数学 II

第５章　「指数関数と対数関数」

15. 単調関数の性質

hm2-5-15

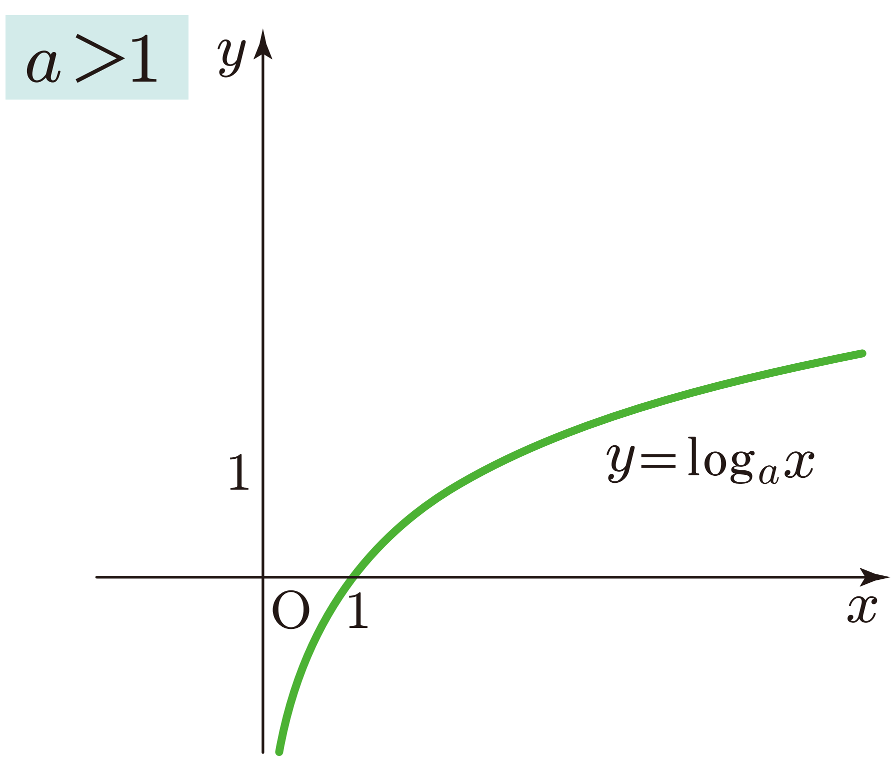
(pdf ファイル)

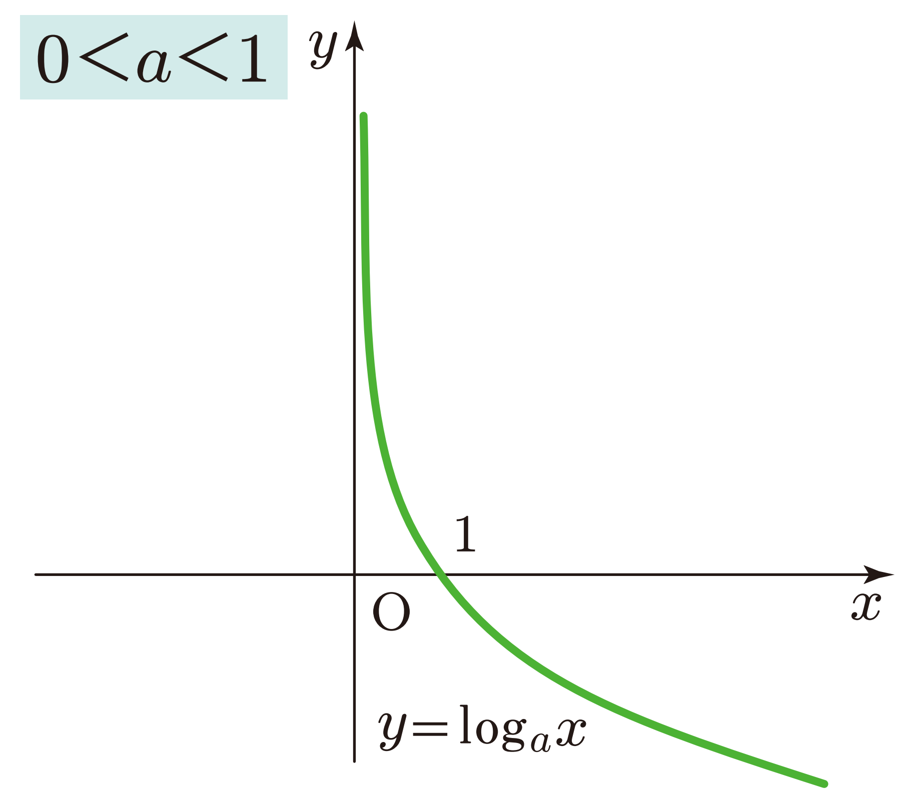
EDUPA

対数関数 $y=\log_a x$ の性質

$a>1$ のとき，
x が増加すれば，y も増加する．

$0<a<1$ のとき，
x が増加すれば，y は減少する．





「単調増加」

関数$f(x)$が，区間 I において，

$$x_1 < x_2 \Longrightarrow f(x_1) < f(x_2)$$

を満たすとき，$f(x)$ は 区間 I で増加する という．

不等号の向きが保存

$f(x)$ が，定義域全域において，

$$x_1 < x_2 \Longrightarrow f(x_1) < f(x_2)$$

を満たすとき，$f(x)$ は 単調増加 であるという．

単調増加の関数のグラフは右上がりである．

「単調減少」

関数$f(x)$が，区間 I において，

$$x_1 < x_2 \Longrightarrow f(x_1) > f(x_2)$$

を満たすとき，$f(x)$ は **区間 I で減少する** という.

不等号の向きが逆転

$f(x)$ が，定義域全域において，

$$x_1 < x_2 \Longrightarrow f(x_1) > f(x_2)$$

を満たすとき，$f(x)$ は **単調減少** であるという.

単調減少の関数のグラフは右下がりである.

単調な関数の特質

単調増加の関数，単調減少の関数を合わせて **単調な関数** という.

単調な関数 $f(x)$ は，1：1の関数である。すなわち，

$$f(x_1) = f(x_2) \Longrightarrow x_1 = x_2$$

また，

関数 $f(x)$ が単調増加であるとき，

$$f(x_1) > f(x_2) \Longrightarrow x_1 > x_2$$

関数 $f(x)$ が単調減少であるとき，

$$f(x_1) > f(x_2) \Longrightarrow x_1 < x_2$$