

## 数学 II 計算力チェック

3年 \_\_\_\_\_ 組 \_\_\_\_\_ 番 名前 \_\_\_\_\_

1. 積分をせよ。

(1)  $\int (x^3 + 6x^2 + 4x + 3)dx$

(2)  $\int_{-1}^3 (2x - 1)dx$

(3)  $\int_{-1}^1 x(x + 2)dx$

(4)  $\int_0^1 (3x^2 - 1)dx + \int_1^2 (3x^2 - 1)dx$

## 03 解答

$$(1) \int (x^3 + 6x^2 + 4x + 3)dx = \frac{x^4}{4} + 6 \cdot \frac{x^3}{3} + 4 \cdot \frac{x^2}{2} + 3 \cdot x + C = \frac{1}{4}x^4 + 2x^3 + 2x^2 + 3x + C$$

$$(2) \int_{-1}^3 (2x - 1)dx = \left[ 2 \cdot \frac{x^2}{2} - x \right]_{-1}^3 = (3^2 - 3) - \{(-1)^2 - (-1)\} = 6 - 1 - 1 = 4$$

$$(3) \int_{-1}^1 x(x+2)dx = \int_{-1}^1 (x^2 + 2x)dx = \left[ \frac{x^3}{3} + 2 \cdot \frac{x^2}{2} \right]_{-1}^1 = \left( \frac{1}{3} + 1^2 \right) - \left( -\frac{1}{3} + 1 \right) = \frac{2}{3}$$

(4) 2つの積分の被積分関数が  $3x^2 - 1$  と共通であり、

積分の範囲が 0 から 1 と 1 から 2 とつながるので、

$$\int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx = \int_a^b f(x)dx$$

を用いて積分範囲をつなげてから計算を行った。

$$\int_0^1 (3x^2 - 1)dx + \int_1^2 (3x^2 - 1)dx = \int_0^2 (3x^2 - 1)dx = \left[ 3 \cdot \frac{x^3}{3} - x \right]_0^2 = (8 - 2) - (0) = 6$$