

# 問題

問題 1. 次の問いに答えよ。

(1) 関数  $f(x) = \sqrt{x}$  について,  $x = 2$  における微分係数を定義に従って求めよ。

(2) 関数  $f(x) = 2\sqrt{x}$  について,  $x = 4$  における微分係数を定義に従って求めよ。

(3) 関数  $f(x) = \frac{3}{x}$  について,  $x = 1$  における微分係数を定義に従って求めよ。

(4) 関数  $f(x) = \frac{1}{x}$  について,  $x = 3$  における微分係数を定義に従って求めよ。

問題 2. 次の問いに答えよ。

(1) 関数  $f(x) = |x - 1|$  は  $x = 1$  で微分可能でないことを示せ。

(2) 関数  $f(x) = |x + 2|$  は  $x = -2$  で微分可能でないことを示せ。

(3) 関数  $f(x) = |x^2 - 1|$  は  $x = -1$  で微分可能でないことを示せ。

(4) 関数  $f(x) = |x^2 - 4|$  は  $x = 2$  で微分可能でないことを示せ。

問題 3. 導関数の定義に従って, 次の関数の導関数を求めよ。

(1)  $f(x) = \frac{1}{3x}$

(2)  $f(x) = \frac{2}{x}$

(3)  $f(x) = 2\sqrt{x}$

(4)  $f(x) = -\sqrt{x}$

## 練習

練習 1. 次の問いに答えよ。

(1) 関数  $f(x) = \sqrt{x}$  について,  $x = 1$  における微分係数を定義に従って求めよ。

(2) 関数  $f(x) = 3\sqrt{x}$  について,  $x = 3$  における微分係数を定義に従って求めよ。

(3) 関数  $f(x) = \frac{2}{x}$  について,  $x = 2$  における微分係数を定義に従って求めよ。

(4) 関数  $f(x) = \frac{1}{x}$  について,  $x = 4$  における微分係数を定義に従って求めよ。

練習 2. 次の問いに答えよ。

(1) 関数  $f(x) = |x - 2|$  は  $x = 2$  で微分可能でないことを示せ。

(2) 関数  $f(x) = |x + 1|$  は  $x = -1$  で微分可能でないことを示せ。

(3) 関数  $f(x) = |x^2 - 4|$  は  $x = -2$  で微分可能でないことを示せ。

(4) 関数  $f(x) = |x^2 - x|$  は  $x = 0$  で微分可能でないことを示せ。

練習 3. 導関数の定義に従って, 次の関数の導関数を求めよ。

(1)  $f(x) = \frac{1}{4x}$       (2)  $f(x) = \frac{3}{x}$       (3)  $f(x) = 3\sqrt{x}$       (4)  $f(x) = -2\sqrt{x}$

# 解答

問題 1. 略解のみ

$$(1) \frac{1}{2\sqrt{2}} \quad (2) \frac{1}{2} \quad (3) -3 \quad (4) -\frac{1}{9}$$

問題 2.

略

問題 3. 略解のみ

$$(1) -\frac{1}{3x^2} \quad (2) -\frac{2}{x^2} \quad (3) \frac{1}{\sqrt{x}} \quad (4) -\frac{1}{2\sqrt{x}}$$

練習 1.

$$(1) \frac{1}{2} \quad (2) \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (3) -\frac{1}{2} \quad (4) -\frac{1}{16}$$

練習 2.

略

練習 3. 略解のみ

$$(1) -\frac{1}{4x^2} \quad (2) -\frac{3}{x^2} \quad (3) \frac{3}{2\sqrt{x}} \quad (4) -\frac{1}{\sqrt{x}}$$