

第5章 「指数関数と対数関数」

13. 対数関数のグラフ

hm2-5-13

(pdf ファイル)

関数 $y = \log_2 x$ のグラフ

$$y = \log_2 x \quad \dots \textcircled{1}$$

とおく.

① は,

$$x = 2^y \quad \dots \textcircled{1}'$$

と同じものである.

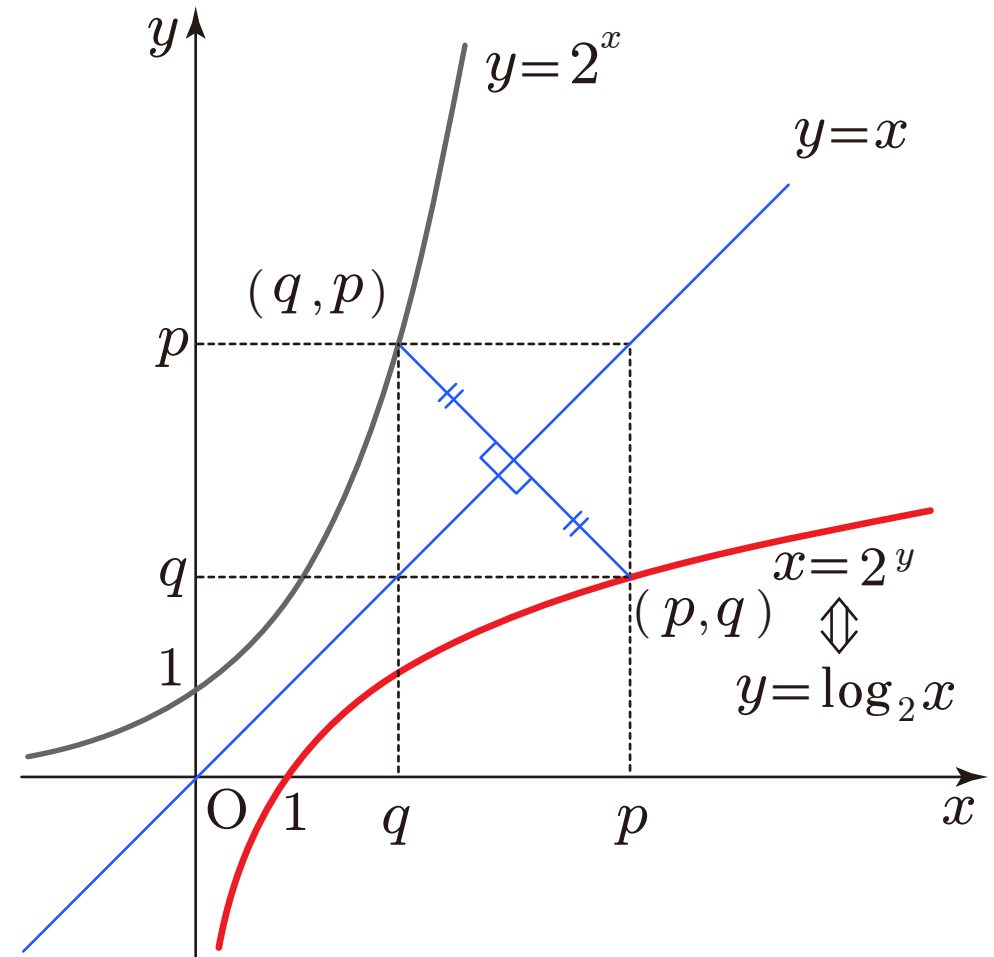
①' は,

$$y = 2^x \quad \dots \textcircled{2}$$

で x と y を入れ替えた

ものである.

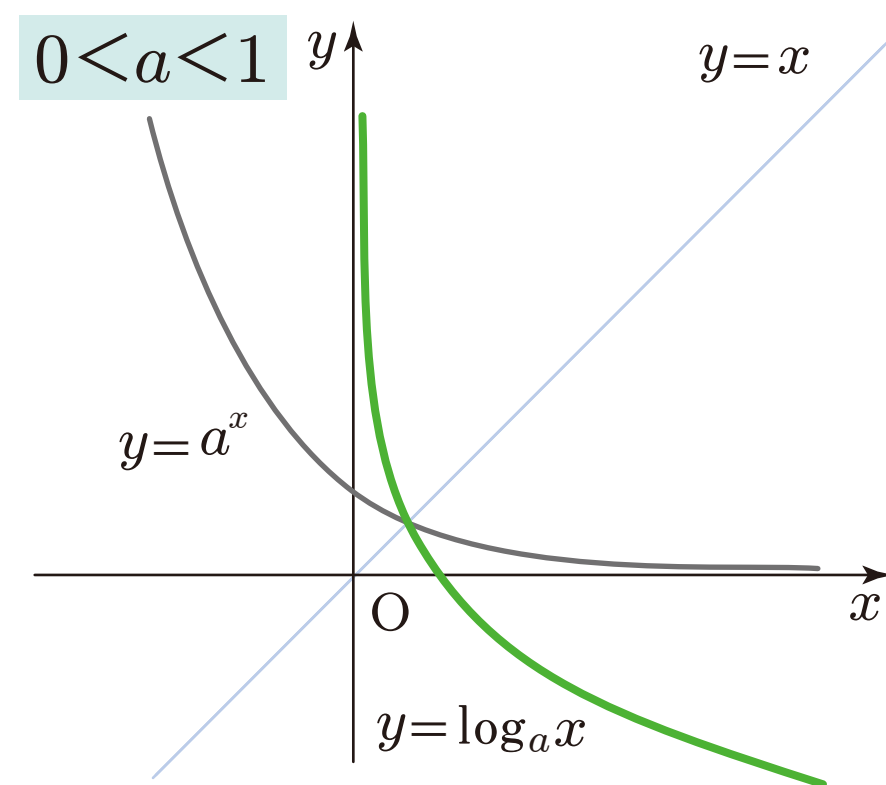
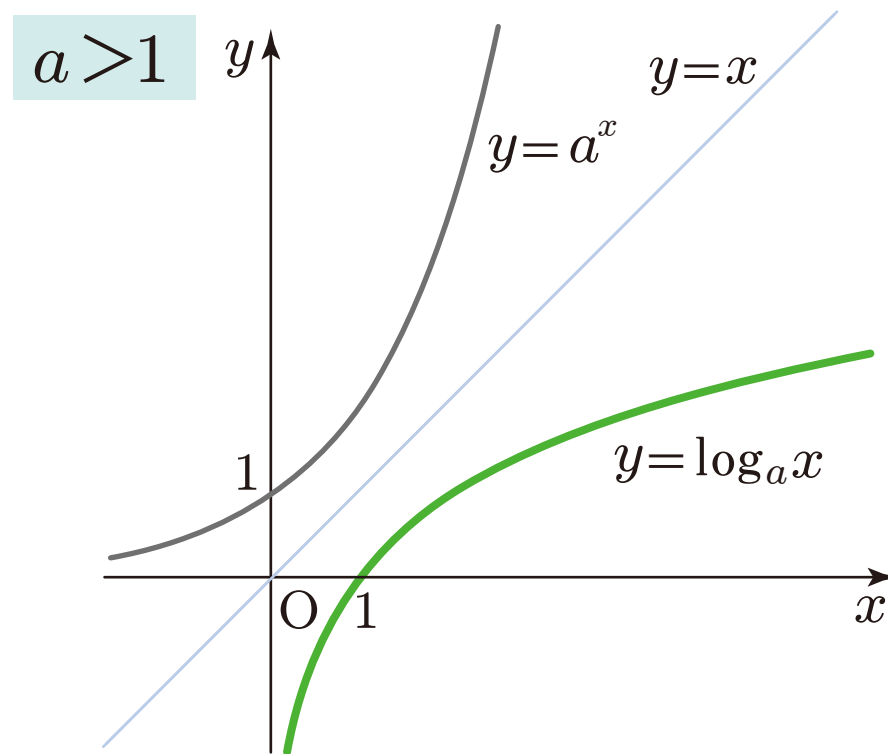
よって, ① のグラフは, ② のグラフを直線 $y = x$ に関して対称移動したものである.



対数関数 $y = \log_a x$ のグラフ

$y = \log_a x$ で表される関数を, a を **底** とする **対数関数** という. ただし, a は 1 でない正の定数とする.

対数関数 $y = \log_a x$ のグラフは, 指数関数 $y = a^x$ のグラフを直線 $y = x$ に関して対称移動したものである.



対数関数 $y = \log_a x$ の性質

- (1) 定義域は正の数全体， 値域は実数全体である.
- (2) グラフは 定点 $(1, 0)$ を通り， y 軸を漸近線とする.
- (3) $a > 1$ のとき，
 x が増加すれば， y も増加する. すなわち，
$$x_1 < x_2 \iff \log_a x_1 < \log_a x_2$$
 $0 < a < 1$ のとき，
 x が増加すれば， y は減少する. すなわち，
$$x_1 < x_2 \iff \log_a x_1 > \log_a x_2$$