インデックスに戻る

２．２次関数

２－１．２次関数とグラフ

２－１－１．関数とグラフ

２－１－１－３．関数のグラフ

平面上に、点Ｏで交わる２本の数直線をとり、一方を x 軸、他方を y 軸とする。点Ｏを原点といい、x 軸と y 軸を座標軸という。普通、x 軸は横にとり右向きを正とし、y 軸は縦にとり上向きを正とする。

座標軸が定められた平面上の点Ｐを考える。点Ｐから x 軸に下ろした垂線の足をＡ、y 軸に下ろした垂線の足をＢとする。点Ａは x 軸上の点であるが、x 軸は数直線であった。この数直線において点Ａに対応する実数を a とする。同様に、数直線である y 軸において点Ｂに対応する実数を b とする。このように点Ｐに二つの実数の組 (a,b) を対応させるとき、(a,b) を点Ｐの座標といい、$\mathrm{P}(a,b)$ と書く。
また、座標 (a,b) とそれに対応する点を同一視して、点 (a,b) ということがある。
$\mathrm{P}(a,b)$ であるとき、a を点Ｐの x 座標、b を点Ｐの y 座標という。
このようにして座標軸を定めた平面のことを、座標平面、または、xy 平面という。

関数 $y=f(x)$ に対し、変数 x が定義域にあるような点 $(x,f(x))$ 全体のことを、関数 $f(x)$ のグラフという。関数 $y=f(x)$ に対し、変数 x が定義域にあるときの y がとる値の範囲を、この関数の値域という。

参考

集合の記号で書くとすると、$f(x)$ の定義域を D としたとき、$f(x)$ のグラフは、$\{(x,f(x))\mid x\in D\}$ で表される。また、$f(x)$ の値域は $\{f(x)\mid x\in D\}$ で表される。

関数のグラフを利用すると、その関数の値域を求めることができる。

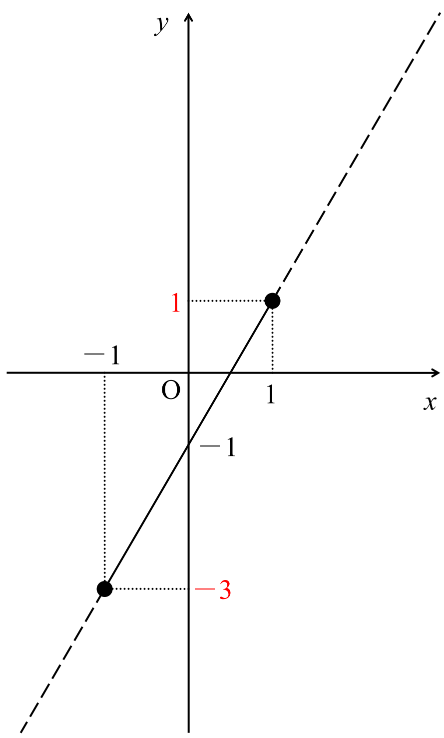
例　$y = 2x - 1$　（$-1 \leq x < 1$）　…★

$$f(x) = 2x - 1$$

とする。$y = f(x)$のグラフは傾き２、切片-1の直線であり、★で表される関数のグラフは、$y = f(x)$のグラフの$-1 \leq x \leq 1$にある部分である。また、

$$f(-1) = -3、f(1) = 1$$

である。したがって、★で表される関数のグラフは、次のようになる。



ゆえに、★で表される関数の値域は

$$-3 \leq y \leq 1$$

インデックスに戻る