

<到達目標> 自分の習得状況を定期的にチェックせよ。

- 1 右極限と左極限について理解し、記号もかける
 2 $x \rightarrow \Delta$ のときの関数 $f(x)$ の極限は、どのようなときに存在するのかを説明できる

< x をある値に右から近づけるときは「**右極限**」、左から近づけるときは「**左極限**」といいます。

「**グラフ**」をイメージして、**見た目**で判断しましょう。>

① 次の関数の極限を求めよ。ただし、存在しないときは「なし」と答えよ。

(1) ① $\lim_{x \rightarrow +0} \frac{1}{x} = \square$ ② $\lim_{x \rightarrow -0} \frac{1}{x} = \square$

③ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} = \square$

(2) ① $\lim_{x \rightarrow 2+0} \frac{1}{x-2} = \square$ ② $\lim_{x \rightarrow 2-0} \frac{1}{x-2} = \square$

③ $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{x-2} = \square$

(3) ① $\lim_{x \rightarrow -3+0} \frac{1}{x+3} = \square$ ② $\lim_{x \rightarrow -3-0} \frac{1}{x+3} = \square$

③ $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{1}{x+3} = \square$

(4) ① $\lim_{x \rightarrow +0} |x| = \square$

② $\lim_{x \rightarrow -0} |x| = \square$

③ $\lim_{x \rightarrow 0} |x| = \square$

(5) ① $\lim_{x \rightarrow +0} \frac{|x|}{x} = \square$

② $\lim_{x \rightarrow -0} \frac{|x|}{x} = \square$

③ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|x|}{x} = \square$

(6) ① $\lim_{x \rightarrow +0} \frac{x^2+2x}{|x|} = \square$

② $\lim_{x \rightarrow -0} \frac{x^2+2x}{|x|} = \square$

③ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2+2x}{|x|} = \square$

(7) ① $\lim_{x \rightarrow 3+0} \frac{x^2-3x}{|x-3|} = \square$

② $\lim_{x \rightarrow 3-0} \frac{x^2-3x}{|x-3|} = \square$

③ $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-3x}{|x-3|} = \square$

② 次のような関数 $f(x)$, $g(x)$ に対して、各極限を求めよ。ただし、存在しないときは「なし」と答えよ。

(1) $f(x) = \begin{cases} x+2 & (x < 0) \\ 1 & (x \geq 0) \end{cases}$

① $\lim_{x \rightarrow +0} f(x) = \square$

② $\lim_{x \rightarrow -0} f(x) = \square$

③ $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \square$

(2) $g(x) = \begin{cases} x^2 & (x \leq 1) \\ 2 & (x > 1) \end{cases}$

① $\lim_{x \rightarrow 1+0} g(x) = \square$

② $\lim_{x \rightarrow 1-0} g(x) = \square$

③ $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = \square$

解答

- ① (1) ① ∞ ② $-\infty$ ③ なし (2) ① ∞ ② $-\infty$ ③ なし
(3) ① ∞ ② $-\infty$ ③ なし (4) ① 0 ② 0 ③ 0
(5) ① 1 ② -1 ③ なし (6) ① 2 ② -2 ③ なし
(7) ① 3 ② -3 ③ なし
- ② (1) ① 1 ② 2 ③ なし (2) ① 2 ② 1 ③ なし