

## 平面上の点の座標 (1)

### 座標平面の点の座標

講師  
川崎宣昭

#### 学習のポイント

平面上の点の位置の表し方、および平面上の2点間の距離の求め方について学びます。

- ① 座標平面
- ② 原点Oとの距離
- ③ 平面上の2点間の距離

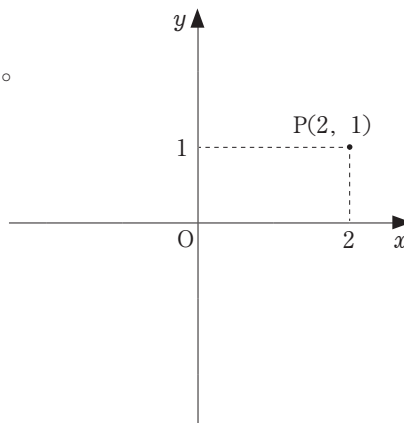
### 座標平面

#### ■点の座標の表し方

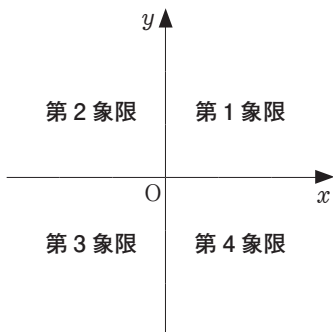
平面上の点の位置は、Pのx座標がa、y座標がbのとき、座標(a, b)で表される。このとき、点PをP(a, b)と表す。

(例) 右の図の点PはP(2, 1)である。

座標の定められた平面を**座標平面**という。



#### ■4つの象限

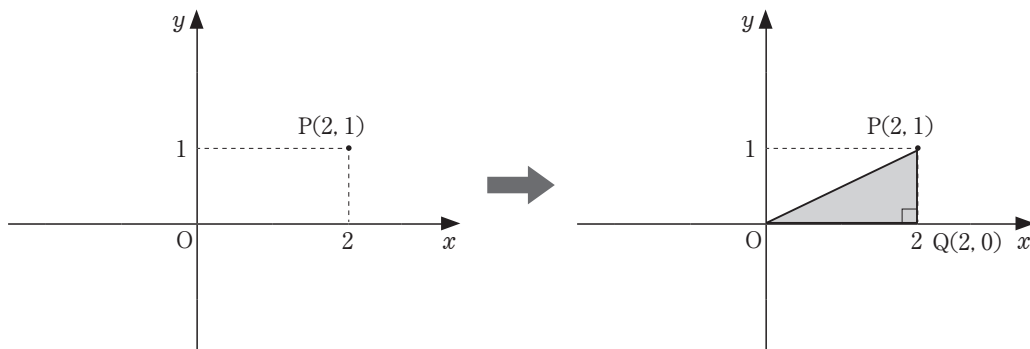


※ x軸とy軸は、どの象限にも入らないものとする。

### 原点Oとの距離

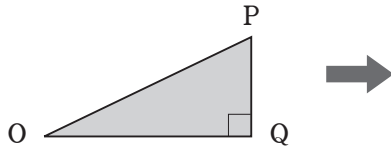
#### ■原点O、点P(2, 1)間の距離OP

下の右側の図のような直角三角形OPQをつくる。



【三平方の定理】

$$OP^2 = OQ^2 + PQ^2$$



$$OQ = 2, PQ = 1$$

三平方の定理から,

$$OP^2 = OQ^2 + PQ^2 \\ = 2^2 + 1^2 = 5$$

$$OP > 0 \text{ であるから, } OP = \sqrt{5}$$

平面上の2点間の距離

2点  $A(1, 2)$ ,  $B(4, 6)$  間の距離  $AB$  を求める。

右図のように直角三角形  $ABC$  をつくと,

$C(4, 2)$  である。

$$AC = 4 - 1 = 3$$

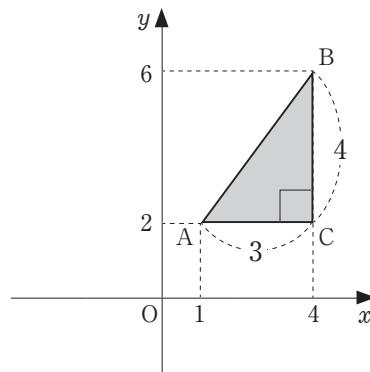
$$BC = 6 - 2 = 4$$

三平方の定理から,

$$AB^2 = AC^2 + BC^2$$

$AB > 0$  であるから,

$$AB = \sqrt{AC^2 + BC^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5$$



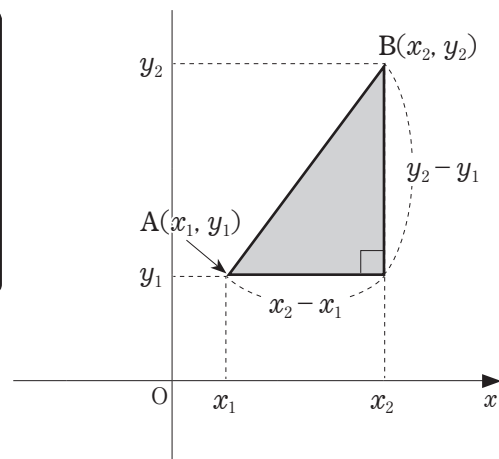
【平面上の2点間の距離】

2点  $A(x_1, y_1)$ ,  $B(x_2, y_2)$  間の距離は,

$$AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

とくに, 原点  $O$ , 点  $P(x, y)$  間の距離は,

$$OP = \sqrt{x^2 + y^2}$$



例1 2点  $A(2, 3)$ ,  $B(5, -1)$  間の距離は,

$$AB = \sqrt{(5-2)^2 + (-1-3)^2} \\ = \sqrt{3^2 + (-4)^2} \\ = \sqrt{25} \\ = 5$$

例2 原点  $O$ ,  $C(1, -4)$  間の距離は,

$$OC = \sqrt{1^2 + (-4)^2} \\ = \sqrt{17}$$