

問題

問題 1. 次の定積分を求めよ。

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

$$(2) \int_2^3 (x-2)(x-3) dx$$

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

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

$$(5) \int_{-2}^{-1} \{-3(x+1)(x+2)\} dx$$

$$(6) \int_2^4 \{-2(x-2)(x-4)\} dx$$

問題 2. 次の曲線または直線で囲まれた部分の面積を求めよ。

$$(1) y = x^2 - 4, x \text{ 軸}$$

$$(2) y = -x^2 + 3x, x \text{ 軸}$$

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

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

$$(5) y = 2x^2 - 8x + 1, y = -x^2 + x + 1$$

$$(6) y = 3x^2 - 5x - 4, y = x^2 + x + 4$$

問題 3. 次の曲線または直線で囲まれた部分の面積を求めよ。

$$(1) y = x^2 - 2x - 1, x \text{ 軸}$$

$$(2) y = 2x^2, y = 2x + 2$$

練習

練習 1. 次の定積分を求めよ。

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

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

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

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

$$(5) \int_{-3}^{-1} \{-6(x+1)(x+3)\} dx$$

$$(6) \int_{-2}^0 \{-x(x+2)\} dx$$

練習 2. 次の曲線または直線で囲まれた部分の面積を求めよ。

$$(1) y = x^2 - 9, x \text{ 軸}$$

$$(2) y = -2x^2 - 4x, x \text{ 軸}$$

$$(3) y = x^2, y = 2x + 3$$

$$(4) y = -3x^2, y = 6x$$

$$(5) y = 2x^2 - 8x + 3, y = -x^2 + x - 3$$

$$(6) y = -2x^2 + 5x, y = -3x^2 - 6$$

練習 3. 次の曲線または直線で囲まれた部分の面積を求めよ。

$$(1) y = x^2 - 2x - 2, x \text{ 軸}$$

$$(2) y = 2x^2, y = x^2 + x + 3$$

解答

問題 1.

$$(1) -\frac{9}{2} \quad (2) -\frac{1}{6} \quad (3) -\frac{27}{2} \quad (4) -9 \quad (5) \frac{1}{2} \quad (6) \frac{8}{3}$$

問題 2.

$$(1) \frac{32}{3} \quad (2) \frac{9}{2} \quad (3) \frac{9}{2} \quad (4) \frac{1}{6} \quad (5) \frac{27}{2} \quad (6) \frac{125}{3}$$

問題 3.

$$(1) \frac{8\sqrt{2}}{3} \quad (2) \frac{5\sqrt{3}}{3}$$

練習 1.

$$(1) -\frac{32}{3} \quad (2) -\frac{4}{3} \quad (3) -\frac{64}{3} \quad (4) -\frac{8}{3} \quad (5) 8 \quad (6) \frac{4}{3}$$

練習 2.

$$(1) 36 \quad (2) \frac{8}{3} \quad (3) \frac{32}{3} \quad (4) 4 \quad (5) \frac{1}{2} \quad (6) \frac{1}{6}$$

練習 3.

$$(1) 4\sqrt{3} \quad (2) \frac{13\sqrt{13}}{6}$$