

5 章・1 節 微分係数と導関数

- ① 微分係数  
② 導関数

組	番号	名 前

1 次の  をうめよ。 図

- (1) 関数  $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$  について、 $x$  が 1 から  $1+h$  まで変化するときの平均変化率は

$$\begin{aligned} & \frac{f(1+h) - f(1)}{h} \\ &= \frac{2\left(\text{}\right)^2 - 3\left(\text{}\right) + 1 - (2 \cdot 1^2 - 3 \cdot 1 + 1)}{h} \\ &= \frac{\text{}}{h} = \text{} \end{aligned}$$

この平均変化率において、 $h$  を 0 に限りなく近づけると、微分係数  $f'(1)$  は

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \left( \text{} \right) = \text{}$$

微分係数  $f'(1)$  は、曲線  $y = f(x)$  上の点  $(1, f(1))$  における接線の  に等しい。

- (2) 関数  $x^n$  の導関数は  $(x^n)' = \text{} x^{\text{}}$   
(ただし、 $n$  は正の整数)

- (3) 関数  $y = -x^3 + 6x^2 - 2x + 9$  を微分すると

$$\begin{aligned} y' &= -\text{} + 6 \cdot \text{} - \text{} \\ &= -\text{} x^2 + \text{} x - \text{} \end{aligned}$$

2 導関数の定義にしたがって、関数  $f(x) = x^3 + 2x + 1$  を微分せよ。 図

3 次の関数を微分せよ。 図

- (1)  $y = \frac{1}{2}x^3 - \frac{2}{3}x^2 + \frac{3}{5}x + \frac{7}{9}$

- (2)  $y = (x+1)^2(5x-3)$

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

4 関数  $y = x^3 + 2t^2x - 3t^3 + 5$  について、次の導関数を求めよ。 技

- (1)  $\frac{dy}{dx}$

- (2)  $\frac{dy}{dt}$

5  $f(1) = 0$  ,  $f'(-1) = -7$  ,  $f'(2) = 11$  である 2 次関数  $f(x)$  を求めよ。 技

6 2 次関数  $f(x) = px^2 + qx + r$  ( $p \neq 0$ ) について、次の問に答えよ。 技

- (1)  $x$  が  $a$  から  $a+2h$  まで変わるときの平均変化率を求めよ。

- (2)  $x = b$  における微分係数  $f'(b)$  が (1) で求めた平均変化率と等しいとき、 $b$  を  $a$  と  $h$  を用いて表せ。