

微分積分Ⅰ 小課題第8回

裏面にある略解をもとに丸付けをすること。裏面も解答に使ってもよいです。授業の質問も書いてくれれば回答します。名前等、忘れずにていねいに書いてください！

2年 ____ 科 ____ 番 氏名 _____

1. 次の極限について、収束するならば極限値を、収束しないならば、“ ∞ ”、“ $-\infty$ ”、“極限値はない”のいずれかを答えよ。ただし、 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ を用いてよい。

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

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

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

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

(5) $\lim_{x \rightarrow 2-0} \frac{1}{(x-1)^3-1}$

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

(7) $\lim_{x \rightarrow \infty} (x^3 - x^5)$

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

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

(10) $\lim_{x \rightarrow \infty} 3^{-x}$

(11) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (5^x - 2^{-x})$

(12) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2^x - 3^{-x}}{4^x}$

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

(14) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\log_2 x - \log_2 x^2)$

(15) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \log_{10} \frac{1}{x^2}$

$$(16) \lim_{x \rightarrow 0} \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{|x|}$$

$$(17) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sin x}$$

$$(18) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sin 2x}$$

$$(19) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{x}$$

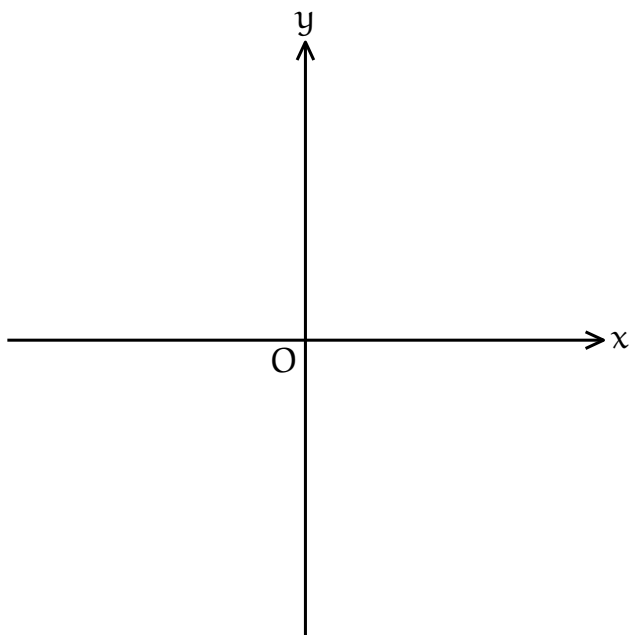
$$(20) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{\sin x}$$

$$(21) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 2x}{x^2}$$

2. 関数 $f(x) = \frac{x^3 - 8}{|x - 2|}$ について、次の問いに答えよ。

(1) $y = f(x)$ のグラフを描け。

(2) 極限 $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ を調べよ。



1. (1) ∞ (2) $-\infty$ (3) 極限値はない (4) ∞ (5) $-\infty$ (6) ∞ (7) $-\infty$ (8) $-\infty$ (9) $\frac{2}{3}$
- (10) 0 (11) $-\infty$ (12) 0 (13) 0 (14) $-\infty$ (15) $-\infty$ (16) $-\infty$ (17) 1 (18) $\frac{1}{2}$ (19) 4 (20) 4 (21) 4
2. (1) 略 (2) $\lim_{x \rightarrow 2+0} f(x) = 12$, $\lim_{x \rightarrow 2-0} f(x) = -12$ ので、極限 $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ はない。