定)

∠ＢＡＥ＝∠＿＿＿＿＿(＿＿＿＿＿)

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

よって△＿＿＿＿＿≡△ＡＣＤ

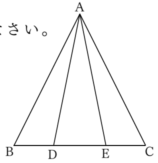
よって∠＿＿＿＿＿＝∠＿＿＿＿＿である

確認問題 5-9-A

点

1　次の各問いに答えなさい。（50点 × 2＝100点）➡p164 例1

①　右の図で、△ＡＢＣはＢＣを底辺とする二等辺三角形である。
∠ＢＡＤ＝∠ＣＡＥならばＢＤ＝ＣＥであることを証明しなさい。

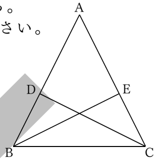


(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)

②　右の図で、△ＡＢＣはＢＣを底辺とする二等辺三角形である。
∠ＤＣＢ＝∠ＥＢＣならばＢＤ＝ＣＥであることを証明しなさい。



(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

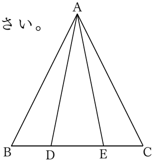
(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)

確 認 問 題 5-9-B　　点

１　次の各問いに答えなさい。（50点 × 2＝100点）p164 例１

① 右の図で、△ＡＢＣはＢＣを底辺とする二等辺三角形である。
ＢＤ＝ＣＥならば∠ＡＤＢ＝∠ＡＥＣであることを証明しなさい。

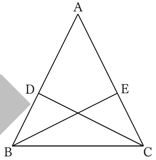


(仮定)

(結論)

(証明)

② 右の図で、△ＡＢＣはＢＣを底辺とする二等辺三角形である。
ＢＤ＝ＣＥならばＤＣ＝ＥＢであることを証明しなさい。



(仮定)

(結論)

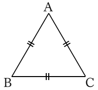
(証明)

10　正　三　角　形

例１　正三角形の定義と定理

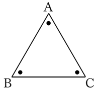
次の各問いに答えなさい。

① 正三角形の定義を書きなさい。



答 3辺が等しい三角形 ➡ AB＝BC＝CA

② 正三角形の定理(性質)を書きなさい。



答 正三角形の3つの内角は等しい ➡ ∠A＝∠B＝∠C＝60°

㊟ 二等辺三角形の性質もすべて持っている

ポイント

正三角形の定義　　定義とは用語や記号などの意味をはっきりと述べたもののこと
- ♦ 3辺が等しい三角形 ※*p*204〜*p*208参照

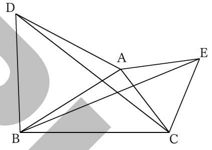
正三角形の定理(性質)　　定理とは証明されたことがらのうちで、よく使われるもののこと
- ♦ 正三角形の3つの内角は等しい。

㊟ 二等辺三角形の性質もすべて持っている

例２　正三角形の性質を使った証明

次の各問いに答えなさい。

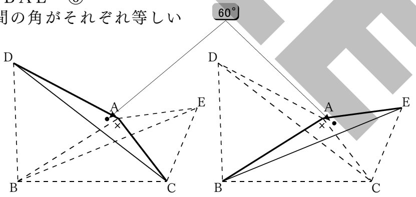
① 右の図で、△ＡＤＢ，△ＡＣＥはどちらも正三角形である。
このときＤＣ＝ＢＥであることを証明しなさい。



(仮定) ＡＢ＝ＢＤ＝ＤＡ，ＡＣ＝ＣＥ＝ＥＡ

(結論) ＤＣ＝ＢＥ

△ＡＤＣと△ＡＢＥにおいて
　ＡＤ＝ＡＢ(仮定)…①
　ＡＣ＝ＡＥ(仮定)…②
　∠ＤＡＢ＝∠ＥＡＣ＝60°(正三角形の定理)…③
　∠ＤＡＣ＝∠ＢＡＣ＋∠ＤＡＢ…④
　∠ＢＡＥ＝∠ＢＡＣ＋∠ＥＡＣ…⑤
　　⬅ ∠DAC，∠BAEともに∠BAC＋60°となる
　③④⑤より∠ＤＡＣ＝∠ＢＡＥ…⑥
①②⑥より2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい
よって△ＡＤＣ≡△ＡＢＥ
よってＤＣ＝ＢＥである



ポイント

- ♦ B＝CならばA＋B＝A＋C
- ♦ B＝CならばA−B＝A−C
- ♦ A＝B，B＝CならばA＝C

} 証明の中で使う

練習1　次の各問いに答えなさい。

① 正三角形の定義と定理を2回書きなさい。

♦定義 ____________________

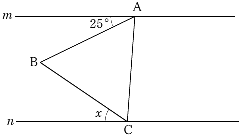
♦定理 ____________________

♦定義 ____________________

♦定理 ____________________

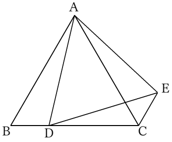
② ∠xの大きさを求めなさい。

△ABCは正三角形
$m // n$



練習2　次の問いに答えなさい。

① 正三角形ＡＢＣの辺ＢＣ上に点Ｄをとり、ＡＤを1辺とする正三角形ＡＤＥをつくる。ＣＥを結ぶとＢＤ＝ＣＥであることを証明しなさい。



(仮定) ____________________

(結論) ____________________

(証明)　△ＡＢＤと△________において

ＡＢ＝________(仮定)…①

ＡＤ＝________(仮定)…②

∠ＢＡＣ＝∠________＝60°(正三角形の定理)…③

∠ＢＡＤ＝∠ＢＡＣ－∠ＤＡＣ…④

∠ＣＡＥ＝∠ＤＡＥ－∠________…⑤

③④⑤より∠ＢＡＤ＝∠ＣＡＥ…⑥

①②⑥より____________________

よって△ＡＢＤ≡△________

よって________＝________である

確　認　問　題　5-10-A

点

1　次の各問いに答えなさい。（25点 × 2＝50点）p168 例１

① 正三角形の定義と定理を2回書きなさい。

♦定義

♦定理

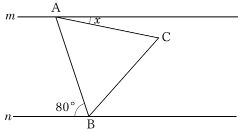
♦定義

♦定理

② ∠xの大きさを求めなさい。

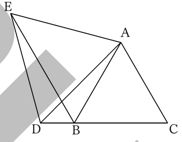
△ＡＢＣは正三角形

$m /\!/ n$



2　次の問いに答えなさい。（50点 × 1＝50点）p168 例２

① 正三角形ＡＢＣの辺ＣＢの延長上に点Ｄをとり、ＡＤを1辺とする正三角形ＡＤＥをつくる。ＥＢを結ぶとＥＢ＝ＤＣであることを証明しなさい。



(仮定)

(結論)

(証明)

確 認 問 題 5-10-B　　点

1　次の各問いに答えなさい。（25点 × 2＝50点）p168 例１

① 正三角形の定義と定理を2回書きなさい。

♦定義 ______________________________

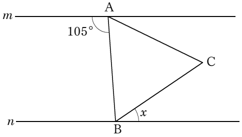
♦定理 ______________________________

♦定義 ______________________________

♦定理 ______________________________

② ∠xの大きさを求めなさい。

△ABCは正三角形
$m // n$



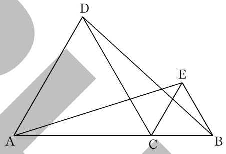
2　次の問いに答えなさい。（50点 × 1＝50点）p168 例２

① 線分ＡＢ上に点Ｃをとる。ＡＣ，ＢＣをそれぞれ1辺とする正三角形ＡＣＤとＢＣＥをつくる。ＡＥ，ＤＢを結ぶとＡＥ＝ＤＢであることを証明しなさい。

(仮定) ______________________________

(結論) ______________________________

(証明)

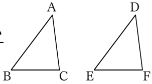


11　二等辺三角形になる条件

例１　逆

次のことがらの逆を書きなさい。また、それは正しいといえますか。

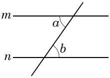
① △ＡＢＣ≡△ＤＥＦならば∠Ａ＝∠Ｄである。



答 ∠Ａ＝∠Ｄならば△ＡＢＣ≡△ＤＥＦである　正しくない

逆は正しいとは限らない

② $m /\!/ n$ならば∠a＝∠bである。



答 ∠a＝∠bならば$m /\!/ n$である　正しい

ポイント

- ♦ あることがらの仮定と結論を入れかえたものを逆という
- ♦ 逆は正しいとは限らない

例２　二等辺三角形になる条件

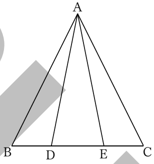
次の各問いに答えなさい。

① 二等辺三角形になる条件を2つ書きなさい。

答 2つの辺が等しい，2つの角が等しい

✕正しくない
底角が等しい

② 右の図で、△ＡＢＣはＢＣを底辺とする二等辺三角形である。ＢＤ＝ＣＥならば△ＡＤＥは二等辺三角形であることを証明しなさい。



(仮定) ＡＢ＝ＡＣ，ＢＤ＝ＣＥ

(結論) △ＡＤＥは二等辺三角形

△ＡＢＤと△ＡＣＥにおいて
　　ＡＢ＝ＡＣ(仮定)
　　ＢＤ＝ＣＥ(仮定)
∠ＡＢＤ＝∠ＡＣＥ(二等辺三角形の定理)
2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい
よって△ＡＢＤ≡△ＡＣＥ
よってＡＤ＝ＡＥ
2つの辺が等しいので△ＡＤＥは二等辺三角形である

△ADEが二等辺三角形である
⬇
AD＝AEか∠ADE＝∠AED
のどちらかを証明する

ポイント

二等辺三角形になる条件　※p204～p208参照

- ♦ 2つの辺が等しい
- ♦ 2つの角が等しい

この2つのうちどちらかにあてはまれば二等辺三角形である

練習1 **次のことがらの逆を書きなさい。また、それは正しいといえますか。**

① △ＡＢＣで、ＡＢ＝ＡＣならば∠Ｂ＝∠Ｃである。

② $x=2$，$y=6$ならば$x+y=8$である。

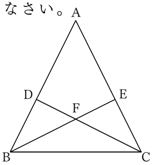
練習2 **次の各問いに答えなさい。**

① 二等辺三角形になる条件を2つ書きなさい。

♦ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

♦ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

② 右の図で、△ＡＢＣはＢＣを底辺とする二等辺三角形である。
ＢＤ＝ＣＥならば△ＦＢＣは二等辺三角形であることを証明しなさい。



(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明) △ＤＢＣと△＿＿＿＿において

ＢＤ＝＿＿＿＿(仮定)

∠ＤＢＣ＝∠＿＿＿＿(＿＿＿＿＿＿＿＿)

ＢＣ＝＿＿＿＿(＿＿＿＿)

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

よって△ＤＢＣ≡△＿＿＿＿

よって∠ＤＣＢ＝∠＿＿＿＿

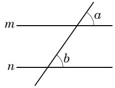
＿＿＿＿＿＿が等しいので△ＦＢＣは二等辺三角形である

確 認 問 題 5-11-A　　点

1　次のことがらの逆を書きなさい。また、それは正しいといえますか。
（20点 × 2＝40点）p172 例１

① △ＡＢＣ≡△ＤＥＦならばＢＣ＝ＥＦである。

② ∠a＝∠bならば$m /\!/ n$である。



2　次の各問いに答えなさい。（30点 × 2＝60点）p172 例２

① 二等辺三角形になる条件を2つ書きなさい。

♦

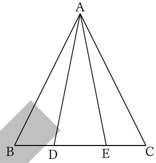
♦

② 右の図で、△ＡＢＣはＢＣを底辺とする二等辺三角形である。
∠ＢＡＤ＝∠ＣＡＥならば△ＡＤＥは二等辺三角形であることを証明しなさい。

(仮定)

(結論)

(証明)



確　認　問　題　5-11-B　　点

1　次のことがらの逆を書きなさい。また、それは正しいといえますか。
（20点 × 2＝40点）p172 例1

①　△ＡＢＣで、∠Ｂ＝∠ＣならばＡＢ＝ＡＣである。

②　$x=-5$，$y=-6$ならば$x+y=-11$である。

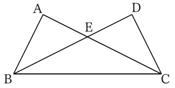
2　次の各問いに答えなさい。（30点 × 2＝60点）p172 例2

①　二等辺三角形になる条件を2つ書きなさい。

♦

♦

②　右の図で、ＡＥ＝ＤＥ，∠ＢＡＥ＝∠ＣＤＥならば△ＥＢＣは二等辺三角形であることを証明しなさい。



(仮定)

(結論)

(証明)

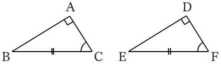
12　直 角 三 角 形

例１　直角三角形の合同条件

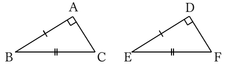
次の各問いに答えなさい。

① 直角三角形の合同条件を書きなさい。

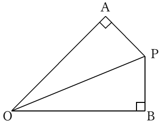
♦ 斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しい



♦ 斜辺と他の1辺がそれぞれ等しい



② 右の図で、∠ＡＯＰ＝∠ＢＯＰ，∠ＰＡＯ＝∠ＰＢＯ＝90°ならば
ＰＡ＝ＰＢであることを証明しなさい。



(仮定) ∠ＡＯＰ＝∠ＢＯＰ，∠ＰＡＯ＝∠ＰＢＯ＝90°

(結論) ＰＡ＝ＰＢ

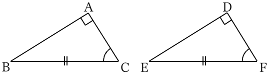
△ＡＯＰと△ＢＯＰにおいて
∠ＡＯＰ＝∠ＢＯＰ(仮定) ← 1つの鋭角
∠ＰＡＯ＝∠ＰＢＯ＝90°(仮定) ← 直角
ＰＯ＝ＰＯ(共通) ← 斜辺
直角三角形で斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しい
よって△ＡＯＰ≡△ＢＯＰ
よってＰＡ＝ＰＢである

直角三角形の合同の証明
※ 直角三角形の合同条件を使う
※ 普通の三角形の合同条件を使う

ポイント

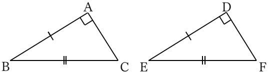
直角三角形の合同条件 ※*p*204～*p*208参照

♦ 斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しい

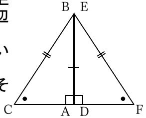


三角形の内角の和は180°で
∠A＝∠D＝90°、∠C＝∠Fより∠B＝∠Eとなる。
よって1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しくなる。
ゆえに△ABC≡△DEFとなる。

♦ 斜辺と他の1辺がそれぞれ等しい



△ABCの辺ABと△DEFの辺DEをくっつけると右図のように二等辺三角形となる。
二等辺三角形では底角が等しいので∠C＝∠Fとなる。
よって斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しい。
ゆえに△ABC≡△DEFとなる。



練習1　次の各問いに答えなさい。

① 直角三角形の合同条件を3回書きなさい。

♦

♦

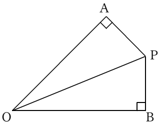
♦

♦

♦

♦

② 右の図で、ＰＡ＝ＰＢ，∠ＰＡＯ＝∠ＰＢＯ＝90°ならば
∠ＡＯＰ＝∠ＢＯＰであることを証明しなさい。



(仮定)

(結論)

(証明)　△ＡＯＰと△＿＿＿＿において

ＰＡ＝＿＿＿＿(仮定)

∠＿＿＿＿＝∠ＰＢＯ＝90°（仮定)

ＯＰ＝ＯＰ(＿＿＿＿)

直角三角形で＿＿＿＿＿＿＿＿

よって△ＡＯＰ≡△＿＿＿＿

よって∠＿＿＿＿＝∠＿＿＿＿である

確　認　問　題　5-12-A

点

1　次の各問いに答えなさい。（50点×2＝100点）p176 例１

① 直角三角形の合同条件を3回書きなさい。

♦

♦

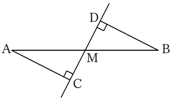
♦

♦

♦

♦

② 右の図で、AM＝BM，∠ACM＝∠BDM＝90°ならば AC＝BDであることを証明しなさい。



(仮定)

(結論)

(証明)

確認問題 5-12-B　　　点

1　次の各問いに答えなさい。（50点×２＝100点）p176 例1

① 直角三角形の合同条件を3回書きなさい。

♦

♦

♦

♦

♦

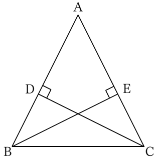
♦

② 右の図で、△ＡＢＣはＢＣを底辺とする二等辺三角形である。
∠ＡＥＢ＝∠ＡＤＣ＝90°ならばＡＥ＝ＡＤであることを証明しなさい。

(仮定)

(結論)

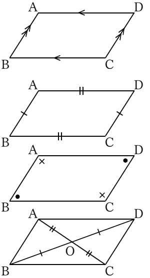
(証明)



13　平　行　四　辺　形

例１　平行四辺形の定義と定理

次の各問いに答えなさい。



①　平行四辺形の定義を書きなさい。

♦ 2組の向かい合う辺がそれぞれ平行である四角形

②　平行四辺形の定理(性質)を書きなさい。

♦ 2組の向かい合う辺はそれぞれ等しい

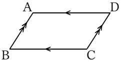
♦ 2組の向かい合う角はそれぞれ等しい

♦ 対角線はそれぞれの中点で交わる

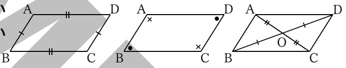
教科書によって多少表現が違うので
学校で習った通りに覚えましょう

ポイント

平行四辺形の定義　※p204～p208参照
♦ 2組の向かい合う辺がそれぞれ平行である四角形



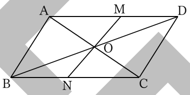
平行四辺形の定理(性質)
♦ 2組の向かい合う辺はそれぞれ等しい
♦ 2組の向かい合う角はそれぞれ等しい
♦ 対角線はそれぞれの中点で交わる



例２　平行四辺形の性質を使った証明

次の問いに答えなさい。

①　平行四辺形ＡＢＣＤの対角線の交点Ｏを通る直線が、ＡＤ，ＢＣと交わる点をそれぞれＭ，Ｎとするとき、ＡＭ＝ＣＮであることを証明しなさい。



(仮定) ＡＢ//ＣＤ，ＡＤ//ＢＣ 定義 ➡ 仮定となる

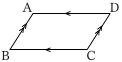
(結論) ＡＭ＝ＣＮ

△ＡＯＭと△ＣＯＮにおいて
∠ＭＡＯ＝∠ＮＣＯ(平行線の錯角)
∠ＡＯＭ＝∠ＣＯＮ(対頂角)
ＡＯ＝ＣＯ(平行四辺形の定理) 定理 ➡ 仮定とならない
1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい
よって△ＡＯＭ≡△ＣＯＮ
よってＡＭ＝ＣＮである

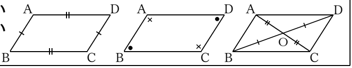
平行四辺形の定理の中から
証明に必要なものを使う

ポイント

平行四辺形の定義(仮定になる)　※p204～p208参照
♦ 2組の向かい合う辺がそれぞれ平行である四角形



平行四辺形の定理(仮定にならない)
♦ 2組の向かい合う辺はそれぞれ等しい
♦ 2組の向かい合う角はそれぞれ等しい
♦ 対角線はそれぞれの中点で交わる



練習1 **次の問いに答えなさい。**

① 平行四辺形の定義と定理を書きなさい。

♦定義＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

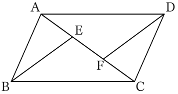
♦定理＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

♦定理＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

♦定理＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

練習2 **次の各問いに答えなさい。**

① 平行四辺形ＡＢＣＤの対角線ＡＣ上にＡＥ＝ＣＦとなるように点Ｅ，Ｆをとるとき、ＢＥ＝ＤＦであることを証明しなさい。



(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)　△ＡＢＥと△＿＿＿＿において

ＡＥ＝＿＿＿＿(仮定)

ＡＢ＝＿＿＿＿(＿＿＿＿＿＿＿＿)

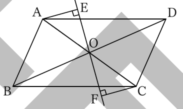
∠＿＿＿＿＝∠ＤＣＦ(＿＿＿＿＿＿＿＿)

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

よって△ＡＢＥ≡△＿＿＿＿

よって＿＿＿＿＝＿＿＿＿である

② 平行四辺形ＡＢＣＤの対角線の交点Ｏを通る直線に垂線ＡＥ，ＣＦをひくとき、ＡＥ＝ＣＦであることを証明しなさい。



(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)　△ＡＯＥと△＿＿＿＿において

∠ＡＥＯ＝∠＿＿＿＿＝90°(仮定)

＿＿＿＿＝ＣＯ(＿＿＿＿＿＿＿＿)

∠＿＿＿＿＝∠ＣＯＦ(＿＿＿＿)

直角三角形で＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

よって△ＡＯＥ≡△＿＿＿＿

よって＿＿＿＿＝＿＿＿＿である

確　認　問　題　5-13-A　　　　点

１　次の問いに答えなさい。（40点 × 1＝40点）➡p180 例1

①　平行四辺形の定義と定理を書きなさい。

♦定義＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

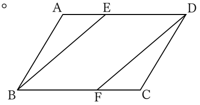
♦定理＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

♦定理＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

♦定理＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

２　次の各問いに答えなさい。（30点 × 2＝60点）➡p180 例2

①　平行四辺形ＡＢＣＤの辺ＡＤ，ＢＣ上にＡＥ＝ＣＦとなるように点Ｅ，Ｆをとるとき、ＢＥ＝ＤＦであることを証明しなさい。

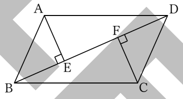


(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)

②　平行四辺形ＡＢＣＤの対角線ＢＤに垂線ＡＥ，ＣＦをひくとき、ＢＥ＝ＤＦであることを証明しなさい。



(仮定)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(結論)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(証明)

確　認　問　題　5-13-B　　　　　点

1　次の問いに答えなさい。（40点 × 1＝40点）p180 例１

① 平行四辺形の定義と定理を書きなさい。

♦定義

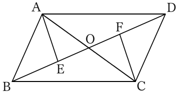
♦定理

♦定理

♦定理

2　次の各問いに答えなさい。（30点 × 2＝60点）p180 例２

① 平行四辺形ＡＢＣＤの対角線ＢＤ上にＯＥ＝ＯＦとなるように点Ｅ，Ｆをとるとき、ＡＥ＝ＣＦであることを証明しなさい。

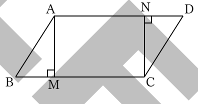


(仮定)

(結論)

(証明)

② 平行四辺形ＡＢＣＤの頂点Ａ，Ｃから垂線ＡＭ，ＣＮをひくとき、ＢＭ＝ＤＮであることを証明しなさい。



(仮定)

(結論)

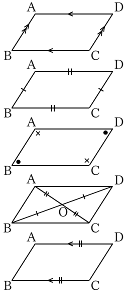
(証明)

14 平行四辺形になる条件

例１ 平行四辺形になる条件

次の各問いに答えなさい。

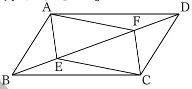
① 平行四辺形になる条件を書きなさい。



- ♦ 2組の向かい合う辺がそれぞれ平行である
- ♦ 2組の向かい合う辺がそれぞれ等しい
- ♦ 2組の向かい合う角がそれぞれ等しい
- ♦ 対角線がそれぞれの中点で交わる
- ♦ 1組の向かい合う辺が平行で、その長さが等しい

教科書によって多少表現が違うので学校で習った通りに覚えましょう

② 平行四辺形ＡＢＣＤの対角線ＢＤ上にＢＥ＝ＤＦとなるように点Ｅ，Ｆをとると、四角形ＡＥＣＦは平行四辺形であることを証明しなさい。



(仮定) ＡＢ∥ＣＤ，ＡＤ∥ＢＣ，ＢＥ＝ＤＦ

(結論) 四角形ＡＥＣＦは平行四辺形

△ＡＢＥと△ＣＤＦにおいて
∠ＡＢＥ＝∠ＣＤＦ（平行線の錯角）
ＢＥ＝ＤＦ（仮定）
ＡＢ＝ＣＤ（平行四辺形の定理）
2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい
よって△ＡＢＥ≡△ＣＤＦ
よってＡＥ＝ＣＦ…①

同様にして **同じような説明のとき使う**
△ＤＡＦ≡△ＢＣＥ
よってＡＦ＝ＣＥ…②
①②より
2組の向かい合う辺がそれぞれ等しい
よって四角形ＡＥＣＦは
平行四辺形である

別の方法

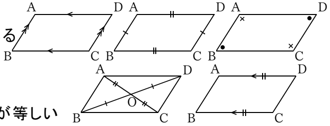
△ＡＢＥと△ＣＤＦにおいて
∠ＡＢＥ＝∠ＣＤＦ（平行線の錯角）
ＢＥ＝ＤＦ（仮定）
ＡＢ＝ＣＤ（平行四辺形の定理）
2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい
よって△ＡＢＥ≡△ＣＤＦ
よってＡＥ＝ＣＦ…①

また∠ＡＥＢ＝∠ＣＦＤ
よって∠ＡＥＦ＝∠ＣＦＥ
錯角が等しいのでＡＥ∥ＣＦ…②
①②より
1組の向かい合う辺が平行で
その長さが等しい
よって四角形ＡＥＣＦは
平行四辺形である

ポイント

平行四辺形になる条件　※*p*204～*p*208参照

- ♦ 2組の向かい合う辺がそれぞれ平行である
- ♦ 2組の向かい合う辺がそれぞれ等しい
- ♦ 2組の向かい合う角がそれぞれ等しい
- ♦ 対角線はそれぞれの中点で交わる
- ♦ 2組の向かい合う辺が平行で、その長さが等しい



練習1 **次の各問いに答えなさい。**

① 平行四辺形になる条件を2回書きなさい。

♦ ______________________________

♦ ______________________________

♦ ______________________________

♦ ______________________________

♦ ______________________________

♦ ______________________________

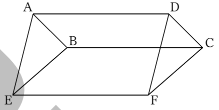
♦ ______________________________

♦ ______________________________

♦ ______________________________

♦ ______________________________

② 右の図で四角形ＡＢＣＤ，ＢＥＦＣがともに平行四辺形ならば、
四角形ＡＥＦＤは平行四辺形であることを証明しなさい。



(仮定) ______________________________

(結論) ______________________________

(証明) ＡＤ // __________ (仮定)…①

ＡＤ＝ __________ (平行四辺形の定理)…②

__________ // ＥＦ (仮定)…③

__________ ＝ＥＦ (平行四辺形の定理)…④

①③よりＡＤ // __________ …⑤

②④よりＡＤ＝ __________ …⑥

⑤⑥より ______________________________

よって四角形ＡＥＦＤは平行四辺形である

確　認　問　題　5-14-A

点

1　次の問いに答えなさい。（50点 × 2＝100点）p184 例１

① 平行四辺形になる条件を2回書きなさい。

♦

♦

♦

♦

♦

♦

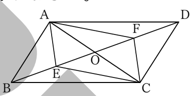
♦

♦

♦

♦

② 平行四辺形ＡＢＣＤの対角線ＢＤ上にＢＥ＝ＤＦとなるように点Ｅ，Ｆをとると、四角形ＡＥＣＦは平行四辺形であることを証明しなさい。



(仮定)

(結論)

(証明) ＡＯ＝　　　　(平行四辺形の定理)…①

ＢＯ＝　　　　(平行四辺形の定理)…②

ＢＥ＝　　　　(仮定)…③

ＯＥ＝ＢＯ－　　　　…④

ＯＦ＝ＤＯ－　　　　…⑤

②③④⑤よりＯＥ＝ＯＦ…⑥

①⑥より

よって四角形ＡＥＣＦは平行四辺形である

確　認　問　題　5-14-B　　　点

1　次の問いに答えなさい。（50点 × 2＝100点）➡p184 例１

①　平行四辺形になる条件を2回書きなさい。

♦ ____________________

♦ ____________________

♦ ____________________

♦ ____________________

♦ ____________________

♦ ____________________

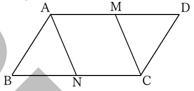
♦ ____________________

♦ ____________________

♦ ____________________

♦ ____________________

②　平行四辺形ＡＢＣＤの辺ＡＤの中点をＭ，辺ＢＣの中点をＮとするとき、四角形ＡＮＣＭは平行四辺形であることを証明しなさい。



(仮定)____________________

(結論)____________________

(証明) ＡＭ // ________ (仮定)…①

ＡＤ＝ ________ (平行四辺形の定理)…②

ＡＭ＝ $\frac{1}{2}$ ________ (仮定)…③

ＣＮ＝ $\frac{1}{2}$ ________ (仮定)…④

②③④よりＡＭ＝ＣＮ…⑤

①⑤より ____________________

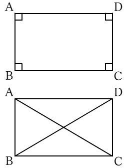
よって四角形ＡＮＣＭは平行四辺形である

15 特別な平行四辺形

例１ 特別な平行四辺形

次の各問いに答えなさい。

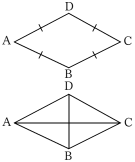
① 長方形の定義と定理(性質)を書きなさい。



♦定義 4つの角がすべて等しい四角形

♦定理 2つの対角線は等しい

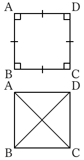
② ひし形の定義と定理(性質)を書きなさい。



♦定義 4つの辺がすべて等しい四角形

♦定理 2つの対角線は垂直に交わる

③ 正方形の定義と定理(性質)を書きなさい。



♦定義 4つの角がすべて等しく、4つの辺もすべて等しい四角形

♦定理 2つの対角線の長さが等しく、垂直に交わる

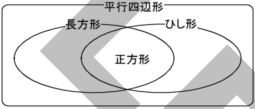
ポイント

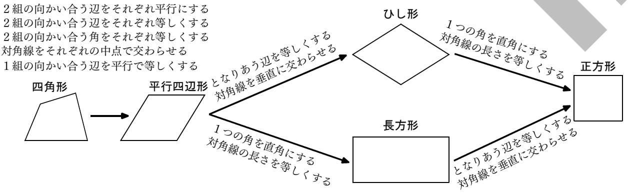
特別な平行四辺形(平行四辺形の性質はすべて持っている) ※p204～p208参照

長方形
- ♦ 定義…4つの角がすべて等しい四角形
- ♦ 定理(性質)…2つの対角線は等しい

ひし形
- ♦ 定義…4つの辺がすべて等しい四角形
- ♦ 定理(性質)…2つの対角線は垂直に交わる

正方形
- ♦ 定義…4つの角がすべて等しく、4つの辺もすべて等しい四角形
- ♦ 定理(性質)…2つの対角線の長さが等しく、垂直に交わる





練習1 次の問いに答えなさい。

① 長方形の定義と定理を2回書きなさい。

◆定義

◆定理

◆定義

◆定理

② ひし形の定義と定理を2回書きなさい。

◆定義

◆定理

◆定義

◆定理

③ 正方形の定義と定理を2回書きなさい。

◆定義

◆定理

◆定義

◆定理

④ 平行四辺形でとなり合う辺が等しいとき、何という四角形ですか。

⑤ 平行四辺形でとなり合う角が等しいとき、何という四角形ですか。

⑥ 平行四辺形で対角線が等しいとき、何という四角形ですか。

⑦ 平行四辺形で対角線が垂直に交わるとき、何という四角形ですか。

⑧ 平行四辺形でとなり合う辺も角も等しいとき、何という四角形ですか。

⑨ 平行四辺形で対角線が等しく、垂直に交わるとき、何という四角形ですか。

確　認　問　題　5-15-A　　　　点

1　次の各問いに答えなさい。（10点 × 10＝100点）➡p188 例１

① 長方形の定義と定理を書きなさい。

♦定義

♦定理

② ひし形の定義と定理を書きなさい。

♦定義

♦定理

③ 正方形の定義と定理を書きなさい。

♦定義

♦定理

④ 長方形でとなり合う辺が等しいとき、何という四角形ですか。

⑤ 平行四辺形でとなり合う角が等しいとき、何という四角形ですか。

⑥ 平行四辺形で対角線が等しいとき、何という四角形ですか。

⑦ 長方形で対角線が垂直に交わるとき、何という四角形ですか。

⑧ 平行四辺形でとなり合う辺も角も等しいとき、何という四角形ですか。

⑨ 平行四辺形で対角線が垂直に交わるとき、何という四角形ですか。

⑩ ひし形でとなり合う角が等しいとき、何という四角形ですか。

確　認　問　題　5-15-Ｂ　　　点

１　次の各問いに答えなさい。（10点 × 10＝100点）p188 例１

① 長方形の定義と定理を書きなさい。

♦定義

♦定理

② ひし形の定義と定理を書きなさい。

♦定義

♦定理

③ 正方形の定義と定理を書きなさい。

♦定義

♦定理

④ 平行四辺形でとなり合う辺が等しいとき、何という四角形ですか。

⑤ ひし形でとなり合う角が等しいとき、何という四角形ですか。

⑥ 平行四辺形で対角線が等しいとき、何という四角形ですか。

⑦ 長方形で対角線が垂直に交わるとき、何という四角形ですか。

⑧ 平行四辺形でとなり合う辺も角も等しいとき、何という四角形ですか。

⑨ 平行四辺形で対角線が垂直に交わるとき、何という四角形ですか。

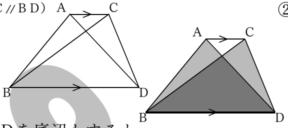
⑩ 長方形でとなり合う辺が等しいとき、何という四角形ですか。

16　面積の等しい三角形

例１　面積の等しい三角形

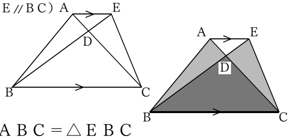
△ＡＢＤと面積の等しい三角形を書きなさい。

①（ＡＣ∥ＢＤ）



［ＢＤを底辺とすると
△ＡＢＤと△ＣＢＤの
高さが等しくなる
よって△ＡＢＤ＝△ＣＢＤ　答△ＣＢＤ

②（ＡＥ∥ＢＣ）



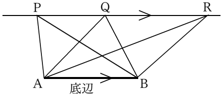
［△ＡＢＣ＝△ＥＢＣ
△ＡＢＤ＝△ＡＢＣ－△ＤＢＣ
△ＥＣＤ＝△ＥＢＣ－△ＤＢＣ
よって△ＡＢＤ＝△ＥＣＤ　答△ＥＣＤ

ポイント

面積の等しい三角形　※*p*204～*p*208参照

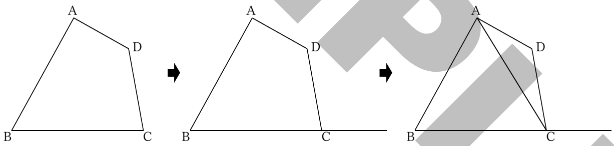
♦ 底辺が共通で、頂点が底辺に平行な直線上にある三角形の面積は等しい

△PAB＝△QAB＝△RAB



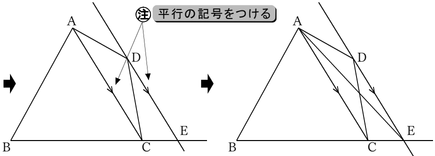
例２　等積変形

ＢＣの延長上に点Ｅをとり、△ＡＢＥの面積が四角形ＡＢＣＤの面積と等しくなるようにするには、点Ｅをどのようにとればよいか。作図で求めなさい。



BCを延長する

ACを結ぶ



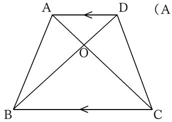
点Dを通りACに平行な直線をひき
BCの延長との交点をEとする

AEを結ぶ

［ＡＣを底辺とすると
△ＡＤＣと△ＡＥＣの
高さが等しくなる
よって△ＡＤＣ＝△ＡＥＣ
よって△ＡＢＥの面積が
四角形ＡＢＣＤの面積と
等しくなる

練習1 次の各問いに答えなさい。

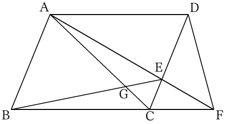
① △ＡＢＣと面積の等しい三角形を書きなさい。



② △ＡＣＤと面積の等しい三角形を書きなさい。

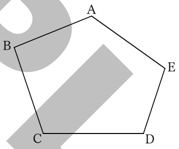
③ △ＡＢＯと面積の等しい三角形を書きなさい。

④ 平行四辺形ＡＢＣＤの辺ＢＣの延長線上に点Ｆをとり、ＡとＦ，ＤとＦを結ぶ。ＡＦとＣＤの交点をＥ，ＡＣとＢＥの交点をＧとするとき、△ＥＢＣと面積の等しい三角形をすべて書きなさい。

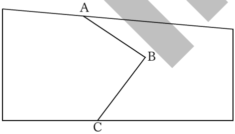


練習2 次の各問いに答えなさい。

① ＣＤを左右に延長し、Ｃの左に点Ｆ，Ｄの右に点Ｇをとり、△ＡＦＧの面積が五角形ＡＢＣＤＥの面積と等しくなるようにするには、点Ｆ，点Ｇをどのようにとればよいか。作図で求めなさい。



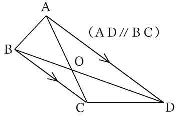
② ある土地が折れ線ＡＢＣを境界として2つに分けられている。2つの土地の面積を変えないで境界線をＣを通る直線に変えたい。どのように境界線をひけばよいか。作図で求めなさい。



確　認　問　題　5-16-A　　　点

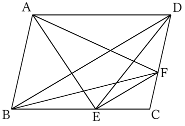
1　次の各問いに答えなさい。（20点 × 3＝60点）➡p192 例１

① △ＡＢＣと面積の等しい三角形を書きなさい。



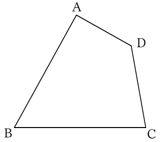
② △ＡＢＯと面積の等しい三角形を書きなさい。

③ 平行四辺形ＡＢＣＤの辺ＢＣ，ＣＤ上に点Ｅ，Ｆをとる。ＢＤ∥ＥＦであるとき△ＡＢＥと面積の等しい三角形をすべて書きなさい。

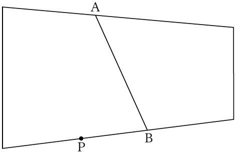


2　次の各問いに答えなさい。（20点 × 2＝40点）➡p192 例２

① ＢＣの延長上に点Ｅをとり、△ＡＢＥの面積が四角形ＡＢＣＤの面積と等しくなるようにするには、点Ｅをどのようにとればよいか。作図で求めなさい。



② ある土地が直線ＡＢを境界として2つに分けられている。2つの土地の面積を変えないでＰを通る線分ＰＳを新しい境界にするためにはどのように境界線をひけばよいか。作図で求めなさい。

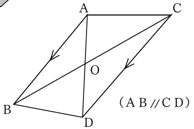


確　認　問　題　5-16-B　　　　点

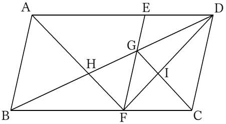
１　次の各問いに答えなさい。（20点 × 3＝60点）➡p192 例１

① △ＣＢＤと面積の等しい三角形を書きなさい。

② △ＡＯＣと面積の等しい三角形を書きなさい。

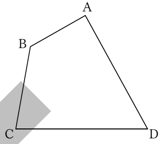


③ 平行四辺形ＡＢＣＤの辺ＡＤ，ＢＣ上に点Ｅ，Ｆをとる。ＡＢ//ＥＦであるとき△ＡＢＦと面積の等しい三角形をすべて書きなさい。

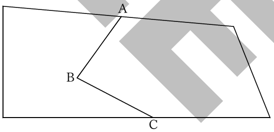


２　次の各問いに答えなさい。（20点 × 2＝40点）➡p192 例２

① ＤＣの延長上に点Ｅをとり、△ＡＥＤの面積が四角形ＡＢＣＤの面積と等しくなるようにするには、点Ｅをどのようにとればよいか。作図で求めなさい。



② ある土地が折れ線ＡＢＣを境界として2つに分けられている。2つの土地の面積を変えないで境界線をＡを通る直線に変えたい。どのように境界線をひけばよいか。作図で求めなさい。



1　確　　率

例１　簡単な確率

次の各問いに答えなさい。

① 1つのさいころを投げるとき、奇数がでる確率を求めなさい。

出る目は 1 2 3 4 5 6 → この中で → 奇数は 1 3 5
6通り　　　　　　　　　　　　3通り

確率は $\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$　　　答 $\frac{1}{2}$

② ジョーカーの入っていない52枚のトランプから1枚ひくとき、そのカードがハートである確率を求めなさい。

♥の1～13　♠の1～13
♣の1～13　♦の1～13
52通り

♥の1～13
13通り

確率は $\frac{13}{52}=\frac{1}{4}$　　　答 $\frac{1}{4}$

例２　確率（１）

次の各問いに答えなさい。

① 大小2つのさいころを同時に投げるとき、出る目の和が10以上になる確率を求めなさい。

大 小	大 小	大 小	大 小	大 小	大 小
1－1	2－1	3－1	4－1	5－1	6－1
1－2	2－2	3－2	4－2	5－2	6－2
1－3	2－3	3－3	4－3	5－3	6－3
1－4	2－4	3－4	4－4	5－4	6－4
1－5	2－5	3－5	4－5	5－5	6－5
1－6	2－6	3－6	4－6	5－6	6－6

36通り

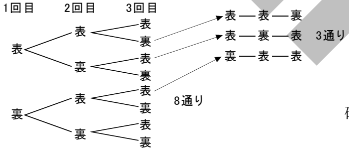
2つのさいころは36通り

大 小	大 小	大 小
4－6	5－6	6－6
5－5	6－5	和が12
6－4	和が11	
和が10		

6通り

確率は $\frac{6}{36}=\frac{1}{6}$　　　答 $\frac{1}{6}$

② コインを3回続けて投げるとき、表が2回出る確率を求めなさい。

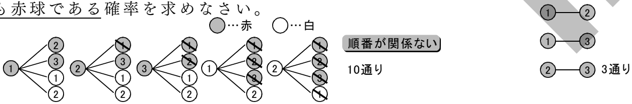


確率は $\frac{3}{8}$　　　答 $\frac{3}{8}$

例３　確率（２）

次の問いに答えなさい。

① 赤球が3個、白球が2個入った袋から同時に2個の球を取り出すとき、2個とも赤球である確率を求めなさい。



確率は $\frac{3}{10}$　　　答 $\frac{3}{10}$

練習1　次の各問いに答えなさい。

① 1つのさいころを投げるとき、2以上の目がでる確率を求めなさい。

② 1から15までの数字が1つずつ書かれた15枚のカードから1枚ひくとき、そのカードが5の倍数である確率を求めなさい。

練習2　次の各問いに答えなさい。

① 大小2つのさいころを同時に投げるとき、出る目の和が8以上になる確率を求めなさい。

② A，B，Cの3人でじゃんけんをするとき、Aだけが勝つ確率を求めなさい。

練習3　次の各問いに答えなさい。

① 赤球が2個、白球が3個入った袋から同時に2個の球を取り出すとき、2つの球の色が異なる確率を求めなさい。

② A，B，C，Dの4人のうちAは男子でB，C，Dは女子である。この中から代表を2人選ぶとき、代表が男子と女子になる確率を求めなさい。

確　認　問　題　6-2-A

点

1　次の各問いに答えなさい。（10点 × 2＝20点）➡p196 例1

① 1つのさいころを投げるとき、偶数の目がでる確率を求めなさい。

② ジョーカーの入っていない52枚のトランプから1枚ひくとき、そのカードがキング(13)である確率を求めなさい。

2　次の各問いに答えなさい。（20点 × 2＝40点）➡p196 例2

① 大小2つのさいころを同時に投げるとき、出る目が同じになる確率を求めなさい。

② $\boxed{1}$ $\boxed{2}$ $\boxed{3}$ $\boxed{4}$ の4枚のカードの中から2枚のカードを選んで2けたの整数を作るとき、その数が3の倍数となる確率を求めなさい。

3　次の各問いに答えなさい。（20点 × 2＝40点）➡p196 例3

① 赤球が1個、白球が3個入った袋から同時に2個の球を取り出すとき、2個とも白球である確率を求めなさい。

② $\boxed{0}$ $\boxed{1}$ $\boxed{2}$ $\boxed{3}$ の4枚のカードの中から同時に2枚のカードを取り出したとき、2枚のカードの数の和が2以上になる確率を求めなさい。

確認問題 6-2-B　点

1　次の各問いに答えなさい。（10点×2＝20点）p196 例1

① 1つのさいころを投げるとき、4以下の目がでる確率を求めなさい。

② 1から20までの数字が1つずつ書かれた20枚のカードから1枚ひくとき、そのカードが2の倍数または3の倍数である確率を求めなさい。

2　次の各問いに答えなさい。（20点×2＝40点）p196 例2

① 大小2つのさいころを同時に投げるとき、出る目の差が2になる確率を求めなさい。

② コインを3回続けて投げるとき、裏が1回出る確率を求めなさい。

3　次の各問いに答えなさい。（20点×2＝40点）p196 例3

① 赤球が4個、白球が2個入った袋から同時に2個の球を取り出すとき、2つの球の色が異なる確率を求めなさい。

② A，B，C，D，Eの5人のうちA，B，Cは男子でD，Eは女子である。この中から代表を2人選ぶとき、代表が男子と女子になる確率を求めなさい。

1　四 分 位 数 と 箱 ひ げ 図

例１　四分位数

次のデータの第2四分位数(中央値)・第1四分位数・第3四分位数・四分位範囲を求めよ。

① 1, 2, 5, 8, 12, 14, 20, 22, 30, 35, 36, 42, 45

1　2　5　8　12　14 ｜ 20 ｜ 22　30　35　36　42　45

第1四分位数 $\frac{5+8}{2}=6.5$　　第2四分位数　　第3四分位数 $\frac{35+36}{2}=35.5$　　四分位範囲 $35.5-6.5=29$

② 14, 16, 18, 20, 23, 25, 26, 28, 30, 33, 35

14　16　18　20　23 ｜ 25 ｜ 26　28　30　33　35

第1四分位数　　第2四分位数　　第3四分位数　　四分位範囲 $30-18=12$

③ 37, 40, 43, 45, 49, 50, 52, 60, 62, 65

37　40　43　45　49 ｜ 50　52　60　62　65

第1四分位数　　第2四分位数 $\frac{49+50}{2}=49.5$　　第3四分位数　　四分位範囲 $60-43=17$

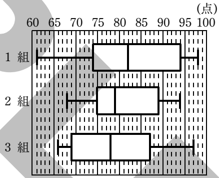
④ 2, 4, 5, 8, 10, 13, 14, 17, 20, 22, 24, 26

2　4　5　8　10　13 ｜ 14　17　20　22　24　26

第1四分位数 $\frac{5+8}{2}=6.5$　　第2四分位数 $\frac{13+14}{2}=13.5$　　第3四分位数 $\frac{20+22}{2}=21$　　四分位範囲 $21-6.5=14.5$

例２　箱ひげ図

右の図は、1組・2組・3組(各組40人)のテストの得点を箱ひげ図で表したものである。次の各問いに答えなさい。



① 1組の最大値を求めよ。
　箱ひげ図から98(点)　　**答** 98(点)

② 65点以下の生徒がいるのはどの組か。
　箱ひげ図から1組　　**答** 1組

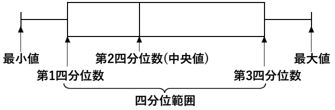
③ 70点以下の生徒が10人以上いるのはどの組か。
　3組の第1四分位数が68点なので3組　　**答** 3組

④ 80点以上の生徒が20人以上いるのはどの組か。
　1組の第2四分位数が82点なので1組　　**答** 1組

⑤ データの散らばりが最も大きいのはどの組か。
　四分位範囲が一番大きい1組　　**答** 1組

ポイント

♦ **箱ひげ図…データのばらつきをわかりやすく表現するための統計図**



練習1 **次のデータの第2四分位数(中央値)・第1四分位数・第3四分位数・四分位範囲を求めなさい。**

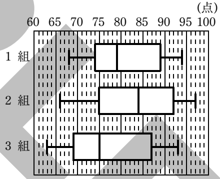
① 10，20，30，40，50，60，70，80，80，80，90，95，100

② 5，7，9，12，14，18，20，25，30，40，44

③ 8，9，11，15，18，22，23，26，28，30

④ 10，11，13，15，18，20，24，26，31，35，38，40

練習2 **右の図は、1組・2組・3組(各組40人)のテストの得点を箱ひげ図で表したものである。次の各問いに答えなさい。**



① 2組の最小値を求めよ。

② 95点以上の生徒がいるのはどの組か。

③ 90点以上の生徒が10人以上いるのはどの組か。

④ 70点以下の生徒が10人以上いるのはどの組か。

⑤ データの散らばりが最も大きいのはどの組か。

⑥ データの散らばりが最も小さいのはどの組か。

確　認　問　題　7-2-A　　　点

1　**次のデータの第2四分位数(中央値)・第1四分位数・第3四分位数・四分位範囲を求めなさい。**（10点 × 2＝20点）➡p200 例１

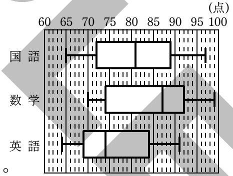
① 4, 6, 10, 16, 20, 26, 30

② 20, 30, 45, 50, 55, 60, 80, 90

③ 2, 8, 10, 18, 22, 25, 27, 35, 40

④ 12, 20, 24, 25, 33, 41, 44, 60, 75, 90

2　**右の図は、生徒40人のテストの得点を箱ひげ図で表したものである。次の各問いに答えなさい。**（20点 × 2＝40点）➡p200 例２



① 国語の最大値を求めよ。

② 95点以上の生徒がいないのはどの科目か。

③ 70点以下の生徒が10人以上いるのはどの科目か。

④ 90点以上の生徒が10人以上いるのはどの科目か。

⑤ データの散らばりが最も大きいのはどの科目か。

確　認　問　題　7-2-B　　　点

1　次のデータの第2四分位数(中央値)・第1四分位数・第3四分位数・四分位範囲を求めなさい。（10点 × 2＝20点）p200 例１

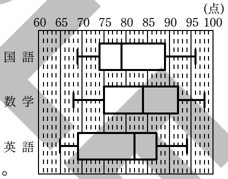
① 10, 12, 13, 14, 18, 21, 24, 26, 30, 32, 38, 42, 45

② 40, 40, 45, 50, 50, 60, 65, 65, 70, 80, 90

③ 4, 9, 13, 14, 17, 21, 25, 28, 30, 34

④ 46, 47, 49, 51, 55, 56, 58, 60, 60, 62, 64, 70

2　右の図は、生徒80人のテストの得点を箱ひげ図で表したものである。次の各問いに答えなさい。（20点 × 2＝40点）p200 例２



① 国語の最大値を求めよ。

② 95点以上の生徒がいないのはどの科目か。

③ 80点以下の生徒が40人以上いるのはどの科目か。

④ 90点以上の生徒が20人以上いるのはどの科目か。

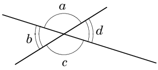
⑤ データの散らばりが最も大きいのはどの科目か。

1　図　形　の　ま　と　め

1　対頂角

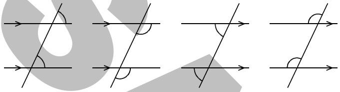
対頂角の大きさは等しい

$\angle a = \angle c$　　$\angle b = \angle d$

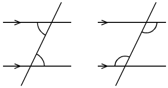


2　平行線と同位角・錯角

平行線では同位角は等しい



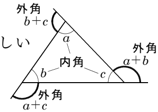
平行線では錯角は等しい



3　三角形の内角と外角

三角形の内角の和は180°である

三角形の外角は、それととなりあわない2つの内角の和に等しい



4　多角形の内角の和と外角の和

n角形の内角の和は180°×（$n-2$）

n角形の外角の和は360°

5　合同な図形の性質

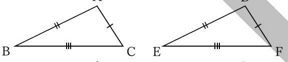
合同な図形では対応する辺の長さは等しい

合同な図形では対応する角の大きさは等しい

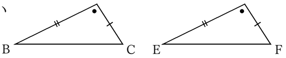
6　三角形の合同条件

次のいずれかの場合に2つの三角形は合同である

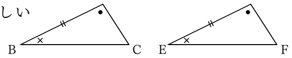
3組の辺がそれぞれ等しい



2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい

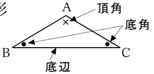


1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい

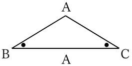


7　二等辺三角形

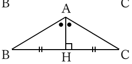
定義…2辺が等しい三角形



定理…2つの底角は等しい



頂角の２等分線は底辺を垂直に２等分する



8　二等辺三角形になる条件

次のいずれかの場合に二等辺三角形である

2つの辺が等しい

2つの角が等しい

9　正三角形

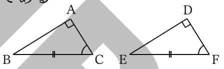
定義…3辺が等しい三角形

定理…3つの内角は等しい

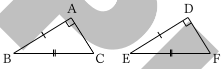
10　直角三角形の合同条件

次のいずれかの場合に直角三角形は合同である

斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しい



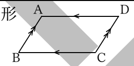
斜辺と他の1辺がそれぞれ等しい



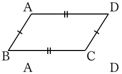
次のいずれかの場合に平行四辺形である

11　平行四辺形

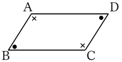
定義…2組の向かい合う辺がそれぞれ平行である四角形



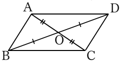
定理…2組の向かい合う辺はそれぞれ等しい



2組の向かい合う角はそれぞれ等しい

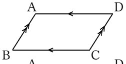


対角線はそれぞれの中点で交わる

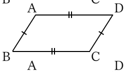


12　平行四辺形になる条件

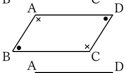
2組の向かい合う辺がそれぞれ平行



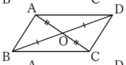
2組の向かい合う辺がそれぞれ等しい



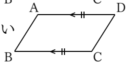
2組の向かい合う角がそれぞれ等しい



対角線がそれぞれの中点で交わる



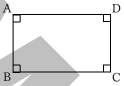
1組の向かい合う辺が平行でその長さが等しい

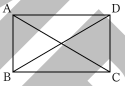


13　長方形

定義…4つの角がすべて等しい四角形

定理…2つの対角線は等しい

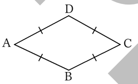


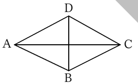


14　ひし形

定義…4つの辺がすべて等しい四角形

定理…2つの対角線は垂直に交わる



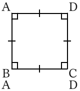


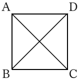
15　正方形

定義…4つの角がすべて等しく、4つの辺もすべて等しい四角形

定理…2つの対角線は等しい

　　　2つの対角線は垂直に交わる

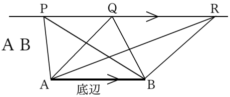




16　面積の等しい三角形

底辺が共通で、頂点が底辺に平行な直線上にある三角形の面積は等しい

△ＰＡＢ＝△ＱＡＢ＝△ＲＡＢ



平行線にはさまれた△ＣＡＰと△ＤＰＢの面積は等しい

△ＣＡＰ＝△ＤＰＢ