

■基礎数学1 演習 No.2 微分公式 (担当: 谷戸)

※ $(C)' = 0$ (C は定数), $(x)' = 1$, $(x^2)' = 2x$, $(x^3)' = 3x^2, \dots, (x^n)' = nx^{n-1}$ (n は自然数) は既知として使ってよい.

2.1. 定数倍と和・差の微分公式を用いて, 以下の関数を微分しなさい.

(1) $-3x^7$ (2) $\frac{4}{3}x^{15}$ (3) $9x^2 + 6x + 1$ (4) $2x^5 - 10x$ (5) $\frac{1}{9}x^9 + \frac{1}{6}x^6 - \frac{1}{8}x^8 + \sqrt{2}$

2.2. 積の微分公式を用いて, 以下の関数を微分しなさい.

(1) $(2x) \cdot (x^4 - 5)$ (2) $(2x^3 - x) \cdot (x^2 + 1)$

2.3. 商の微分公式を用いて, 以下の関数を微分しなさい.

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

2.4. 合成関数の微分公式を用いて, 以下の関数を微分しなさい.

(1) $y = (3x + 1)^2$ (2) $y = (3x + 1)^{10}$ (3) $y = (3x^2 + x)^{10}$