

■ 微分の簡単なやり方

$$(\star x^\bullet)' = \star \times \bullet x^{\bullet-1} \quad (\text{数字のみ})' = 0$$

1 次の式を微分しなさい。

(1) $(3x^2)'$ (2) $(5x^3)'$

(3) $(2x^2)'$ (4) $(6x)'$

(5) $\left(\frac{1}{3}x^3\right)'$ (6) $\left(\frac{3}{7}x^4\right)'$

(7) $(3)'$ (8) $(-8)'$

(9) $\left(\frac{4}{5}\right)'$ (10) $\left(-\frac{5}{2}\right)'$

■ 多項式の微分

多項式の微分の場合は、それぞれの項を微分したものになる。

$$\begin{aligned} (1) \quad & (\bigcirc + \Delta)' = (\bigcirc)' + (\Delta)' \quad \text{など} \\ (2) \quad & (\bigcirc - \Delta)' = (\bigcirc)' - (\Delta)' \quad \text{など} \end{aligned}$$

例題 1

(1) $y = x^2 + x$ のとき $y' = (x^2 + x)' = (x^2)' + (x)' = 2x + 1$ 答

(2) $y = 2x^2 - 5x$ のとき $y' = (2x^2 - 5x)' = (2x^2)' - (5x)' = 4x - 5$ 答

(3) $y = -3x^2 - 4x + 2$ のとき
 $y' = (-3x^2 - 4x + 2)' = (-3x^2)' - (4x)' + (2)' = -6x - 4 + 0 = -6x - 4$ 答

(4) $y = 7x - 1$ のとき $y' = (7x - 1)' = (7x)' - (1)' = 7 - 0 = 7$ 答

(5) $y = \frac{5}{6}x^2 - \frac{1}{3}x$ のとき
 $y' = \left(\frac{5}{6}x^2 - \frac{1}{3}x\right)' = \left(\frac{5}{6}x^2\right)' - \left(\frac{1}{3}x\right)' = \frac{5}{3}x - \frac{1}{3}$ 答

2 次の式を微分しなさい。

(1) $y = 4x + 2$ (2) $y = -2x + 6$

(3) $y = x^2 - 7x + 2$ (4) $y = 5x^2 - x - 9$

(5) $y = x^2 + x + 1$ (6) $y = x^2 + x + 7$

(7) $y = -x^3 + 4x^2 + 5x + 6$ (8) $y = 3x^4 - 7x^3 + 12$

(9) $y = \frac{4}{7}x^2 + 4x - 9$ (10) $y = \frac{3}{4}x^3 + \frac{3}{2}x^2 + \frac{2}{5}$

■ かけ算の微分

かけ算の微分の場合は、まず展開してから微分をする。

例題 2

(1) $y = 2x(x + 1)$ のとき
 $y' = (2x(x + 1))' = (2x^2 + 2x)' = (2x^2)' + (2x)' = 4x + 2$ 答

(2) $y = (x - 3)^2$ のとき
 $y' = ((x - 3)^2)' = (x^2 - 6x + 9)' = (x^2)' - (6x)' + (9)' = 2x - 6$ 答

(3) $y = (2x - 1)(x + 5)$ のとき
 $y' = ((2x - 1)(x + 5))' = (2x^2 + 9x - 5)' = (2x^2)' + (9x)' - (5)' = 4x + 9$ 答

3 次の式を微分しなさい。

(1) $y = x(5x + 4)$ (2) $y = (2x + 1)^2$

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