

# 問題

問題 1. 次の不定積分を求めよ。

$$(1) \int 2x^2 dx$$

$$(2) \int 7x^3 dx$$

$$(3) \int (x^2 - x + 5) dx$$

$$(4) \int (-3x^2 + x + 1) dx$$

$$(5) \int (-x^3 + 6x^2 - 1) dx$$

$$(6) \int (x^3 - x^2 - 2x + 7) dx$$

問題 2. 次の問いに答えよ。

$$(1) \int (t+1)(t-3) dt$$

$$(2) \int (t-1)(3t-2) dt$$

$$(3) \int 3(t+1)^2 dt$$

$$(4) \int 6(t-2)^2 dt$$

問題 3. 次の 2 つの条件をともに満たす関数  $F(x)$  を求めよ。

$$(1) [1] F'(x) = 3x^2 + 4x \quad [2] F(1) = 5$$

$$(2) [1] F'(x) = -6x^2 + 1 \quad [2] F(-2) = 7$$

## 練習

練習 1. 次の不定積分を求めよ。

$$(1) \int 7x^2 dx$$

$$(2) \int 8x^4 dx$$

$$(3) \int (3x^2 + x + 2) dx$$

$$(4) \int (-x^2 - x - 3) dx$$

$$(5) \int (-2x^3 + 4x^2 + x) dx$$

$$(6) \int (x^3 + x^2 - 7x + 1) dx$$

練習 2. 次の問いに答えよ。

$$(1) \int (t + 2)(t + 3) dt$$

$$(2) \int (t - 1)(2t + 1) dt$$

$$(3) \int 6(t + 1)^2 dt$$

$$(4) \int 3(t - 3)^2 dt$$

練習 3. 次の 2 つの条件をともに満たす関数  $F(x)$  を求めよ。

$$(1) [1] F'(x) = 6x^2 - 6 \quad [2] F(-1) = 6$$

$$(2) [1] F'(x) = -3x^2 + 8x \quad [2] F(3) = 1$$

# 解答

問題 1.

$$(1) \frac{2}{3}x^3 + C \quad (2) \frac{7}{4}x^4 + C \quad (3) \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 5x + C \quad (4) -x^3 + \frac{1}{2}x^2 + x + C$$

$$(5) -\frac{1}{4}x^4 + 2x^3 - x + C \quad (6) \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 7x + C$$

問題 2.

$$(1) \frac{1}{3}t^3 - t^2 - 3t + C \quad (2) t^3 - \frac{5}{2}t^2 + 2t + C \quad (3) t^3 + 3t^2 + 3t + C$$

$$(4) 2t^3 - 12t^2 + 24t + C$$

問題 3.

$$(1) F(x) = x^3 + 2x^2 + 2 \quad (2) F(x) = -2x^3 + x - 7$$

練習 1.

$$(1) \frac{7}{3}x^3 + C \quad (2) \frac{8}{5}x^5 + C \quad (3) x^3 + \frac{1}{2}x^2 + 2x + C \quad (4) -\frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 3x + C$$

$$(5) -\frac{1}{2}x^4 + \frac{4}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + C \quad (6) \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{3}x^3 - \frac{7}{2}x^2 + x + C$$

練習 2.

$$(1) \frac{1}{3}t^3 + \frac{5}{2}t^2 + 6t + C \quad (2) \frac{2}{3}t^3 - \frac{1}{2}t^2 - t + C \quad (3) 2t^3 + 6t^2 + 6t + C$$

$$(4) t^3 - 9t^2 + 27t + C$$

練習 3.

$$(1) F(x) = 2x^3 - 6x + 2 \quad (2) F(x) = -x^3 + 4x^2 - 8$$