

小テスト (例題 1 : 分数関数 (p.8))

_____ 組 _____ 番 氏名 _____

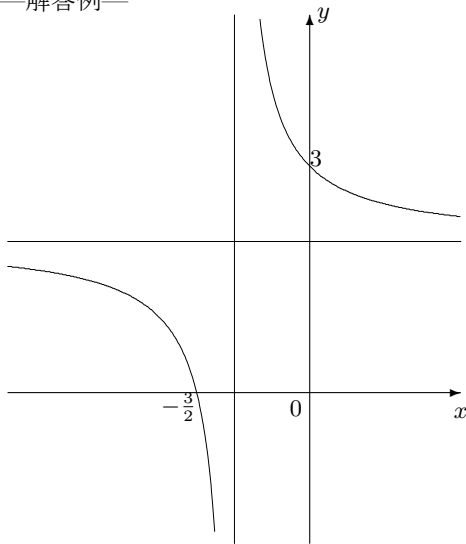
1 関数 $y = \frac{2x + 3}{x + 1}$ のグラフをかけ。

小テスト (例題 1: 分数関数 (p.8))

組 _____ 番 _____ 氏名 _____

1 関数 $y = \frac{2x + 3}{x + 1}$ のグラフをかけ。

—解答例—



漸近線は $x = -1, y = 2$

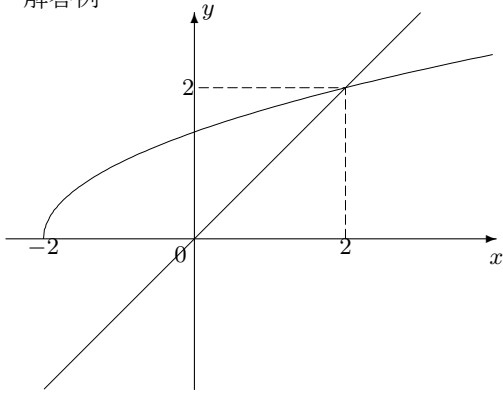
小テスト (問 17: 無理不等式 (p.15))

_____組 _____番 氏名 _____

□2 不等式 $\sqrt{x-1} > \frac{1}{2}x$ を解け。

2 不等式 $\sqrt{x+2} > x$ を解け。

—解答例—



グラフから $-2 \leq x < 2$

小テスト (例題 12 : 極限 (p.48))

_____ 組 _____ 番 氏名 _____

3 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+a}-2}{x-1} = b$ が成り立つように定数 a, b の値を求めよ。

3 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+a}-2}{x-1} = b$ が成り立つように定数 a, b の値を求めよ。

—解答例—

$$\lim_{x \rightarrow 1} (\sqrt{x+a}-2) = \lim_{x \rightarrow 1} (x-1) \frac{\sqrt{x+a}-2}{x-1} = 0 \times b = 0$$

$\therefore \sqrt{1+a}-2=0$. これを解いて、 $a=3$

このとき、与式は

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

4 次の極限を調べよ。

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

$$(2) \lim_{x \rightarrow \infty} (x - \sqrt{x^2 + 4x + 1})$$

4 次の極限を調べよ。

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

—解答例—

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

$$(2) \lim_{x \rightarrow \infty} (x - \sqrt{x^2 + 4x + 1})$$

—解答例—

$$\text{与式} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - (x^2 + 4x + 1)}{x + \sqrt{x^2 + 4x + 1}} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-4 - \frac{1}{x}}{1 + \sqrt{1 + \frac{4}{x} + \frac{1}{x^2}}} = -2$$

小テスト (例 16 : 極限 (p.53))

_____ 組 _____ 番 氏名 _____

5 次の極限を調べよ。

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

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

5 次の極限を調べよ。

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

—解答例—

$$\left| \sin \frac{1}{x} \right| \leq 1 \quad \text{ゆえ} \quad \left| x \sin \frac{1}{x} \right| \leq |x|$$

$$\text{よって} \quad -|x| \leq x \sin \frac{1}{x} \leq |x|$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} (-|x|) = 0, \quad \lim_{x \rightarrow 0} |x| = 0 \quad \text{ゆえ} \quad \lim_{x \rightarrow 0} x \sin \frac{1}{x} = 0$$

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

—解答例—

$-1 \leq \sin x \leq 1$ であり、また $x \neq 0$ として良いから

$$-\frac{1}{x^2} \leq \frac{\sin x}{x^2} \leq \frac{1}{x^2}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(-\frac{1}{x^2} \right) = 0, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x^2} = 0 \quad \text{ゆえ} \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x^2} = 0$$

6 次の極限を調べよ。

$$(1) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x}$$

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

6 次の極限を調べよ。

$$(1) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x}$$

—解答例—

$$\text{与式} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{3x} \cdot \frac{3x}{x} = 1 \times 3 = 3$$

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

—解答例—

$$\text{与式} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{\sin 3x}{3x} \cdot 3x - \frac{\sin 2x}{2x} \cdot 2x}{\frac{\sin 3x}{3x} \cdot 3x + \frac{\sin 2x}{2x} \cdot 2x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{\sin 3x}{3x} \cdot 3 - \frac{\sin 2x}{2x} \cdot 2}{\frac{\sin 3x}{3x} \cdot 3 + \frac{\sin 2x}{2x} \cdot 2} = \frac{3 - 2}{3 + 2} = \frac{1}{5}$$