

日付	学科	学年	番号	名前
/				

第1章 1 「関数の極限」 第1回

1. 次の極限值を求めよ.

(1) $\lim_{x \rightarrow 4} x^2$

(2) $\lim_{x \rightarrow 0} 2^x$

(3) $\lim_{x \rightarrow \pi} \cos x$

2. 次の極限值を求めよ.

(1) $\lim_{x \rightarrow 2} (x^3 + 3)$

(2) $\lim_{x \rightarrow 2} x^3 \sqrt{x-1}$

(3) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+2}{x+4}$

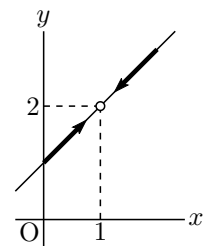
例題 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+1)}{x-1}$ を求めよ.

解 分母に $x=1$ を代入すると、分母が 0 になって値が求められないが、グラフを見てもわかるように、 $x \neq 1$ における $x=1$ の近くでは値を求めることができる。 x を 1 に近づけていくと、値は 2 に近づいていくことがわかる。

極限值は、 $x \neq 1$ のとき $\frac{(x-1)(x+1)}{x-1} = x+1$ となることを利用して

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+1)}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1} (x+1) = 1+1 = 2 \text{ となる.}$$

$y = \frac{(x-1)(x+1)}{x-1}$ のグラフ



3. 次の極限值を求めよ.

(1) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x-3)}{x-2}$

(2) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x(x+1)}{x+1}$

(3) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + x - 2}{x + 2}$

(4) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 2x - 3}{x + 1}$

4. 次の極限值を求めよ.

(1) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x+2}{x-1}$

(2) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2+5}}{x}$