

日付	学科	学年	番号	名前
/				

第1章 3 「導関数の性質」 第1回

例題 次の関数を微分せよ.

(1) $y = 3x^2 + x$

(2) $y = (x + 2)(2x - 3)$

(3) $y = \frac{3x + 4}{x + 2}$

(4) $y = \frac{1}{x + 4}$

- 解 (1) 教科書 p.15 の導関数の性質を用いて $y' = (3x^2 + x)' = (3x^2)' + (x)' = 3(x^2)' + 1 = 3 \cdot 2x + 1 = 6x + 1$
 (2) 教科書 p.17 の積の微分公式を用いて $y' = (x + 2)'(2x - 3) + (x + 2)(2x - 3)' = 1 \cdot (2x - 3) + (x + 2) \cdot 2 = 4x + 1$
 (3) 教科書 p.17 の商の微分公式を用いて

$$y' = \frac{(3x + 4)'(x + 2) - (3x + 4)(x + 2)'}{(x + 2)^2} = \frac{3 \cdot (x + 2) - (3x + 4) \cdot 1}{(x + 2)^2} = \frac{2}{(x + 2)^2}$$

(4) 教科書 p.17 の商の微分公式を用いて $y' = \frac{(1)'(x + 4) - 1 \cdot (x + 4)'}{(x + 4)^2} = \frac{0 \cdot (x + 4) - 1}{(x + 4)^2} = -\frac{1}{(x + 4)^2}$

または、商の微分公式において $\left(\frac{1}{g}\right)' = -\frac{g'}{g^2}$ となることを用いて $y' = -\frac{(x + 4)'}{(x + 4)^2} = -\frac{1}{(x + 4)^2}$

1. 次の関数を微分せよ.

(1) $y = 2x^2$

(2) $y = 3x^3 - 2x^2 + 5$

(3) $y = (x - 2)(2x + 5)$

(4) $y = (2x + 1)(x - 3)$

(5) $y = \frac{2x - 3}{x + 1}$

(6) $y = \frac{1}{x - 4}$

2. 次の関数を微分せよ.

(1) $y = \frac{1}{x^4}$

(2) $y = x^{\frac{3}{2}}$

(3) $y = \sqrt[3]{x}$

(4) $y = (2x + 1)^4$

(5) $y = (5x - 1)^{\frac{5}{2}}$

(6) $y = \frac{1}{(4x - 3)^3}$