

# 中学1年の数学 復習テキスト



立

中学校

氏名

# 目次

- ( 1 ) 正の数・負の数 . . . . . p 1 ~ p 3
- ( 2 ) 文字の式 . . . . . p 4 ~ p 7
- ( 3 ) 方程式 . . . . . p 8 ~ p 14
- ( 4 ) 変化と対応 . . . . . p 15 ~ p 25
- ( 5 ) 平面図形 . . . . . p 26 ~ p 31
- ( 6 ) 空間図形 . . . . . p 32 ~ p 42
- ( 7 ) 資料の活用 . . . . . p 43 ~ p 45

(1) 正の数・負の数

例題 1

下のアからオの中から、一番小さい数を1つ選びなさい。

ア  $\frac{1}{3}$       イ 0      ウ -2      エ 4      オ  $-\frac{1}{2}$

練習 1

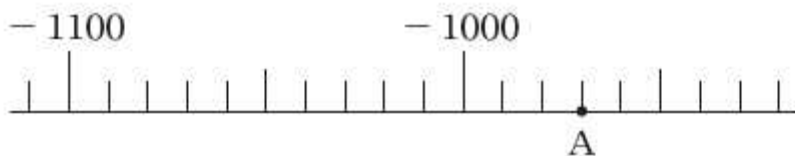
-10より大きい負の整数を1つ書きなさい。

練習 2

絶対値が5である負の数を書きなさい。

練習 3

下の図は数直線の一部です。点Aが表す数を答えなさい。



例題 2

$3 - 2 \times (-4)$  を計算しなさい。

練習 1

$6 - (-7)$  を計算しなさい。

練習 2

$2 \times (5 - 8)$  を計算しなさい。

練習 3

$2 \times (-3^2)$  を計算しなさい。

#### 練習 4

$2 \times (-3^2)$  の計算で、 $(-3^2)$  の部分はどのように計算しますか。  
下のアからオまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

ア  $(-3) \times (-3)$

イ  $-(3 \times 3)$

ウ  $-(3 \times 2)$

エ  $+(3 \times 3)$

オ  $+(3 \times 2)$

#### 練習 5

$8 - 5 \times (-6)$  を計算しなさい。

#### 例題 3

ある日のA市の最低気温は $7^{\circ}\text{C}$ 、B市の最低気温は $-3^{\circ}\text{C}$ でした。  
この日のA市の最低気温は、B市の最低気温より何 $^{\circ}\text{C}$ 高かったかを  
求めなさい。

#### 練習 1

下の表のAの段は、各学級が1学期の間に図書室から借りた本の冊数を表しています。また、Bの段は、目標の150冊を基準にして、それより多い場合には正の数、少ない場合には負の数で、借りた冊数を表しています。表の  に当てはまる数を求めなさい。

学級		1組	2組	3組	4組
A	冊数	162	147	150	128
B	150冊を基準にした冊数	+12	-3	0	<input type="text"/>

## 練習 2

下のアからエまでの計算のうち、次の2つのことが両方ともいえるのはどれですか。正しいものを1つ選びなさい。

- ・  $a$  と  $b$  が自然数のとき、計算の結果が自然数にならないことがある。
- ・  $a$  と  $b$  が整数のとき、計算の結果はいつも整数になる。

ア  $a + b$       イ  $a - b$       ウ  $a \times b$       エ  $a \div b$


## 練習 3

天気予報によると、3月7日のA市の最高気温と最低気温は下のとおりです。

今日の天気 (A市) 3月7日 (水)		
 晴れ	最高気温	15℃
	最低気温	1℃

最高気温から最低気温をひいて気温の差を求めると、A市の最高気温と最低気温の差は  $15 - 1 = 14$  (℃) となります。

天気予報によると、3月7日のB市の最高気温と最低気温は下のとおりです。B市の最高気温と最低気温の差を求めなさい。

今日の天気 (B市) 3月7日 (水)		
 晴れ時々曇り	最高気温	9℃
	最低気温	-2℃

(2) 文字の式

例題 1

$b \times 5 \times a$  を、文字を用いた式の表し方にしただけで書きなさい。

練習 1

$3x \times (-4xy)$  を計算しなさい。

練習 2

$n$  が負の整数のとき、最も大きな数になる式を、下のアからエまでの中から 1 つ選びなさい。

ア  $3 + n$       イ  $3 \times n$       ウ  $3 - n$       エ  $3 \div n$

例題 2

$x = 3$  のとき、式  $\frac{12}{x}$  の値を求めなさい。

練習 1

$x = 3$  のとき、式  $-x^2$  の値を求めなさい。

練習 2

$a = 4$ 、 $b = -3$  のとき、式  $ab$  の値を求めなさい。

練習 3

$a = 5$ 、 $b = -4$  のとき、式  $3a + 5b$  の値を求めなさい。

例題 3

$(5x - 8) - 2(x - 3)$  を計算しなさい。

練習 1

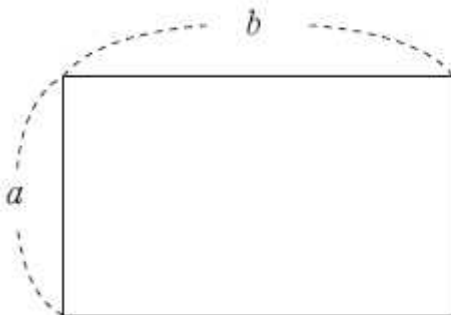
$(7x + 5y) - (5x + 2y)$  を計算しなさい。

練習 2

$(4a - 6) - 2(a - 3)$  を計算しなさい。

例題 4

次の図のような、縦の長さが  $a$ 、横の長さが  $b$  の長方形があります。  
このとき、 $2(a + b)$  は、何を表していますか。下のアからオの  
中から 1 つ選びなさい。



- ア 長方形の面積
- イ 長方形の面積の 2 倍
- ウ 長方形の周の長さ
- エ 長方形の周の長さの 2 倍
- オ 長方形の対角線の長さ

## 練習 1

下のアからエの中に、 $3a + 4b$  という式で表されるものがあります。それを1つ選びなさい。

ア 1辺  $a$  cm の正三角形と1辺  $b$  cm の正方形を、それぞれ針金で1個ずつ作ったときの針金の全体の長さ (cm)

イ 3人が  $a$  円ずつ出し合ったお金で、 $b$  円のりんごを4個買ったときの残った金額 (円)

ウ 3g の袋に  $a$  g の品物を入れ、4g の袋に  $b$  g の品物を入れたときの全体の重さ (g)

エ 3分間に  $a$  l の割合で水が出る蛇口と、4分間に  $b$  l の割合で水が出る蛇口から、水を同時に1分間出したときの水の量 (l)

## 練習 2

答えが  $210a$  で表される問題を、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

ア 砂糖を  $a$  kg 買って、210円払いました。  
この砂糖1kgの値段はいくらでしょう。

イ 210kg の大豆を  $a$  kg ずつ袋につめます。  
大豆を全部つめるには、袋はいくついるでしょう。

ウ 1mの値段が210円のリボンを  $a$  m 買いました。  
リボンの代金はいくらでしょう。

エ 赤いテープの長さは210cmです。  
赤いテープの長さは白いテープの長さの  $a$  倍です。  
白いテープの長さは何cmでしょう。



### 練習 3

$a$  を整数とすると、式  $2a$  で表すことのできる数を、次の中からすべて選びなさい。

0      1      35      78      100

### 練習 4

「1個  $a$  円の品物を2個買ったときの代金は1000円より安い。」  
という数量の関係を表した式が、下のアからオまでの中にあります。  
正しいものを1つ選びなさい。

ア  $2a \leq 1000$

イ  $2a < 1000$

ウ  $2a = 1000$

エ  $2a > 1000$

オ  $2a \geq 1000$

### 練習 5

青色のテープと黄色のテープがあります。青色のテープの長さは  $a$  m、黄色のテープの長さは  $b$  m です。

青色のテープの長さが黄色のテープの長さの何倍であるかを、 $a$ 、 $b$  を用いた式で表しなさい。

(3) 方程式

例題 1

一次方程式  $-5x + 7 = -x + 31$  を解きなさい。

練習 1

一次方程式  $4(x + 5) = 80$  を解きなさい。

練習 2

一次方程式  $0.1x + 1 = 1.5$  を解きなさい。

練習 3

一次方程式  $\frac{3}{4}x = \frac{1}{4}x - 7$  を解きなさい。

練習 4

一次方程式  $\frac{x + 1}{5} = 2$  を解きなさい。

## 練習 5

比例式  $6 : 8 = x : 12$  が成り立つとき,  $x$  の値を求めなさい。

### 例題 2

一次方程式  $7x = 5x + 6$  を次のように解きました。

$$\begin{array}{rcl} 7x = 5x + 6 & \cdots\cdots & \text{①} \\ 7x - 5x = 6 & \cdots\cdots & \text{②} \\ 2x = 6 & & \\ x = 3 & & \end{array}$$

上の式①から式②への変形では,  $5x$  を右辺から左辺に移項しました。移項してよい理由は, 等式の性質をもとに説明できます。

$5x$  を移項してよい理由として正しいものを, 下のアからエの中から1つ選びなさい。

- ア 式①の両辺に  $5x$  をたしても等式は成り立つから, 移項してよい。
- イ 式①の両辺から  $5x$  をひいても等式は成り立つから, 移項してよい。
- ウ 式①の両辺に  $5$  をかけても等式は成り立つから, 移項してよい。
- エ 式①の両辺を  $-5$  でわっても等式は成り立つから, 移項してよい。

### 練習 1

一次方程式  $2x = x + 3$  の解を求めるために、左辺  $2x$  と右辺  $x + 3$  の  $x$  に、 $-2$  から  $4$  までの整数をそれぞれ代入して左辺と右辺の値を調べました。

	左辺 $2x$ の値	右辺 $x + 3$ の値
$x = -2$ のとき	$-4$	$1$
$x = -1$ のとき	$-2$	$2$
$x = 0$ のとき	$0$	$3$
$x = 1$ のとき	$2$	$4$
$x = 2$ のとき	$4$	$5$
$x = 3$ のとき	$6$	$6$
$x = 4$ のとき	$8$	$7$

この方程式の解について、下のアからオまでの中から正しいものを 1 つ選びなさい。

- ア  $x = 3$  のとき、左辺と右辺の値はともに  $6$  になるので、 $6$  はこの方程式の解である。
- イ  $x = 3$  のとき、左辺と右辺の値はともに  $6$  になるので、 $3$  はこの方程式の解である。
- ウ  $x = 3$  のとき、左辺と右辺の値はともに  $6$  になるので、 $3$  と  $6$  はこの方程式の解である。
- エ  $x = 0$  のとき、右辺の値が  $3$  になるので、 $3$  はこの方程式の解である。
- オ  $-2$  から  $4$  までの整数の中には、この方程式の解はない。

## 練習 2

一次方程式  $4x + 7 = 15$  を次のように解きました。

$$\begin{aligned} 4x + 7 &= 15 && \dots\dots ① \\ 4x &= 15 - 7 && \dots\dots ② \\ 4x &= 8 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

上の①の式から②の式への変形では、7を左辺から右辺に移項しました。移項してよい理由は、等式の性質をもとに説明できます。

7を移項してよい理由として正しいものを、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

- ア ①の式の両辺に7をたしても等式は成り立つから、移項してよい。
- イ ①の式の両辺から7をひいても等式は成り立つから、移項してよい。
- ウ ①の式の両辺に7をかけても等式は成り立つから、移項してよい。
- エ ①の式の両辺を7でわっても等式は成り立つから、移項してよい。

## 練習 3

一次方程式  $7x = 4x + 6$  を次のように解きました。

$$\begin{aligned} 7x &= 4x + 6 \\ 7x - 4x &= 6 \\ 3x &= 6 && \dots\dots ① \\ x &= 2 && \dots\dots ② \end{aligned}$$

上の①の式から②の式へ変形してよい理由として正しいものを、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

- ア ①の式の両辺に3をたしても等式は成り立つから、変形してよい。
- イ ①の式の両辺から3をひいても等式は成り立つから、変形してよい。
- ウ ①の式の両辺に3をかけても等式は成り立つから、変形してよい。
- エ ①の式の両辺を3でわっても等式は成り立つから、変形してよい。

### 例題 3

次の問題と考え方を読んで、下の  に当てはまる言葉を書きなさい。

#### 問題

折り紙を何人かの生徒に配るのに、1人に3枚ずつ配ると20枚余ります。また、1人に5枚ずつ配ると2枚たりません。

生徒の人数を求めるために、生徒の人数を  $x$  人として、方程式をつくりなさい。

#### 考え方

方程式をつくるために、 $x$  を使って、上の問題の数量のうち、 を2通りの式で表すと、 $3x + 20$  と  $5x - 2$  になります。

この2つの式が等しいので、方程式は  $3x + 20 = 5x - 2$  です。

### 練習 1

折り紙を何人かの生徒に配るのに、1人に3枚ずつ配ると20枚余ります。また、1人に5枚ずつ配ると2枚たりません。

生徒の人数を求めるために、生徒の人数を  $x$  人として、方程式をつくりなさい。ただし、つくった方程式を解く必要はありません。

## 練習 2

次の問題と方程式をつくるための考え方を読んで、下の  と  に当てはまる式を書きなさい。

### 問題

ある学級の人数は全部で37人で、男子は女子より5人多いそうです。この学級の女子の人数を求めるために方程式をつくりなさい。

### 方程式をつくるための考え方

- ① 求めたい数量である、女子の人数を  $x$  人とする。
- ② 「男子の人数」に着目すると、  
「男子の人数」は、女子の人数より5人多いので、文字  $x$  を使って、 $(x+5)$  人と表すことができる。
- ③ また、「男子の人数」は、学級の全部の人数から女子の人数をひけばよいので、文字  $x$  を使って、 人と表すこともできる。
- ④ 「男子の人数」を②、③のように2通りの式で表すことができるので、方程式は等号を使って  と表すことができる。

## 練習 3

### 問題

家から1800 m離れた駅に向かって、妹が家を出発しました。兄が妹の忘れ物に気づいて、妹が出発してから15分後に、同じ道を自転車で追いかけました。

妹は分速70 m、兄は分速220 mで進むとすると、兄が妹に追いつくのは兄が出発してから何分後ですか。

この問題は、方程式を使って次のように解くことができます。

## 解答

兄が出発してから  $x$  分後に妹に追いつくとすると、

- ① 妹に追いつくまでに兄が自転車で進む道のりは  $220x$  m、  
兄に追いつかれるまでに妹が進む道のりは  $70(15+x)$  m  
と表すことができる。

これらの道のりは等しいので、

$$220x = 70(15+x)$$

この方程式を解くと、

$$220x = 1050 + 70x$$

$$150x = 1050$$

$$x = 7$$

$x = 7$  のとき、つくった方程式の左辺と右辺の値は 1540 となり等しいので、 $x = 7$  は方程式の解である。

- ② 兄が出発してから 7 分後までに兄と妹が進む道のり 1540 m は、家から駅までの道のり 1800 m より短いから、兄は妹が駅に着く前に追いつくことができる。

よって、兄が妹に追いつくのは兄が出発してから 7 分後である。

答 7 分後

前ページの解答で、 の①の部分では、問題の中の数量を、文字を用いた式で表しています。

解答の  の②の部分では、あることがらを調べています。そのことがらについて正しく述べたものを、下のアからエまでの中から 1 つ選びなさい。

ア 方程式が、等しい関係にある数量を用いてつくられているかどうかを調べている。

イ 方程式から得られた値がその方程式の解であるかどうかを、その方程式の両辺にその値を代入して調べている。

ウ 方程式の解を問題の答えとしてよいかどうかを調べている。

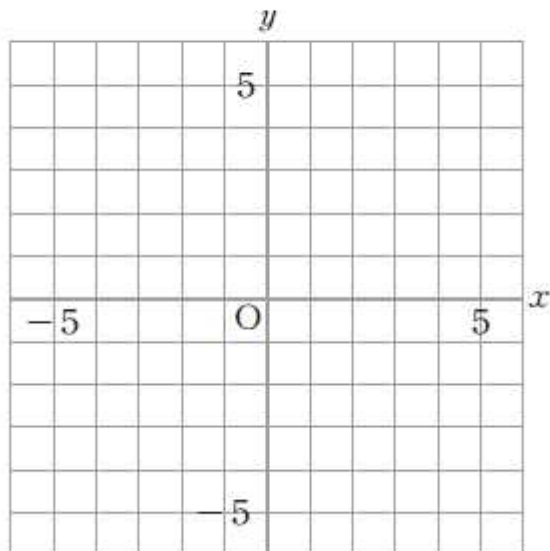
エ つくった方程式を、等式の性質などを用いて正しく解いているかどうかを調べている。



(4) 変化と対応

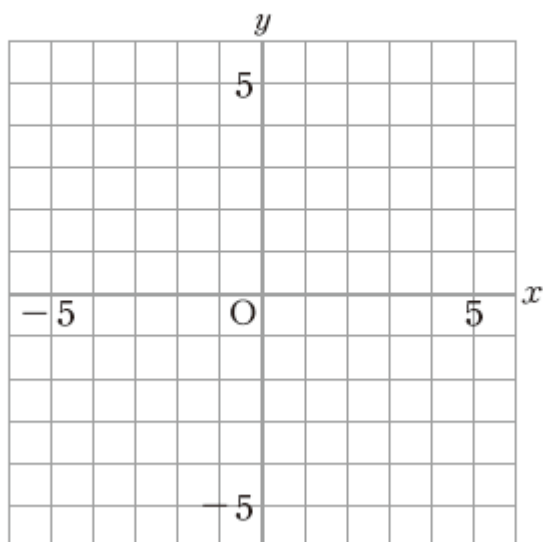
例題 1

点(2, 3)を, 解答用紙の図の中に ● 印で示しなさい。



練習 1

点(-1, -4)を, 解答用紙の図の中に ● 印で示しなさい。



### 例題 2

比例  $y = 2x$  のグラフ上にある点の座標を、下のアからオまでの中から1つ選びなさい。

ア (2, 0)      イ (2, 1)      ウ (-1, 2)

エ (0, 2)      オ (1, 2)

### 練習 1

比例  $y = -2x$  のグラフ上にある点の座標を、下のアからオまでの中から1つ選びなさい。

ア (-2, 0)      イ (-2, 1)      ウ (-1, -2)

エ (0, -2)      オ (1, -2)

### 例題 3

$y$  が  $x$  に比例するとき、 $x$  と  $y$  の関係について、下のアからオの中から正しいものを1つ選びなさい。

ア  $x$  の値を2倍、3倍、……にすると、それに対応する  $y$  の値は2倍、3倍、……となる。

イ  $x$  の値を2倍、3倍、……にすると、それに対応する  $y$  の値は-2倍、-3倍、……となる。

ウ  $x$  の値を2倍、3倍、……にすると、それに対応する  $y$  の値は4倍、9倍、……となる。

エ  $x$  の値を2倍、3倍、……にすると、それに対応する  $y$  の値は $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、……となる。

オ  $x$  の値を2倍、3倍、……にすると、それに対応する  $y$  の値は $-\frac{1}{2}$ 倍、 $-\frac{1}{3}$ 倍、……となる。

### 練習 1

比例  $y = 3x$  の  $x$  の値とそれに対応する  $y$  の値の関係について、下のアからエまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア  $x$  の値と  $y$  の値の和は、いつも3である。
- イ  $y$  の値から  $x$  の値をひいた差は、いつも3である。
- ウ  $x$  の値と  $y$  の値の積は、いつも3である。
- エ  $x$  の値が0でないとき、 $y$  の値を  $x$  の値でわった商は、いつも3である。

### 練習 2

$y$  が  $x$  に比例し、比例定数が3のとき、 $x$  の値とそれに対応する  $y$  の値について、下のアからエまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア  $x$  の値と  $y$  の値の和は、いつも3である。
- イ  $y$  の値から  $x$  の値をひいた差は、いつも3である。
- ウ  $x$  の値と  $y$  の値の積は、いつも3である。
- エ  $x$  の値が0でないとき、 $y$  の値を  $x$  の値でわった商は、いつも3である。

### 練習 3

次の表は、 $y$  が  $x$  に比例する関係を表しています。表の  に当てはまる数を求めなさい。

$x$	...	-2	-1	0	1	2	...	5	...
$y$	...	-6	-3	0	3	6	...	<input type="text"/>	...

練習 4

下のアからエまでの表の中に、 $y$  が  $x$  に比例する関係を表したものがああります。それを1つ選びなさい。

ア

$x$	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$y$	...	-6	-3	0	3	6	9	12	...

イ

$x$	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$y$	...	-12	-8	-4	0	4	8	12	...

ウ

$x$	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$y$	...	4	3	2	1	0	-1	-2	...

エ

$x$	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$y$	...	9	4	1	0	1	4	9	...

練習 5

$y$  が  $x$  に比例するものを、下のアからオの中から1つ選びなさい。

ア 面積が  $60 \text{ cm}^2$  の長方形で、縦の長さが  $x \text{ cm}$  のときの横の長さ  $y \text{ cm}$

イ 1辺の長さが  $x \text{ cm}$  である正方形の面積  $y \text{ cm}^2$

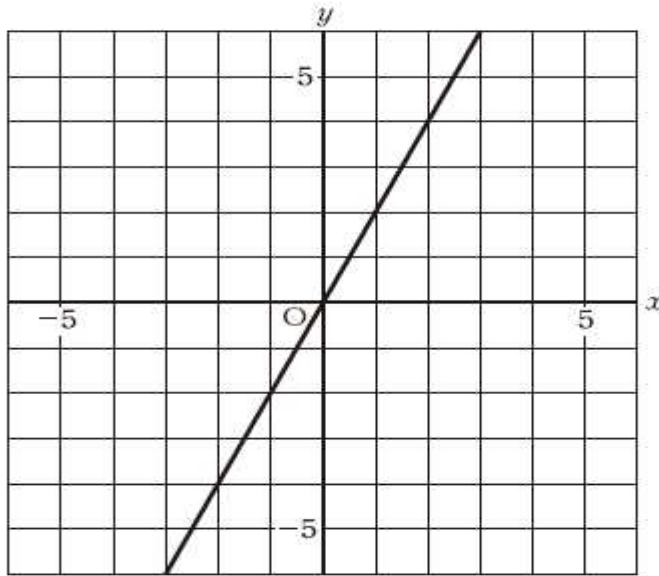
ウ 1個  $120$  円のりんごを  $x$  個と、1個  $70$  円のオレンジを3個買ったときの代金  $y$  円

エ 1冊  $80$  円のノートを  $x$  冊買ったときの代金  $y$  円

オ  $6 \text{ m}$  のリボンを  $x$  人で同じ長さに分けたときの1人分の長さ  $y \text{ m}$

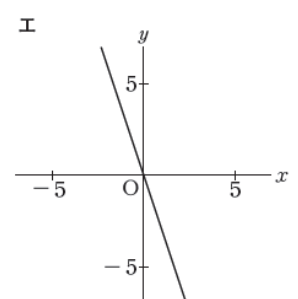
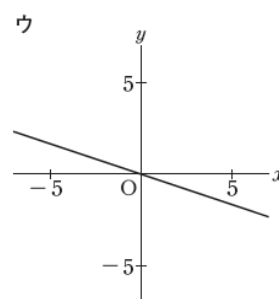
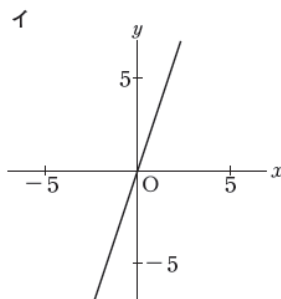
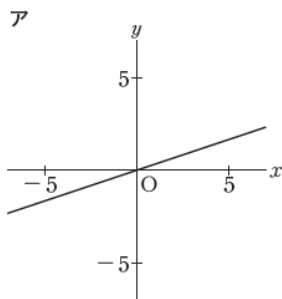
#### 例題 4

下の図の直線は、比例のグラフを表しています。このグラフについて、 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。



#### 練習 1

下のアからエまでの中に、比例  $y = -3x$  のグラフがあります。それを1つ選びなさい。



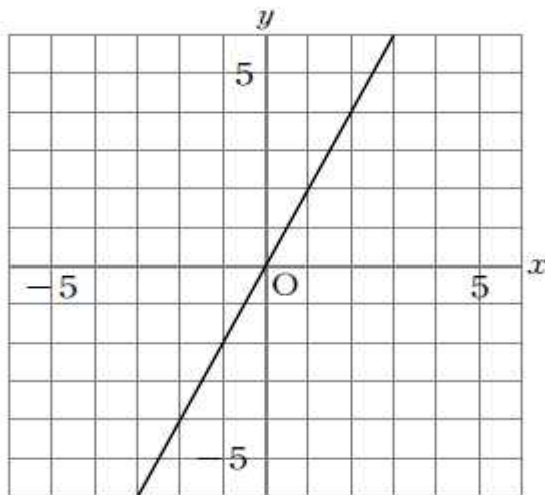
#### 練習 2

比例のグラフは、原点  $O(0, 0)$  と、もう1つの点を取り、これらを通る直線をひいてかくことができます。

比例  $y = -2x$  のグラフをかくには、原点以外にどのような点をとればよいですか。その点の座標を1つ求めなさい。

練習 3

次の図の直線は、比例のグラフを表しています。

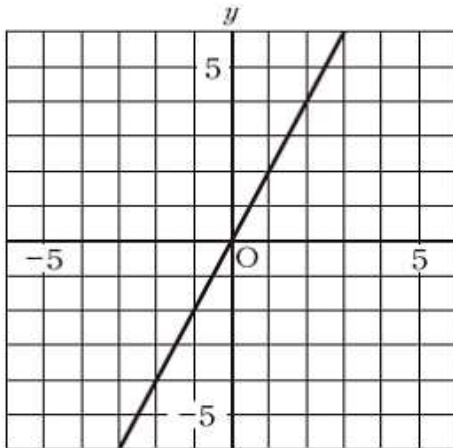


$x$  の変域が  $-1 \leq x \leq 2$  のとき、 $y$  の変域はどのようにになりますか。  
次のそれぞれの  に当てはまる数を求めなさい。

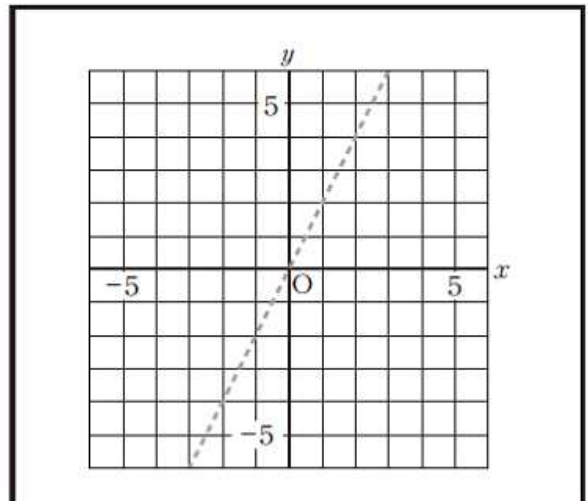
$$\boxed{\phantom{00}} \leq y \leq \boxed{\phantom{00}}$$

練習 4

下の図の直線は、比例  $y = 2x$  のグラフを表しています。



このグラフのうち、 $x$  の変域  $-1 \leq x \leq 2$  に対応する部分を、  
解答用紙の中の点線 (-----)  
の上に、太線 (————) でかきな  
さい。  
また、太線の両端を●印で示しなさい。



### 例題 5

$y$  が  $x$  に反比例するときの  $x$  と  $y$  の関係について、下のアからオの中から正しいものを1つ選びなさい。

ア  $x$  の値を2倍、3倍、……にすると、それに対応する  $y$  の値は2倍、3倍、……となる。

イ  $x$  の値を2倍、3倍、……にすると、それに対応する  $y$  の値は  $\frac{1}{2}$  倍、 $\frac{1}{3}$  倍、……となる。

ウ  $x$  の値を2倍、3倍、……にすると、それに対応する  $y$  の値は4倍、9倍、……となる。

エ  $x$  の値を2倍、3倍、……にすると、それに対応する  $y$  の値は-2倍、-3倍、……となる。

オ  $x$  の値を2倍、3倍、……にすると、それに対応する  $y$  の値は  $-\frac{1}{2}$  倍、 $-\frac{1}{3}$  倍、……となる。

### 練習 1

反比例  $y = \frac{3}{x}$  の  $x$  の値とそれに対応する  $y$  の値について、下のアからエまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。

ア  $x$  の値と  $y$  の値の和は、いつも3である。

イ  $y$  の値から  $x$  の値をひいた差は、いつも3である。

ウ  $x$  の値と  $y$  の値の積は、いつも3である。

エ  $y$  の値を  $x$  の値でわった商は、いつも3である。

練習 2

$y$  が  $x$  に反比例するものを、下のアからオまでの中から 1 つ選びなさい。

ア 面積が  $60 \text{ cm}^2$  の長方形で、縦の長さが  $x \text{ cm}$  のときの横の長さ  $y \text{ cm}$

イ 1 辺の長さが  $x \text{ cm}$  である正方形の面積  $y \text{ cm}^2$


ウ 100 ページの本を、 $x$  ページ読んだときの残りのページ数  $y$  ページ

エ 1 冊 80 円のノートを  $x$  冊買ったときの代金  $y$  円

オ  $x \text{ m}$  のリボンを 3 人で同じ長さに分けたときの 1 人分の長さ  $y \text{ m}$

例題 6


下の表は、 $y$  が  $x$  に反比例する関係を表したものです。

$x$	...	-2	-1	0	1	2	3	...
$y$	...	-6	-12		12	6	<input type="text"/>	...

上の表の  に当てはまる数を求めなさい。

練習 1

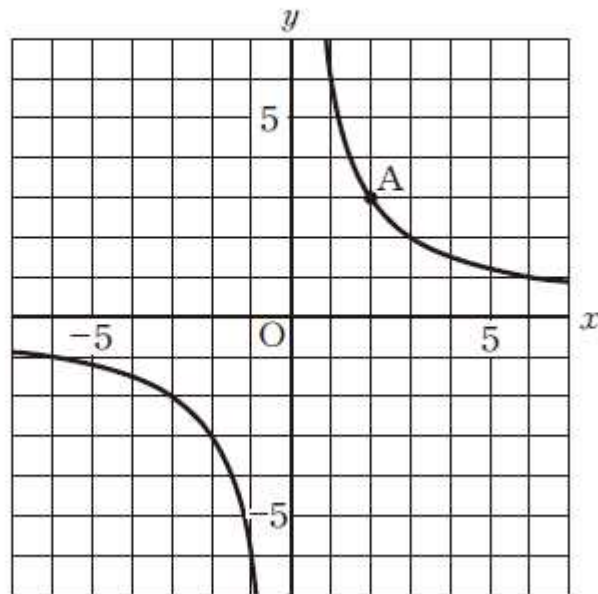
下の表は、 $y$  が  $x$  に反比例する関係を表したものです。 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

$x$	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$y$	...	-2	-3	-6		6	3	2	...



### 例題 7

下の図の双曲線は、反比例のグラフを表しています。



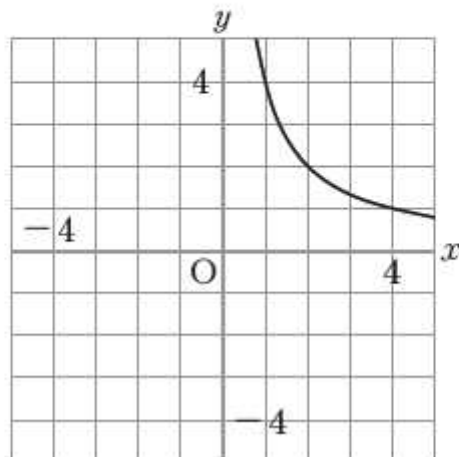
次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

- (1) グラフの点Aの座標を書きなさい。
- (2) このグラフについて、 $y$ を $x$ の式で表しなさい。

### 練習 1

下の図の曲線は、反比例  $y = \frac{4}{x}$  のグラフの一部です。

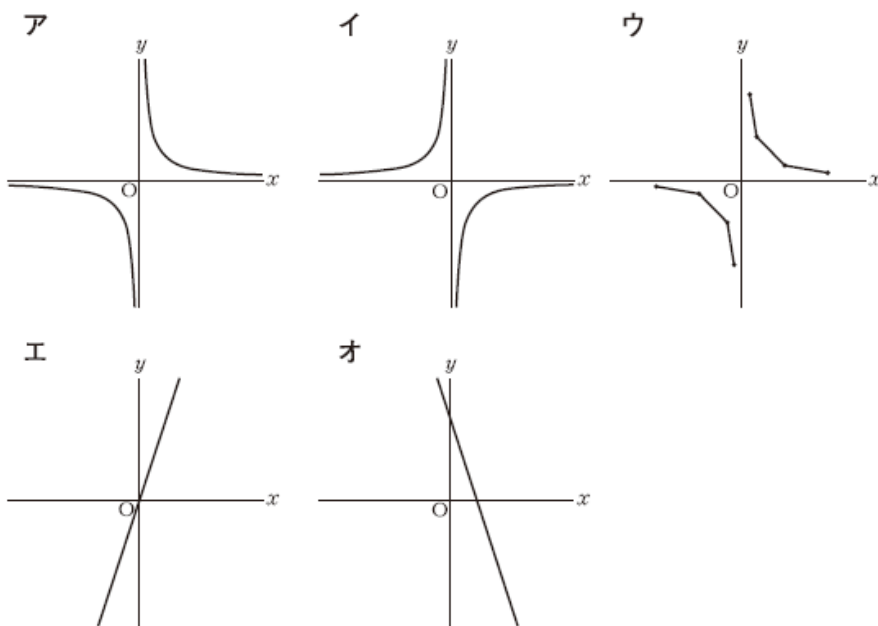
解答用紙の図に、この反比例のグラフをかきなさい。



練習 2

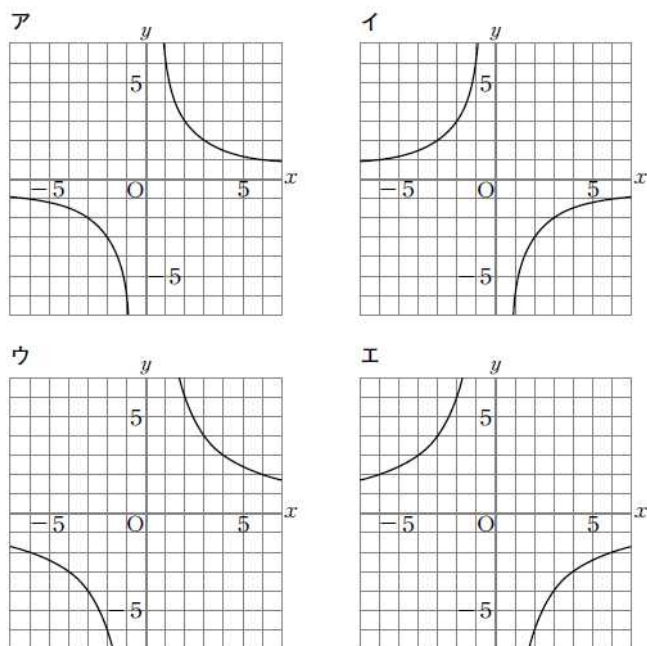
$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$y$	...	-6	-12	X	12	6	...

下のアからオの中に、上の表の  $x, y$  の関係を表すグラフがあります。正しいものを1つ選びなさい。



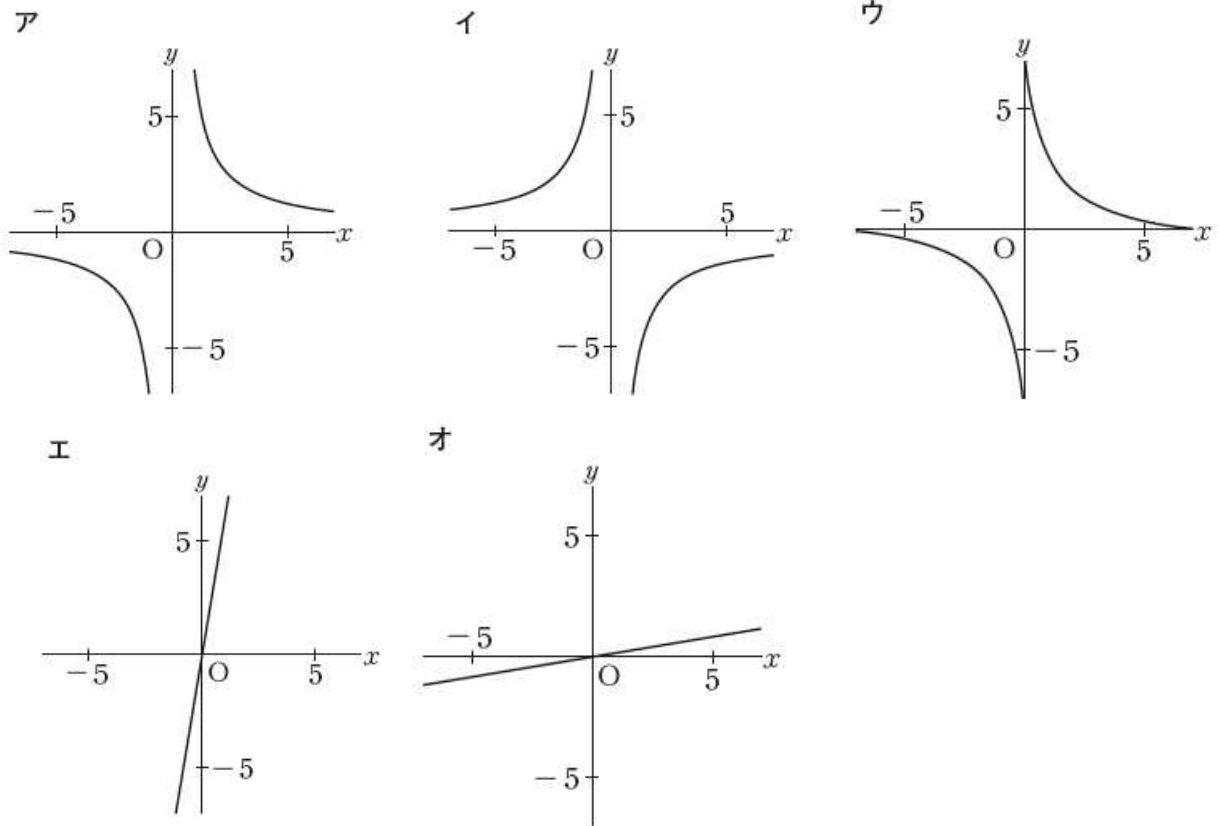
練習 3

下のアからエまでの中に、反比例  $y = \frac{12}{x}$  のグラフがあります。それを1つ選びなさい。



練習 4

下のアからオまでの中に、反比例  $y = \frac{6}{x}$  のグラフがあります。  
正しいものを1つ選びなさい。



練習 5

金属線に電圧を加えると電流が流れます。一般に、抵抗  $R$  ( $\Omega$ ) の  
金属線の両端に、 $V$  (V) の電圧を加えたとき、流れる電流を  $I$  (A)  
とすれば、電圧  $V$  を次のように表すことができます。

$$V = RI$$

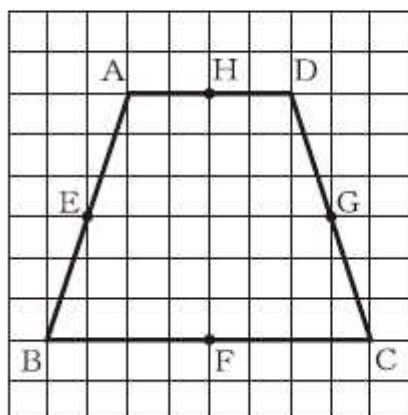
電圧  $V$  が一定のとき、抵抗  $R$  と電流  $I$  の関係について、下のアからエ  
までの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア  $I$  は  $R$  に比例する。
- イ  $I$  は  $R$  に反比例する。
- ウ  $I$  は  $R$  の一次関数である。
- エ  $R$  と  $I$  の関係は、比例、反比例、一次関数のいずれでもない。

(5) 平面図形

例題 1

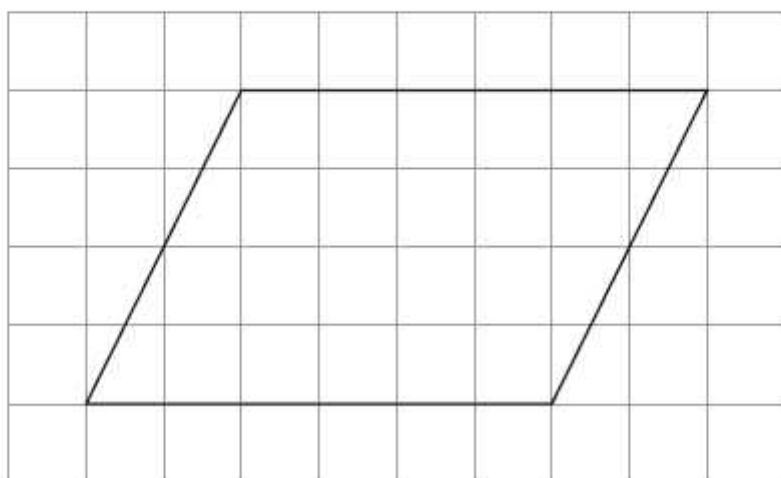
次の方眼紙にかかれた四角形ABCDは線対称な図形です。  
四角形ABCDの対称軸を下のアからオの中から1つ選びなさい。



- ア 直線AD
- イ 直線BC
- ウ 直線EG
- エ 直線HF
- オ 直線AC

練習 1

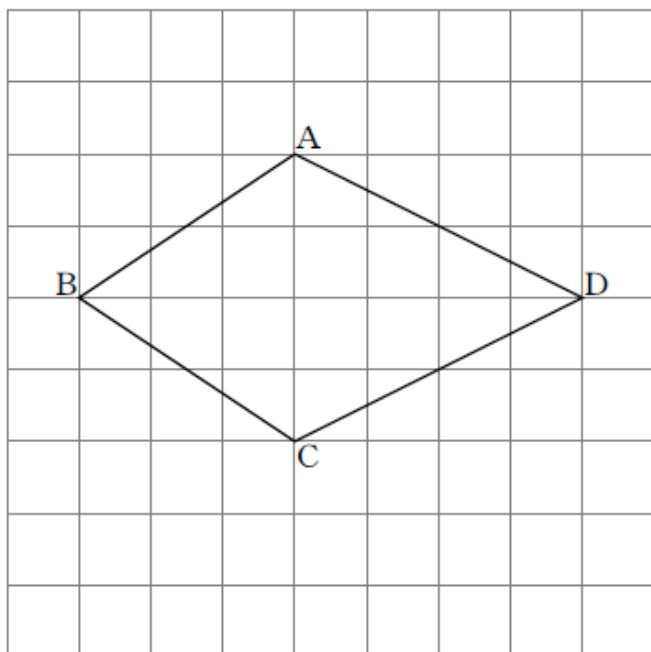
次の方眼紙にかかれた平行四辺形について、下のアからエまでの  
中から正しいものを1つ選びなさい。



- ア 線対称であり、点対称でもある。 イ 線対称であるが、点対称ではない。
- ウ 線対称ではないが、点対称である。 エ 線対称でも、点対称でもない。

練習 2

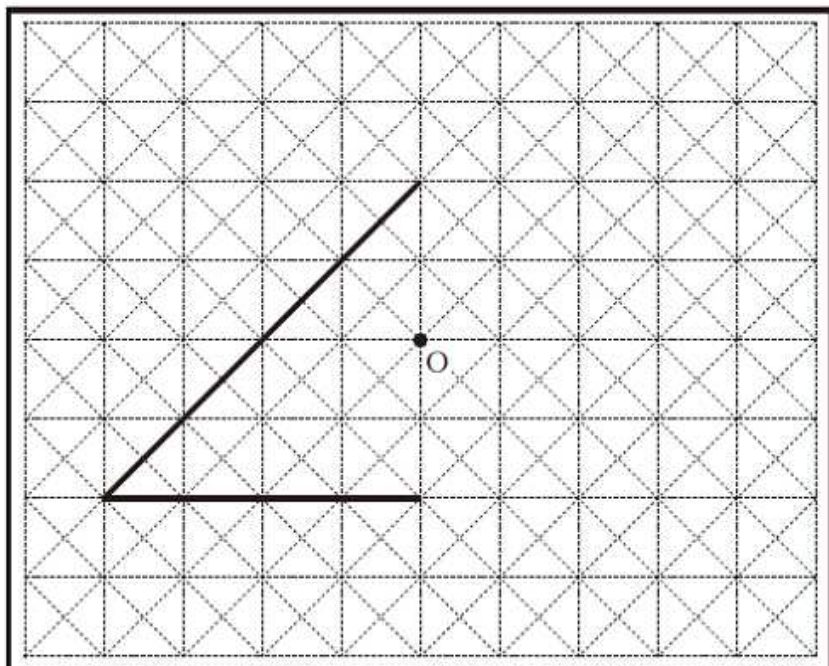
次の四角形ABCDは、線対称な図形です。対称軸はどれですか。  
 下のアからオまでの中から正しいものを1つ選びなさい。



- ア 直線AC
- イ 直線AB
- ウ 直線BD
- エ 直線CD
- オ 直線ACと直線BD

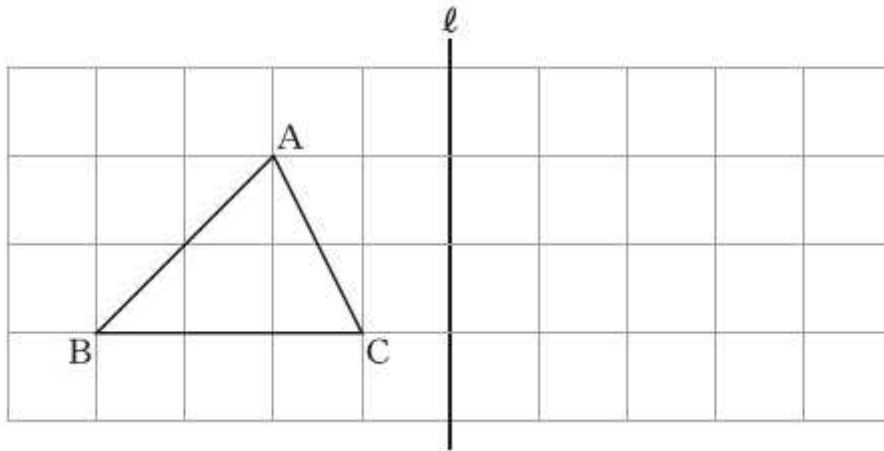
練習 3

下の図は、点Oを対称の中心とする点対称な図形の一部です。  
 この点対称な図形を、解答用紙の中の点線（-----）を利用して  
 太線（———）で完成しなさい。



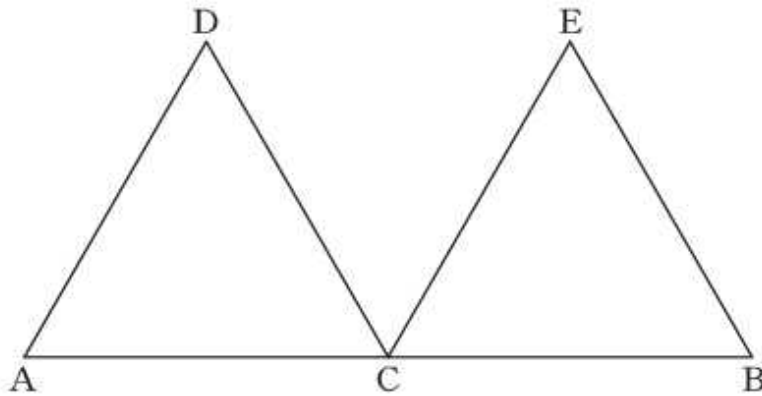
練習 4

下の図の $\triangle ABC$ を、直線 $l$ を軸として対称移動した図形を、解答紙の方眼を利用してかきなさい。



練習 5

下の図のように、線分ABの midpoint C をとり、辺AC、辺CBをそれぞれ1辺とする正三角形DAC、正三角形BECをつくります。



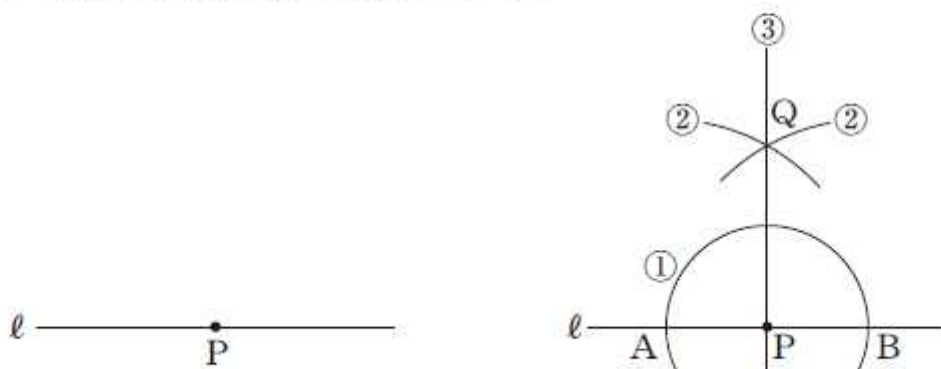
正三角形DACを、点Cを中心として時計回りに回転移動して、正三角形BECにぴったり重ねるには、何度回転移動すればよいですか。その角度を求めなさい。

## 例題 2

直線  $l$  上の点  $P$  を通る  $l$  の垂線を、下の①、②、③の手順で作図しました。

### 作図の方法

- ① 点  $P$  を中心として、適当な半径の円をかき、 $l$  との交点をそれぞれ点  $A$ 、点  $B$  とする。
- ② 点  $A$ 、点  $B$  を中心として、等しい半径の円を交わるようにかき、その交点の 1 つを点  $Q$  とする。
- ③ 点  $P$  と点  $Q$  を通る直線をひく。

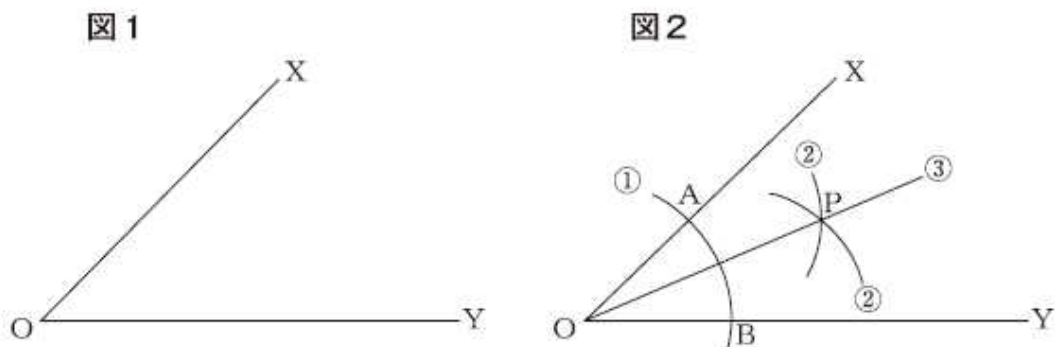


この作図の方法は、対称な図形の性質を用いているとみることができます。どのような性質を用いているといえますか。下のアからオの中から正しいものを 1 つ選びなさい。

- ア 点  $A$  を対称の中心とする点対称な図形の性質を用いている。
- イ 点  $B$  を対称の中心とする点対称な図形の性質を用いている。
- ウ 点  $Q$  を対称の中心とする点対称な図形の性質を用いている。
- エ 直線  $AB$  を対称軸とする線対称な図形の性質を用いている。
- オ 直線  $PQ$  を対称軸とする線対称な図形の性質を用いている。

### 練習 1

図1のような $\angle XOY$ があります。 $\angle XOY$ の二等分線は、図2のように①、②、③の順で作図することができます。このとき、①、②、③の作図の説明を、下のア、イ、ウの中からそれぞれ1つずつ選びなさい。

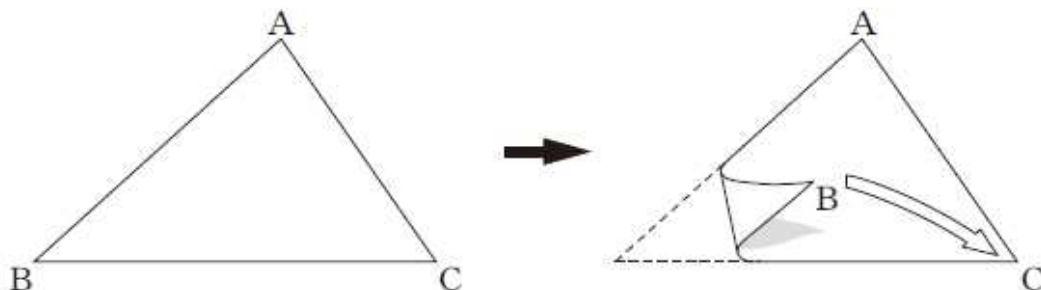


- ア 2点A, Bをそれぞれ中心として、等しい半径の円をかき、その交点をPとする。
- イ 直線OPをひく。
- ウ 点Oを中心として円をかき、辺OX, 辺OYとの交点をそれぞれA, Bとする。

### 練習 2

次の図の $\triangle ABC$ を、頂点Bが頂点Cに重なるように折ったときにできる折り目の線を作図しようとしています。

この作図について述べた下のアからエまでの中から、正しいものを1つ選びなさい。



- ア 辺BCの垂直二等分線を作図する。
- イ 頂点Aから辺BCへの垂線を作図する。
- ウ  $\angle A$ の二等分線を作図する。
- エ この折り目の線は作図できない。



練習 3

図 1 のように、直線  $l$  上に点  $P$  があります。点  $P$  を通る直線  $l$  の垂線は、図 2 のように①、②、③の順で作図することができます。

このとき、①、②、③の作図の説明を、下のア、イ、ウの中からそれぞれ 1 つずつ選びなさい。

図 1

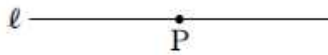
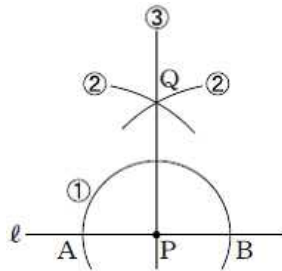


図 2



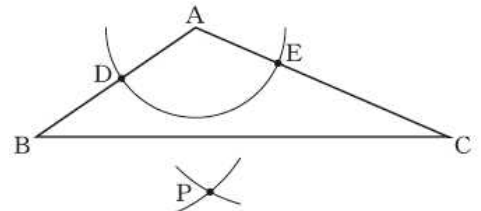
ア 2 点  $A$ 、 $B$  をそれぞれ中心として、等しい半径の円を交わるようにかき、その交点の 1 つを  $Q$  とする。

イ 直線  $PQ$  をひく。

ウ 点  $P$  を中心として円をかき、直線  $l$  との交点を  $A$ 、 $B$  とする。

練習 4

右の図の  $\triangle ABC$  において、下の①、②、③の手順で直線  $AP$  を作図します。



① 頂点  $A$  を中心として、辺  $AB$ 、辺  $AC$  の両方に交わる円をかき、その円と辺  $AB$ 、辺  $AC$  との交点をそれぞれ点  $D$ 、点  $E$  とする。

② 点  $D$ 、点  $E$  を中心として、互いに交わるように等しい半径の円をかき、その交点の 1 つを点  $P$  とする。

③ 頂点  $A$  と点  $P$  を通る直線をひく。

上の①、②、③の手順によって作図した直線  $AP$  について、 $\triangle ABC$  がどんな三角形でも成り立つことがらが、下のアからエまでの中にあります。正しいものを 1 つ選びなさい。

ア 直線  $AP$  は、頂点  $A$  を通り直線  $BC$  に垂直な直線である。

イ 直線  $AP$  は、頂点  $A$  と辺  $BC$  の中点を通る直線である。

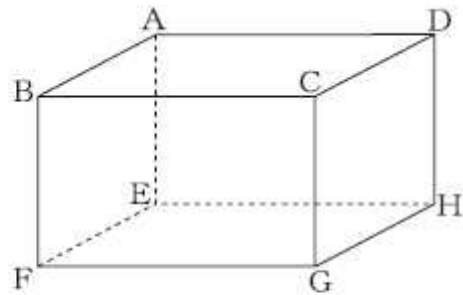
ウ 直線  $AP$  は、直線  $BC$  に平行な直線である。

エ 直線  $AP$  は、 $\angle CAB$  の二等分線である。

(6) 空間図形

例題 1

右の図のような直方体があります。これについて、次の①、②の各問いに答えなさい。

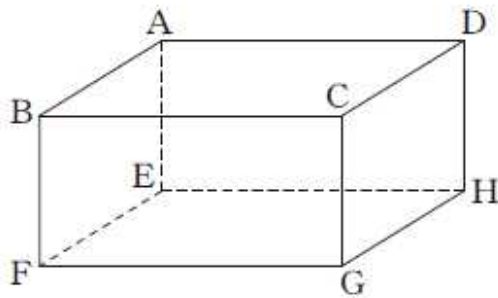


① 面EFGHと垂直な辺を1つ書きなさい。

② 辺BFとねじれの位置にある辺を1つ書きなさい。

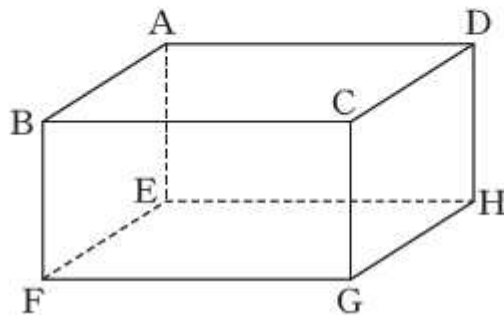
練習 1

下の図の直方体について、面ABFEと垂直な辺を1つ書きなさい。



練習 2

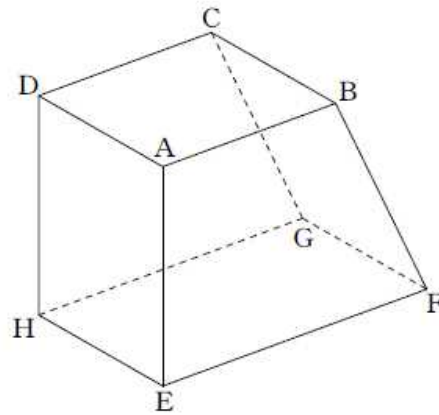
下の図のような直方体があります。四角形CGHDの4つの辺CG, GH, DH, CDのうち、辺BFとねじれの位置にある辺をすべて書きなさい。



### 練習 3

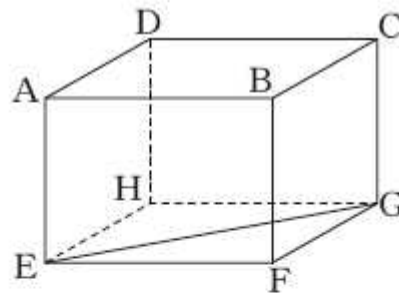
次の見取図のような模型を作りました。辺AEが面EFGHに垂直であるかどうかを調べます。このことはどのようにして調べればよいですか。下のアからエまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 辺AEが辺EFに垂直かどうかを調べればよい。
- イ 辺AEが辺EF, 辺EHにそれぞれ垂直かどうかを調べればよい。
- ウ 辺AEが辺EF, 辺ABにそれぞれ垂直かどうかを調べればよい。
- エ 辺AEが辺EFに, 辺EHが辺EFにそれぞれ垂直かどうかを調べればよい。



### 練習 4

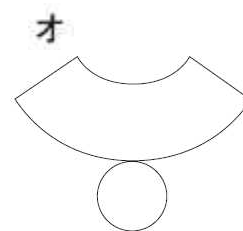
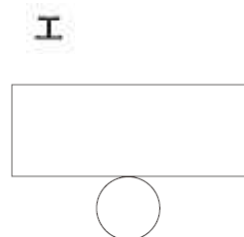
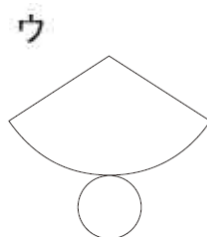
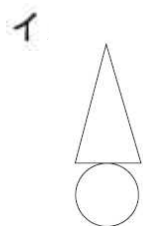
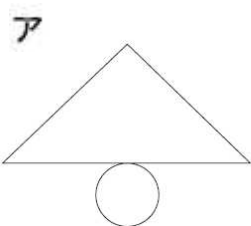
右の図のような直方体があります。EGは長方形EFGHの対角線です。このとき、 $\angle AEG$ の大きさについてどのようなことがいえますか。下のアからエまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。



- ア  $\angle AEG$ の大きさは、 $90^\circ$ より大きい。
- イ  $\angle AEG$ の大きさは、 $90^\circ$ より小さい。
- ウ  $\angle AEG$ の大きさは、 $90^\circ$ である。
- エ  $\angle AEG$ の大きさが $90^\circ$ より大きいか小さいかは、問題の条件だけでは決まらない。

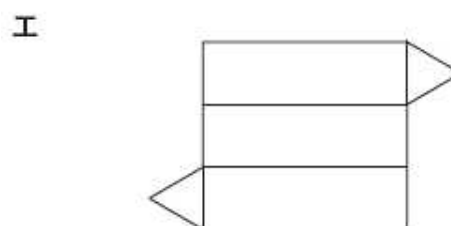
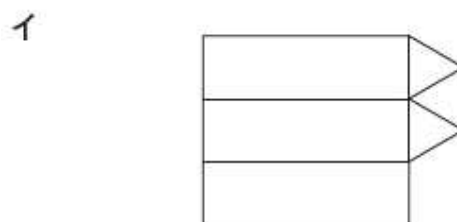
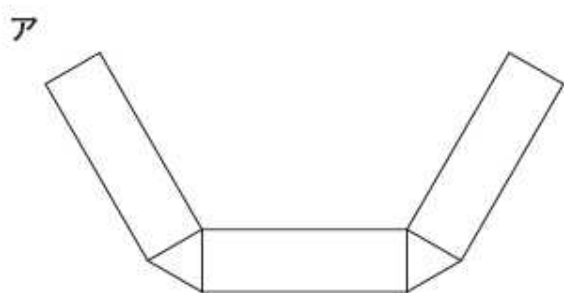
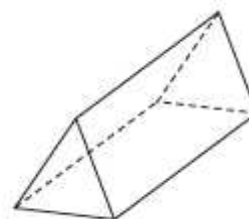
例題 2

下のアからオの中に、右の見取図で示された円錐の展開図があります。正しいものを1つ選びなさい。



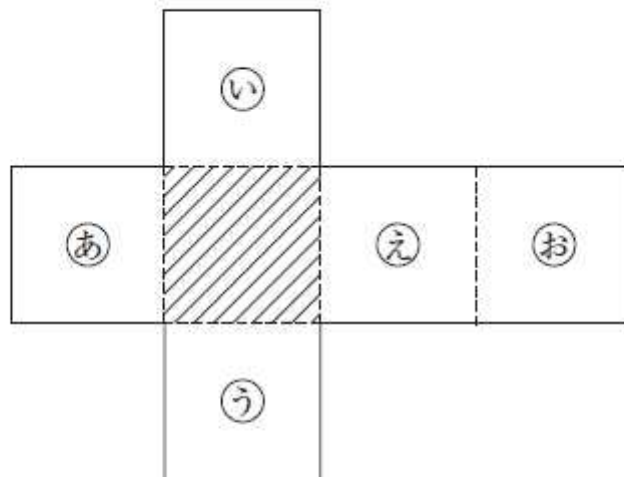
練習 1

右の図のような立体があります。折り曲げて組み立てると、この立体になるものが、下のアからエまでの中にあります。正しいものを1つ選びなさい。



練習 2

次の図は、立方体の展開図です。



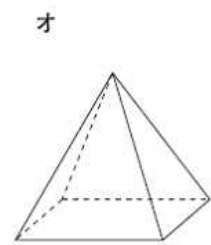
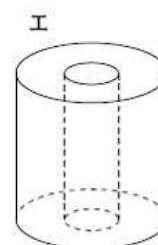
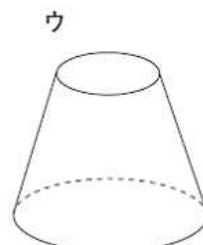
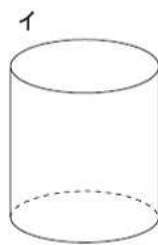
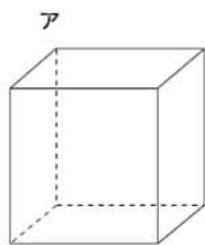
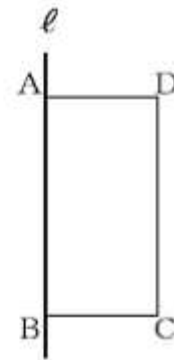
この展開図を組み立ててできる立方体において、斜線をつけた面と平行になる面を、下のアからオまでの中から1つ選びなさい。

ア 面(あ)    イ 面(い)    ウ 面(う)    エ 面(え)    オ 面(お)

例題 3

右の図の長方形ABCDを、直線 $l$ を軸として1回転させて立体をつくります。

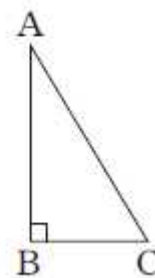
このとき、できる立体の見取図が下のアからオの中にあります。正しいものを1つ選びなさい。



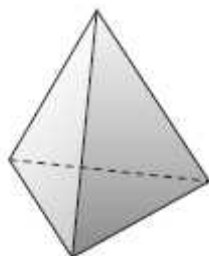
練習 1

右の図の直角三角形ABCを、直線ABを軸として1回転させて立体をつくります。

このとき、できる立体の見取図が下のアからオまでの中にあります。正しいものを1つ選びなさい。



ア



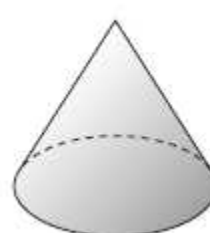
イ



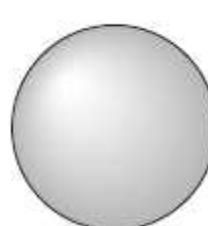
ウ



エ



オ



練習 2

右の図の円柱は、ある平面図形を直線のまわりに1回転させてできる立体とみることができます。直線ℓを軸として1回転させると、この円柱ができる図形が、下のアからエまでの中にあります。正しいものを1つ選びなさい。



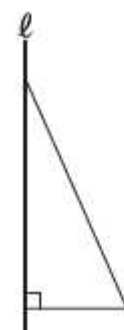
ア



イ



ウ



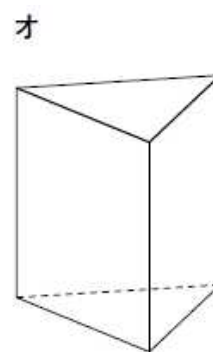
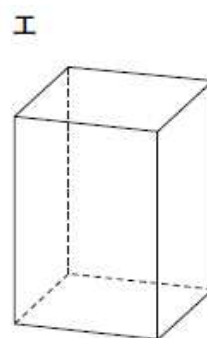
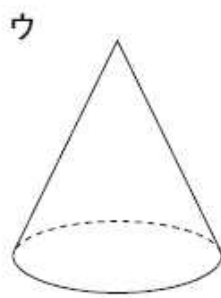
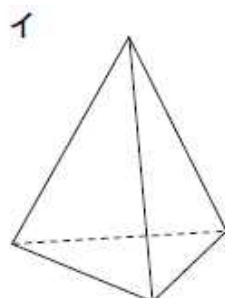
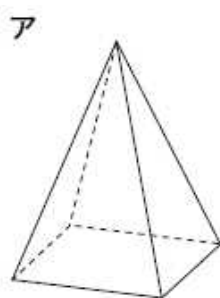
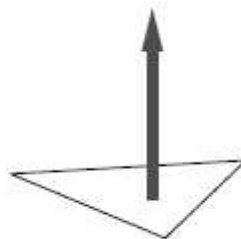
エ



### 練習 3

三角形を、それと垂直な方向に一定の距離だけ平行に動かして立体をつくれます。

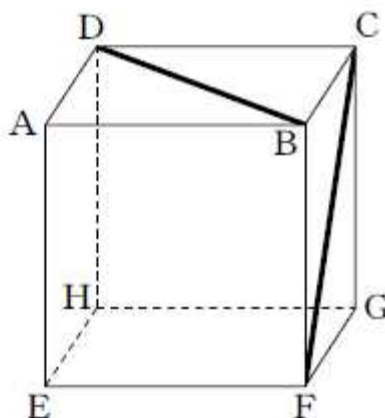
このとき、できる立体の見取図が下のアからオまでの中にあります。正しいものを1つ選びなさい。



### 例題 4

右の図は立方体の見取図です。

この立方体の面ABCD上の線分BDと面BFGC上の線分CFの長さを比べます。線分BDとCFの長さについて、下のアからエまでの中から正しいものを1つ選びなさい。



ア 線分BDの方が長い。

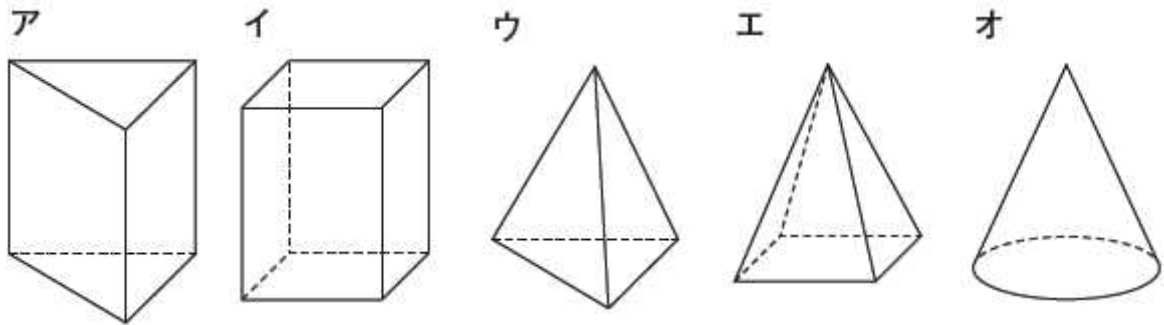
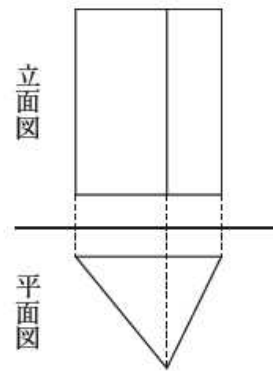
イ 線分CFの方が長い。

ウ 線分BDとCFの長さは等しい。

エ どちらが長いかは問題の条件だけでは決まらない。

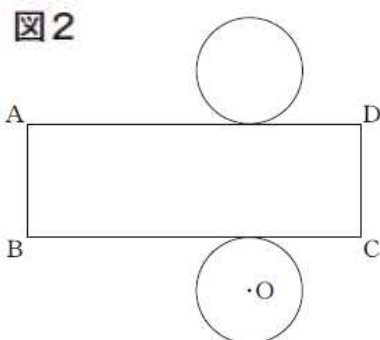
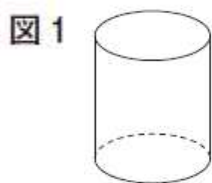
練習 1

右の図は、ある立体の投影図で、正面から見た図(立面図)と真上から見た図(平面図)で表したものです。この立体の見取図が下のアからオまでの中にあります。正しいものを1つ選びなさい。



練習 2

次の図1は円柱の見取図で、図2はその展開図です。図2で、円Oの周の長さ(円周)と長方形ABCDの辺BCの長さには、どのような関係がありますか。下のアからオまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

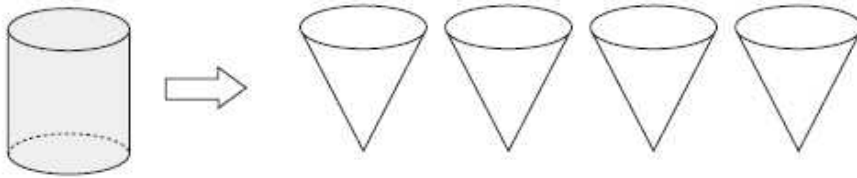


- ア 円Oの周の長さは、辺BCの長さと等しい。
- イ 円Oの周の長さは、辺BCの長さの  $\frac{1}{2}$  倍である。
- ウ 円Oの周の長さは、辺BCの長さの2倍である。
- エ 円Oの周の長さは、辺BCの長さの約  $\frac{1}{3}$  倍である。
- オ 円Oの周の長さは、辺BCの長さの約3倍である。

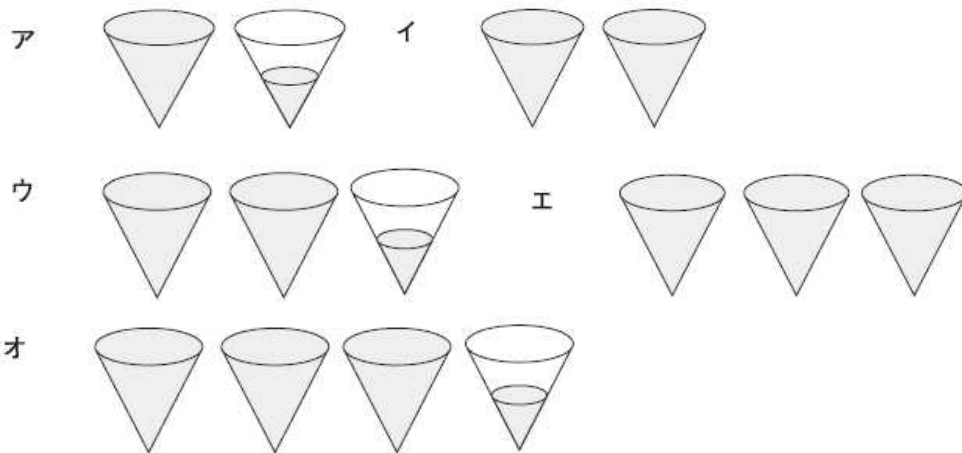


例題 5

下の図は、円柱、円錐の形をした容器です。それぞれの容器の底面は合同な円で、高さは等しいことが分かっています。この円柱の容器いっぱいに入れた水を円錐の容器に移します。



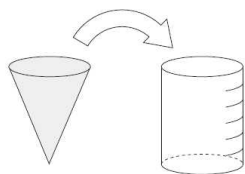
このとき、下のアからオの中に、円柱の容器に入っていた水と同じ量の水を表している図があります。正しいものを1つ選びなさい。



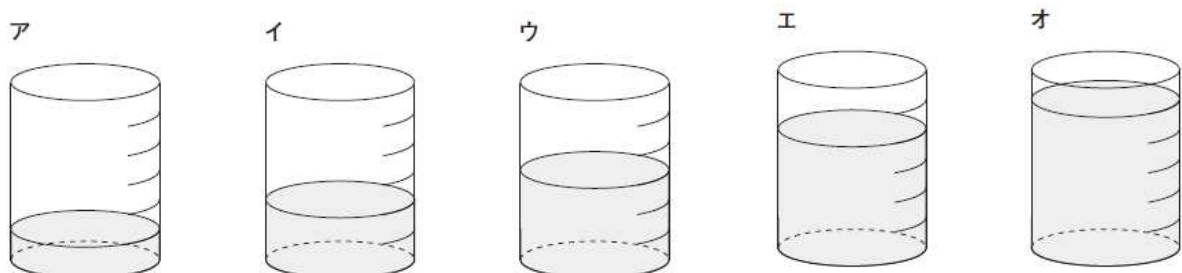
練習 1

下の図は、円錐と円柱の形をした容器です。それぞれの容器の底面は合同な円で、高さは等しいことが分かっています。また、円柱の容器には高さを6等分した目盛りがついています。

この円錐の容器いっぱいに入れた水を円柱の容器に移します。

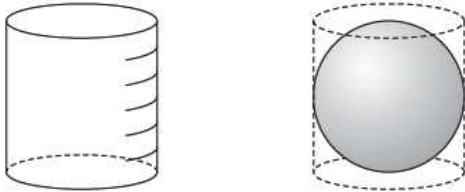


下のアからオの中に、円錐の容器に入っていた水と同じ量の水を表している図があります。正しいものを1つ選びなさい。

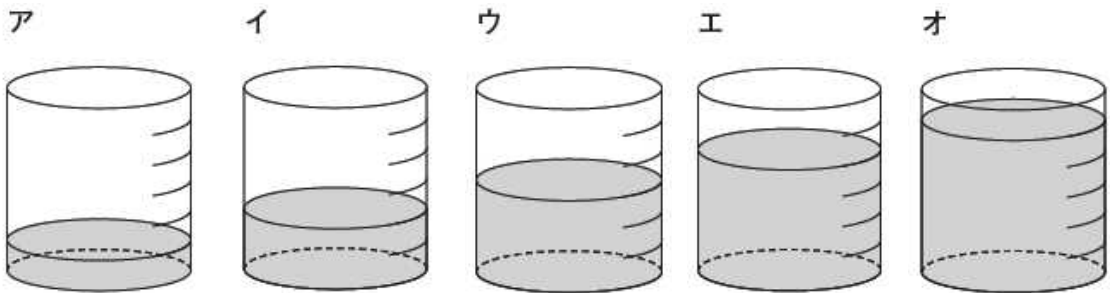


練習 2

下の図のように、底面の直径と高さが等しい円柱の容器と、この円柱の容器にぴったり入る球があります。この円柱の容器には、高さを6等分した目盛りがついています。



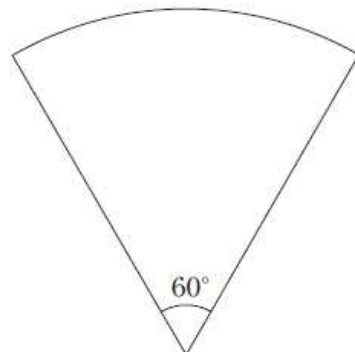
この円柱の容器に、球の体積と同じ量の水を入れます。このとき、下のアからオまでの中に、球の体積と同じ量の水を表している図があります。正しいものを1つ選びなさい。



例題 6

次の図のような、中心角  $60^\circ$  のおうぎ形があります。このおうぎ形の面積は、同じ半径の円の面積の何倍ですか。下のアからオまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア  $\frac{1}{2}$  倍    イ  $\frac{1}{3}$  倍    ウ  $\frac{1}{4}$  倍  
 エ  $\frac{1}{5}$  倍    オ  $\frac{1}{6}$  倍

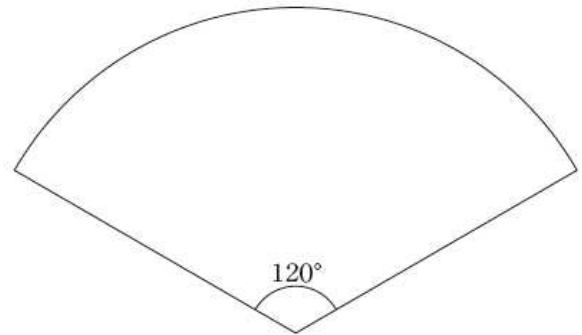


練習 1

次の図のような中心角  $120^\circ$  のおうぎ形があります。このおうぎ形の面積は、同じ半径の円の面積の何倍ですか。下のアからオまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

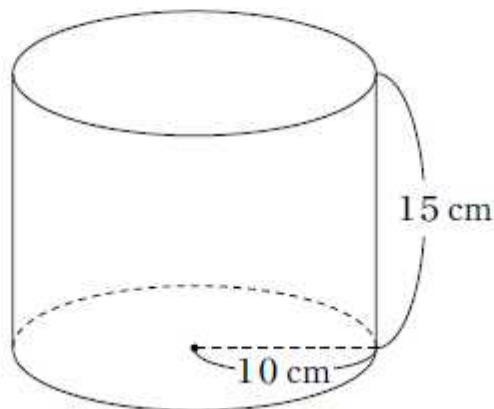
ア  $\frac{1}{6}$  倍    イ  $\frac{1}{3}$  倍    ウ  $\frac{1}{2}$  倍

エ  $\frac{2}{3}$  倍    オ  $\frac{5}{6}$  倍



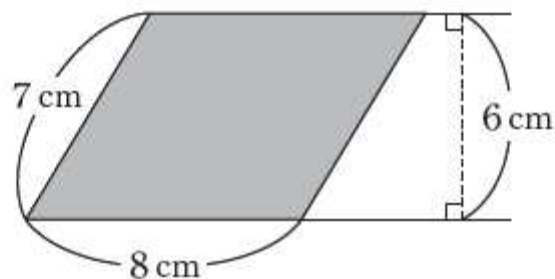
例題 7

底面の円の半径が  $10\text{ cm}$  で、高さが  $15\text{ cm}$  の円柱があります。この円柱の体積を求める式と答えを書きなさい。ただし、円周率を  $\pi$  とします。



練習 1

底面が下の図のような平行四辺形で、高さが  $10\text{ cm}$  の四角柱があります。この四角柱の底面積と体積を求めなさい。



## 練習 2

次の図のような正四角錐<sup>たい</sup>があります。この正四角錐の底面は、1辺の長さが10 cm の正方形です。この正四角錐の高さは12 cm、側面の三角形の高さは13 cm です。

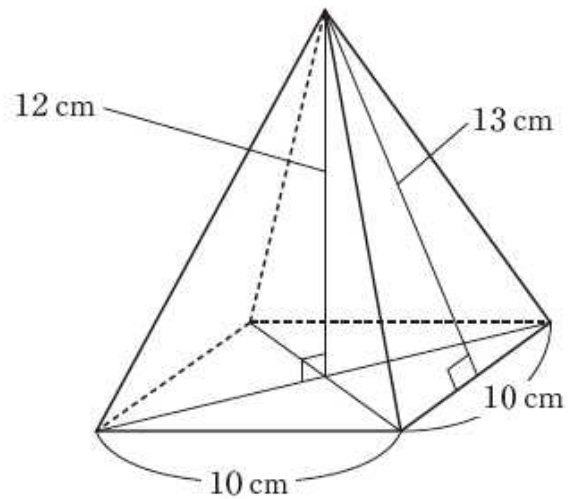
このとき、この正四角錐の体積を求める式として正しいものを、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

ア  $10 \times 10 \times 12 \times \frac{1}{2}$

イ  $10 \times 10 \times 13 \times \frac{1}{2}$

ウ  $10 \times 10 \times 12 \times \frac{1}{3}$

エ  $10 \times 10 \times 13 \times \frac{1}{3}$



(7) 資料の活用

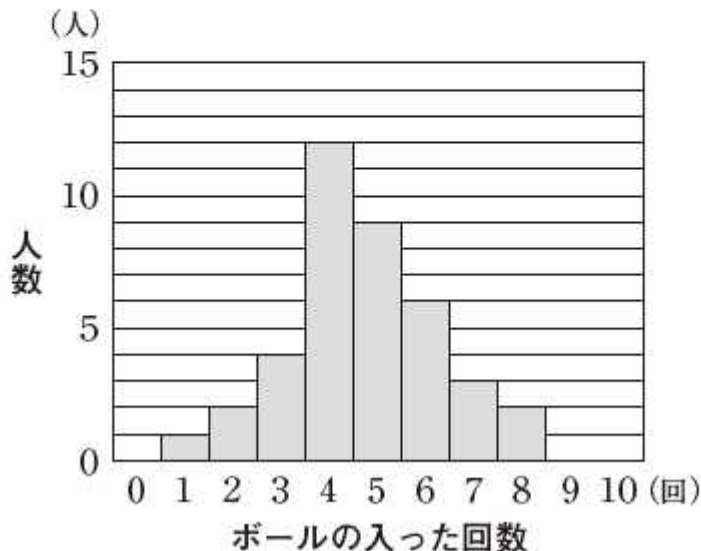
例題 1

ある学級の生徒 35 人が 100 点満点の試験を受けました。得点の中央値は 50 点でした。このとき必ずいえることが下のアからエまでの中にあります。それを 1 つ選びなさい。

- ア 35 人の得点の最高点と最低点の差は 50 点である。
- イ 35 人のうち、50 点の得点の人数が最も大きい。
- ウ 35 人の得点の合計を 35 で割ると、50 点である。
- エ 35 人の得点を高い順に並べたとき、高い方から 18 番目の人の得点が 50 点である。

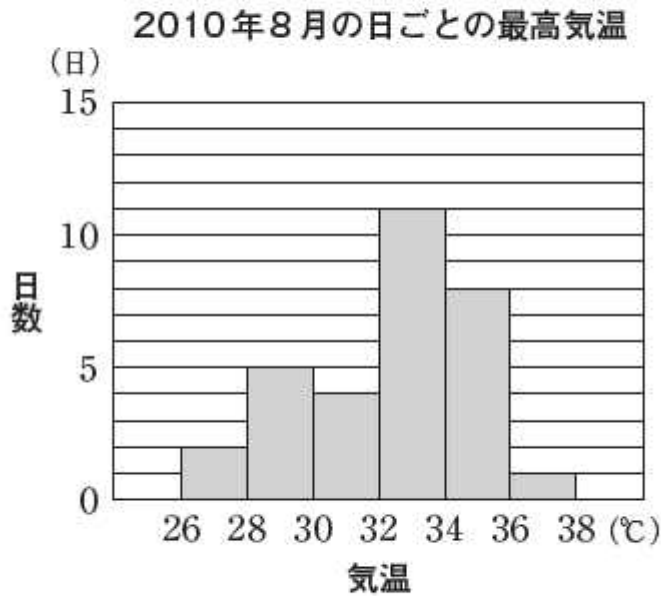
練習 1

ある中学校のバスケットボール部の生徒が、フリースローを 10 回ずつ行いました。下の図は、ボールのに入った回数と人数の関係を表したものです。ボールのに入った回数の最頻値さいひんちを求めなさい。



例題 2

次の図は、ある市の2010年8月の日ごとの最高気温の記録をヒストグラムに表したものです。このヒストグラムから、たとえば、26℃以上28℃未満の日が2日あったことが分かります。



最高気温が30℃以上の日は何日あったでしょうか。下のアからオまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 4日 イ 7日 ウ 11日 エ 20日 オ 24日

### 練習 1

A 中学校と B 中学校の 3 年生に対して、通学時間を調査しました。下の度数分布表は、その結果を学校ごとにまとめたものです。

階級(分)	A 中学校	B 中学校
	度数(人)	度数(人)
以上 未満 0 ~ 10	4	1
10 ~ 20	9	2
20 ~ 30	16	8
30 ~ 40	23	14
40 ~ 50	22	17
50 ~ 60	16	12
60 ~ 70	10	6
合計	100	60

この度数分布表をもとに、全体の人数に対する通学時間が 30 分未満の人の割合は、A 中学校と B 中学校でどちらが大きいかを調べます。その方法について、下のアからオまでの中から正しいものを 1 つ選びなさい。

- ア 通学時間が 30 分未満の階級について、A 中学校、B 中学校の度数の合計を求め、その大小を比較する。
- イ 通学時間が 30 分未満の階級それぞれについて、A 中学校、B 中学校の相対度数を求め、その合計の大小を比較する。
- ウ 通学時間が 20 分以上 30 分未満の階級について、A 中学校、B 中学校の度数の大小を比較する。
- エ 通学時間が 20 分以上 30 分未満の階級について、A 中学校、B 中学校の相対度数を求め、その大小を比較する。
- オ A 中学校と B 中学校では人数が違うので、比較することはできない。