



数学II

第6章 微分法と積分法

関数の増減



<区間>

実数 a, b に対し 不等式

$$a < x < b, \quad a \leq x \leq b$$

$$a \leq x, \quad b < x$$

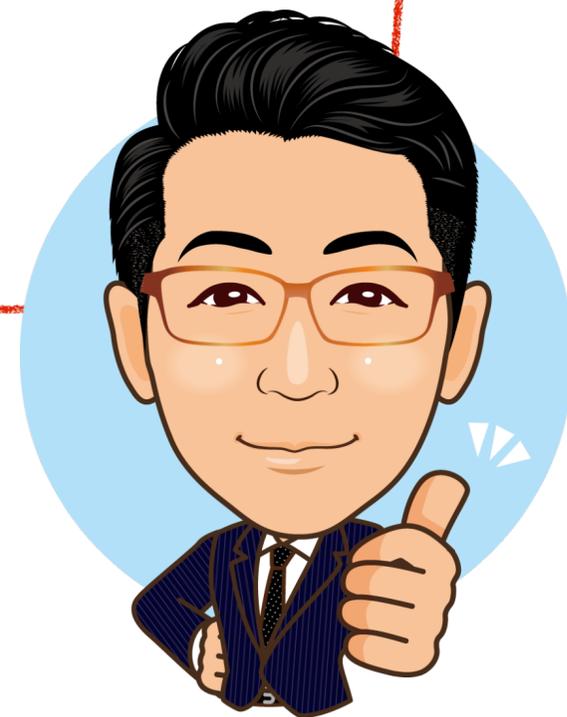
をみたす実数 x 全体の集合

$$a < x < b \quad \text{開区間}$$

$$(a, b)$$

$$a \leq x \leq b \quad \text{閉区間}$$

$$[a, b]$$



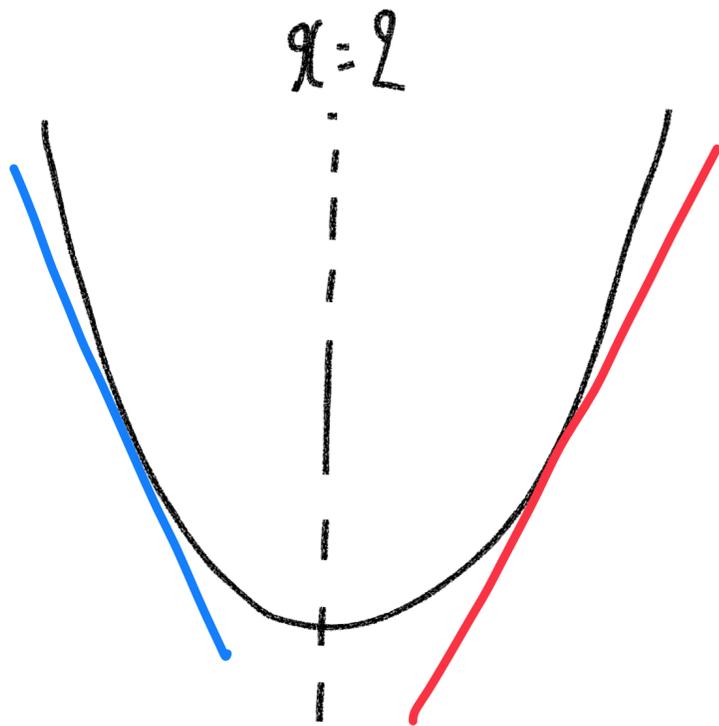
$$(ex) \quad f(x) = x^2 - 4x, \quad f'(x) = 2x - 4$$

$$y = f(x)$$

$$y = x^2 - 4x$$

$$f'(x) = 2x - 4 = 0$$

$$x = 2$$



$$(i) \quad x < 2 \text{ or } x > 3$$

$$f'(x) < 0$$

関数は 減少

$$(ii) \quad x > 2 \text{ or } x < 3$$

$$f'(x) > 0$$

関数は 増加

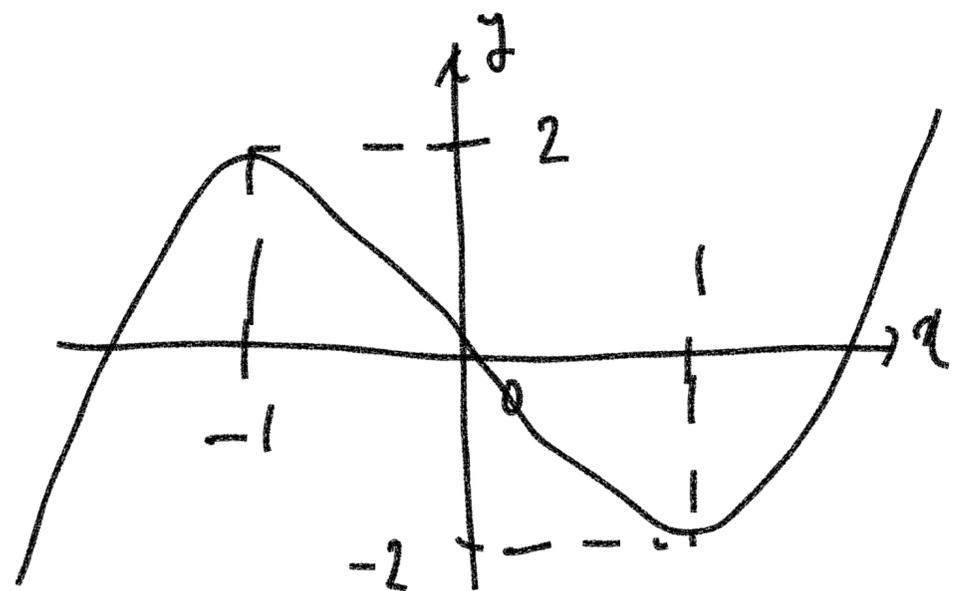
< 導関数 >

ある区間で:

$f'(x) > 0$ ならば、 $f(x)$ は増加

$f'(x) < 0$ ならば、 $f(x)$ は減少

$f'(x) = 0$ ならば、 $f(x)$ は定数



$$(例) \quad f(x) = x^3 - 3x$$

$$f'(x) = 3x^2 - 3 = 3(x+1)(x-1)$$

$$f'(x) = 0 \text{ となる } x = \pm 1$$

$$f'(x) < 0 \text{ となる } -1 < x < 1$$

$$f'(x) > 0 \text{ となる } x < -1, 1 < x$$

x	...	-1	...	1	...
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	↗	2	↘	-2	↗