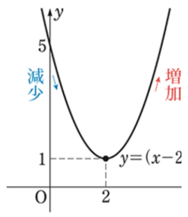
第２節 ２次関数の最大・最小

関数のグラフを利用すると，関数の値の変化の様子がわかる。
ここでは，２次関数の最大値や最小値について考えてみよう。

1 ２次関数の最大・最小

２次関数の増減と最大・最小

２次関数 $y=(x-2)^2+1$ のグラフは，右の図のような，点 (2, 1) を頂点とする下に凸の放物線である。



したがって，x の値が増加するにつれて，y の値は，

$x \leqq 2$ の範囲で減少し，

$2 \leqq x$ の範囲で増加する。

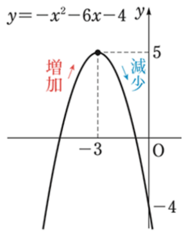
よって，減少から増加に変わる境目 $x=2$ で，最小値 1 をとる。
また，y はいくらでも大きい値をとるから，最大値はない。

例 5 **２次関数 $y=-x^2-6x-4$ の最大・最小を考えてみよう。**

右辺を変形すると，

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

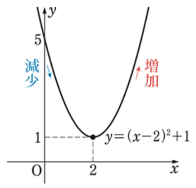
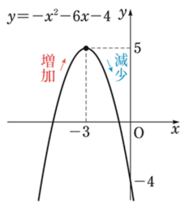
となるから，そのグラフは右の図のようになる。

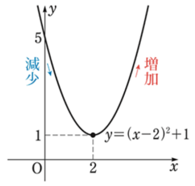
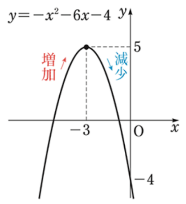


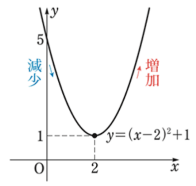
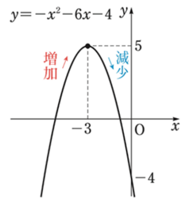
よって，この関数は，

$x=-3$ のとき，最大値 5

をとり，最小値はない。

60 第２章 ２次関数
第２節 ２次関数の最大・最小 ひらく
関数のグラフを利用すると，関数の値の変化の様子がわかる。
ここでは，２次関数の最大値や最小値について考えてみよう。
1 ２次関数の最大・最小
２次関数の増減と最大・最小
２次関数 $y=(x-2)^2+1$ のグラフは，右の図のような，点 (2, 1) を頂点とする下に凸の放物線である。

したがって，x の値が増加するにつれて，y の値は，
$x \leqq 2$ の範囲で減少し，
$2 \leqq x$ の範囲で増加する。
よって，減少から増加に変わる境目 $x=2$ で，最小値 1 をとる。
また，y はいくらでも大きい値をとるから，最大値はない。
例 5 ２次関数 $y=-x^2-6x-4$ の最大・最小を考えてみよう。
右辺を変形すると，
$y=-(x+3)^2+5$
となるから，そのグラフは右の図のようになる。

よって，この関数は，
$x=-3$ のとき，最大値 5
をとり，最小値はない。

60 第２章 ２次関数
第２節 ２次関数の最大・最小 ひらく
関数のグラフを利用すると，関数の値の変化の様子がわかる。
ここでは，２次関数の最大値や最小値について考えてみよう。
1 ２次関数の最大・最小
２次関数の増減と最大・最小
２次関数 $y=(x-2)^2+1$ のグラフは，右の図のような，点 (2, 1) を頂点とする下に凸の放物線である。

したがって，x の値が増加するにつれて，y の値は，
$x \leqq 2$ の範囲で減少し，
$2 \leqq x$ の範囲で増加する。
よって，減少から増加に変わる境目 $x=2$ で，最小値 1 をとる。
また，y はいくらでも大きい値をとるから，最大値はない。
例 5 ２次関数 $y=-x^2-6x-4$ の最大・最小を考えてみよう。
右辺を変形すると，
$y=-(x+3)^2+5$
となるから，そのグラフは右の図のようになる。

よって，この関数は，
$x=-3$ のとき，最大値 5
をとり，最小値はない。

60 第２章 ２次関数
第２節 ２次関数の最大・最小 ひらく
関数のグラフを利用すると，関数の値の変化の様子がわかる。
ここでは，２次関数の最大値や最小値について考えてみよう。
1 ２次関数の最大・最小
２次関数の増減と最大・最小
２次関数 $y=(x-2)^2+1$ のグラフは，右の図のような，点 (2, 1) を頂点とする下に凸の放物線である。

したがって，x の値が増加するにつれて，y の値は，
$x \leqq 2$ の範囲で減少し，
$2 \leqq x$ の範囲で増加する。
よって，減少から増加に変わる境目 $x=2$ で，最小値 1 をとる。
また，y はいくらでも大きい値をとるから，最大値はない。
例 5 ２次関数 $y=-x^2-6x-4$ の最大・最小を考えてみよう。
右辺を変形すると，
$y=-(x+3)^2+5$
となるから，そのグラフは右の図のようになる。

よって，この関数は，
$x=-3$ のとき，最大値 5
をとり，最小値はない。

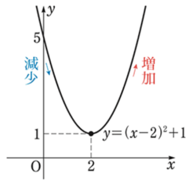
第2節　2次関数の最大・最小

ひらく

関数のグラフを利用すると，関数の値の変化の様子がわかる。
ここでは，2次関数の最大値や最小値について考えてみよう。

1　2次関数の最大・最小

2次関数の増減と最大・最小



2次関数 $y=(x-2)^2+1$ のグラフは，右の図のような，点 $(2,\ 1)$ を頂点とする下に凸の放物線である。

したがって，x の値が増加するにつれて，y の値は，

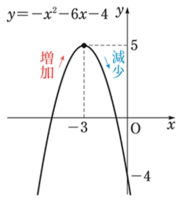
$x \leqq 2$ の範囲で減少し，

$2 \leqq x$ の範囲で増加する。

よって，減少から増加に変わる境目 $x=2$ で，最小値1をとる。

また，y はいくらでも大きい値をとるから，最大値はない。

例 5　**2次関数 $y=-x^2-6x-4$ の最大・最小を考えてみよう。**



右辺を変形すると，

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

となるから，そのグラフは右の図のようになる。

よって，この関数は，

$x=-3$ のとき，最大値5

をとり，最小値はない。