

--	--	--	--	--	--	--	--

問題 1. 次の数列の極限を求めよ.

$$(1) \lim_{n \rightarrow \infty} n$$

$$(2) \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n}$$

$$(3) \lim_{n \rightarrow \infty} 1$$

$$(4) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n}$$

$$(5) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2n-1}$$

$$(6) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{2n-1}$$

問題 2 $(1.01)^n \geq 10^3$ となるような自然数 n の範囲を求めよ. ただし $\log_{10} 1.01 = 0.0043214$ とする.

問題 3 次の数列の極限を求めよ.

$$(1) \lim_{n \rightarrow \infty} \left(-\frac{2}{3}\right)^n$$

$$(2) \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3}{2}\right)^n$$

$$(3) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{n+1}}{2^n + 3^n}$$

$$(4) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^{n+2}}{2^{2n} + 3^n}$$

問題 4 $f(x) = \frac{x}{x-1}$ とおく. $f(x)$ の符号と, $x \rightarrow \pm\infty$,
 $x \rightarrow 1 \pm 0$ のときの極限を調べて表に記入せよ.

	$-\infty$	-2	-1	0	1 ± 0	2	3	$+\infty$
x								
$x-1$								
$f(x)$								

(2) $y = f(x)$ のグラフの概形を書け.

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

$$(4) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2}{x^2 + x}$$

$$(5) \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(2+h)^2 - 4}{h}$$

問題 5 次の極限を求めよ.

$$(1) \lim_{x \rightarrow 1 \pm 0} \frac{x}{x-1}$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - x - 6}{x - 3}$$

$$(6) \lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} \left(\frac{1}{(2+h)} - \frac{1}{2} \right)$$