

反射テスト 極限 関数の片側極限 01

1. 次の極限值を調べよ。(S級 40秒, A級 1分, B級 1分30秒, C級 2分)

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

$$(2) \lim_{x \rightarrow 1-0} \frac{1}{x^2 - 1}$$

$$(3) \lim_{x \rightarrow -1-0} \frac{1}{|x + 1|}$$

$$(4) \lim_{x \rightarrow +0} \log_5 x$$

$$(5) \lim_{x \rightarrow 1-0} \frac{x - 1}{|x - 1|}$$

$$(6) \lim_{x \rightarrow \infty} \log_{\frac{1}{2}} x^3$$

2. 次の極限值を調べよ。(S級40秒, A級1分, B級1分30秒, C級2分)

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

$$(2) \quad \lim_{x \rightarrow 1+0} \frac{1}{1-x^2}$$

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

$$(4) \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \log_5 x$$

$$(5) \quad \lim_{x \rightarrow -1-0} \frac{x+1}{|x+1|}$$

$$(6) \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{x^3}$$

反射テスト 極限 関数の片側極限 01 解答解説

1. 次の極限值を調べよ。(S級40秒, A級1分, B級1分30秒, C級2分)

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

$$= \infty$$

★双曲線 $y = \frac{1}{x}$ のグラフのイメージ

$$(2) \lim_{x \rightarrow 1-0} \frac{1}{x^2 - 1}$$

$$= -\infty$$

☆ $0 < x < 1 \Rightarrow x^2 - 1 < 0$

$$(3) \lim_{x \rightarrow -1-0} \frac{1}{|x+1|}$$

$$= \infty$$

☆ 絶対値は正
「 $x \rightarrow -1-0$ 」 \Rightarrow 「 $|x+1| \rightarrow +0$ 」

$$(4) \lim_{x \rightarrow +0} \log_5 x$$

$$= -\infty$$

★ $1 < a$ のとき,
$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow +0} \log_a x = -\infty \\ \lim_{x \rightarrow \infty} \log_a x = \infty \end{cases}$$

$$(5) \lim_{x \rightarrow 1-0} \frac{x-1}{|x-1|}$$

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

$$= -1$$

☆ $x < 1 \Rightarrow x-1 < 0$
よって、分子は負 (分母は正)

$$(6) \lim_{x \rightarrow \infty} \log_{\frac{1}{2}} x^3$$

$$= -\infty$$

★ $0 < a < 1$ のとき,
$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow +0} \log_a x = \infty \\ \lim_{x \rightarrow \infty} \log_a x = -\infty \end{cases}$$

2. 次の極限值を調べよ。(S級40秒, A級1分, B級1分30秒, C級2分)

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

$$= -\infty$$

★双曲線 $y = \frac{1}{x}$ のグラフのイメージ

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

$$= -\infty$$

☆ $x > 1 \Rightarrow 1 - x^2 < 0$

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

$$= \infty$$

☆ 絶対値は正

$$(4) \lim_{x \rightarrow \infty} \log_5 x$$

$$= \infty$$

★ $1 < a$ のとき,

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow +0} \log_a x = -\infty \\ \lim_{x \rightarrow \infty} \log_a x = \infty \end{cases}$$

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

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

$$= -1$$

☆ $x < -1 \Rightarrow x+1 < 0$

よって、分子は負(分母は正)

$$(6) \lim_{x \rightarrow \infty} \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{x^3}$$

$$= \infty$$

★ $0 < a < 1$ のとき,

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow +0} \log_a x = \infty \\ \lim_{x \rightarrow \infty} \log_a x = -\infty \end{cases}$$