反射テスト　解析　対数関数のグラフ　01

1.　次の関数を xy 座標平面上に図示せよ. その際, x 切片, y 切片, 漸近線の方程式もを記せ.

（ S 級 1 分 40 秒, A 級 2 分 30 秒, B 級 4 分, C 級 6 分 ）

（1）　$y = \log_2 x$

（2）　$y = \log_{\frac{1}{2}} x$

（3）　$y = \log_2 (x+1)$

（4）　$y = \log_2 (4-x)$

ⓒ 数学・算数を楽しむために（ http : //www.enjoymath.sakura.ne.jp/index.html ）

2. 次の関数を xy 座標平面上に図示せよ. その際, x 切片, y 切片, 漸近線の方程式もを記せ.

（ S 級 2 分, A 級 3 分, B 級 5 分, C 級 7 分 ）

(1) $y = \log_3 x$

(2) $y = \log_{\frac{2}{3}} x$

(3) $y = \log_2 (x - 2)$

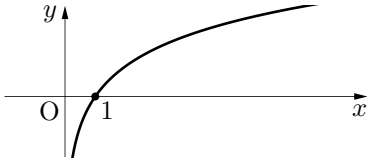
(4) $y = \log_{\frac{1}{2}} (2 - x)$

ⓒ 数学・算数を楽しむために（ http : //www.enjoymath.sakura.ne.jp/index.html ）

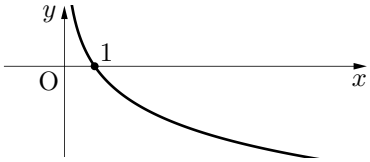
反射テスト　解析　対数関数のグラフ　01　解答解説

★ 指数関数のグラフ

(ア)　$y=\log_a x$　（$1<a$）
☆どんどん大きくなっていく関数

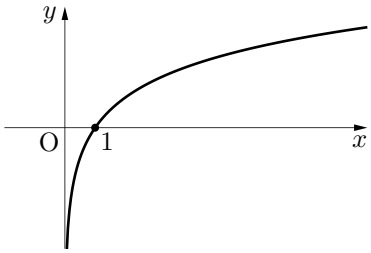


(イ)　$y=\log_a x$　（$0<a<1$）
☆どんどん小さくなっていく関数



1.　次の関数を xy 座標平面上に図示せよ. その際, x 切片, y 切片, 漸近線の方程式もを記せ.
（S 級 1 分 40 秒, A 級 2 分 30 秒, B 級 4 分, C 級 6 分）

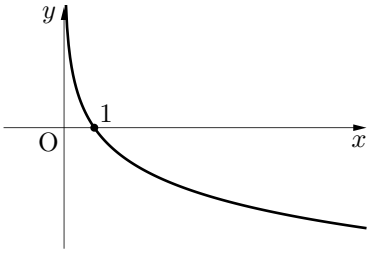
(1)　$y=\log_2 x$



漸近線は $\boldsymbol{x=0}$

★ $y=a^x$　（$1<a$）
☆どんどん大きくなっていく関数

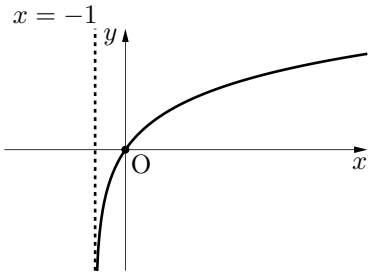
(2)　$y=\log_{\frac{1}{2}} x$



漸近線は $\boldsymbol{x=0}$

★ $y=a^x$　（$0<a<1$）
☆徐々に小さくなって, 0 に近づいていく関数

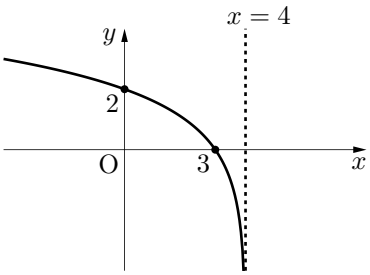
(3)　$y=\log_2(x+1)$



漸近線は $\boldsymbol{x=-1}$

★平行移動
$y=f(x-a)$ は $y=f(x)$ を x 軸の正の方向に
$+a$ 平行移動したもの.

(4)　$y=\log_2(4-x)$



漸近線は $\boldsymbol{x=4}$

y 切片は　$y=\log_2(4-0)=2$

★ $y=f(x)$ と $y=f(a-x)$ は
$x=\frac{a}{2}$ で線対称

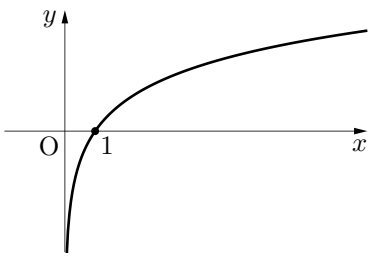
★手を動かせ
イメージが難しいならば, $x=3,2,1,\cdots$, と順に代入して, 点を打つ（プロットする）.
漸近線と通る点が 2 つわかれば, 概形はつかめる.

ⓒ 数学・算数を楽しむために（ http : //www.enjoymath.sakura.ne.jp/index.html ）

2. 次の関数を xy 座標平面上に図示せよ. その際, x 切片, y 切片, 漸近線の方程式もを記せ.

(S 級 2 分, A 級 3 分, B 級 5 分, C 級 7 分)

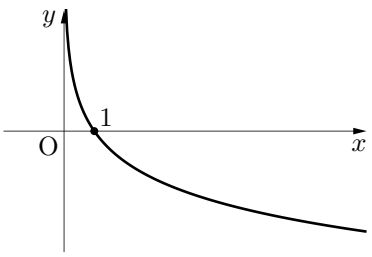
(1) $y = \log_3 x$



漸近線は $\boldsymbol{x = 0}$

★ $y = a^x$ ($1 < a$)
☆どんどん大きくなっていく関数

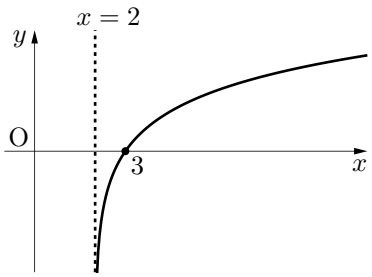
(2) $y = \log_{\frac{2}{3}} x$



漸近線は $\boldsymbol{x = 0}$

★ $y = a^x$ ($0 < a < 1$)
☆徐々に小さくなって, 0 に近づいていく関数

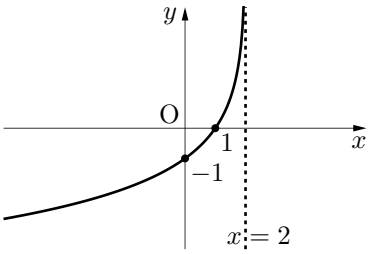
(3) $y = \log_2 (x - 2)$



漸近線は $\boldsymbol{x = 2}$

★平行移動
$y = f(x - a)$ は $y = f(x)$ を x 軸の正の方向に
$+ a$ 平行移動したもの.

(4) $y = \log_{\frac{1}{2}} (2 - x)$



$y = \log_{\frac{1}{2}} (2 - x)$
$= \dfrac{\log_2 (2 - x)}{\log_2 \frac{1}{2}}$
$= -\log_2 (2 - x)$

漸近線は $\boldsymbol{x = 2}$

y 切片は $\quad y = \log_2 (4 - 0) = 2$

★ $y = f(x)$ と $y = f(a - x)$ は
$x = \frac{a}{2}$ で線対称

★手を動かせ
イメージが難しいならば, $x = 2, 1, 0, \cdots$, と順に代入して, 点を打つ (プロットする).
漸近線と通る点が 2 つわかれば, 概形はつかめる.

ⓒ 数学・算数を楽しむために (http : //www.enjoymath.sakura.ne.jp/index.html)