

6 - 4 関数の微分②

1 次の条件をすべて満たす 2 次関数  $f(x)$  を求めよ。

$$f(2) = 6, \quad f'(0) = 2, \quad f'(1) = 4$$

2 (1) 関数  $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 8x$  について,  $x = -2$  における微分係数を求めよ。

(2) 2 次関数  $f(x)$  が次の条件を満たすとき,  $f(x)$  を求めよ。

$$f(1) = -3, \quad f'(1) = -1, \quad f'(0) = 3$$

(3) 2 次関数  $f(x) = x^2 + ax + b$  が  $2f(x) = (x+1)f'(x) + 6$  を満たすとき, 定数  $a, b$  の値を求めよ。

3 (1) 2 次関数  $f(x)$  が  $f'(0) = 1, f'(1) = 2$  を満たすとき,  $f'(2)$  の値を求めよ。

(2) 3 次関数  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$  が  $(x-2)f'(x) = 3f(x)$  を満たすとき,  $a, b, c$  の値を求めよ。

4  $x$  の整式  $f(x)$  が常に  $f(x) + x^2 f'(x) = kx^3 + k^2 x + 1$  を満たすとき、次の問いに答えよ。  
ただし、 $k$  は 0 でない定数である。

- (1) 整式  $f(x)$  を  $x$  の  $n$  次式とするとき、 $n$  の値を求めよ。
- (2) 整式  $f(x)$  を求めよ。

5 地上から真上に初速度 49 m/s で投げ上げられた物体の  $t$  秒後の高さ  $h$  は  $h = 49t - 4.9t^2$  (m) で与えられる。この運動について次のものを求めよ。ただし、 $v$  m/s は秒速  $v$  m を意味する。

- (1) 1 秒後から 2 秒後までの平均の速さ
- (2) 2 秒後の瞬間の速さ