

## 第4講

### S7 2次関数の最大・最小

#### Point 7

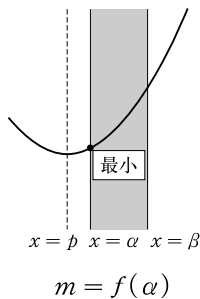
2次関数

$$f(x) = a(x - p)^2 + q \quad (a > 0)$$

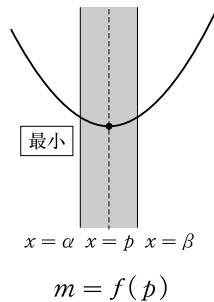
の  $\alpha \leq x \leq \beta$  における最小値を  $m$ , 最大値を  $M$  とする.

(1) 最小値  $m$  については、軸が  $x$  の区間の中にあるときと、外(左側と右側)にあるときで場合分けをして考えるとよい.

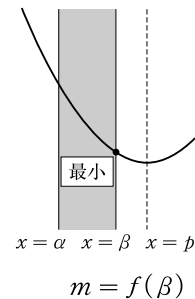
(i)  $p < \alpha$  のとき.



(ii)  $\alpha \leq p \leq \beta$  のとき.

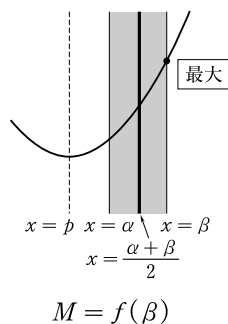


(iii)  $\beta < p$  のとき.

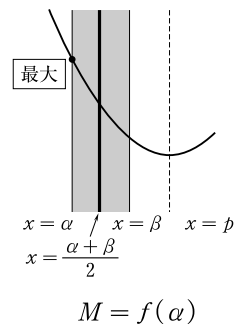


(2) 最大値  $M$  については、軸が  $x$  の区間の中央より左側にあるときと、右側にあるときで場合分けをして考えるとよい.

(ア)  $p \leq \frac{\alpha + \beta}{2}$  のとき.



(イ)  $\frac{\alpha + \beta}{2} < p$  のとき.



## 基本問題 7

---

次の2次関数の  $0 \leq x \leq 2$  における最大値と最小値を求めよ.

(1)  $y = x^2 + 2x + 2$

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

## 練習7

$a$  を定数とする. 2次関数  $f(x) = x^2 + 2ax + a$  の  $0 \leq x \leq 2$  における最小値を  $m$ , 最大値を  $M$  とする.

- (1)  $m$  を  $a$  の値で場合分けをして求めよ.
- (2)  $M$  を  $a$  の値で場合分けをして求めよ.

## チェックドリル7

$a$  を定数とする. 2次関数  $f(x) = x^2 - 2ax + 3a$  の  $0 \leq x \leq 4$  における最小値を  $m$ , 最大値を  $M$  とする.

- (1)  $m$  を  $a$  の値で場合分けをして求めよ.
- (2)  $M$  を  $a$  の値で場合分けをして求めよ.