

■基礎数学 1 演習 No.5 積分法 (担当: 谷戸)

5.1. 原始関数のすべて (不定積分) の公式を書きなさい.

(1) $\int 1 dx =$

(3) $\int \frac{1}{x} dx =$

(5) $\int \sin x dx =$

(7) $\int e^x dx =$

(2) $a \neq -1$ のとき $\int x^a dx =$

(4) $\int \cos x dx =$

(6) $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx =$

5.2. 5.1 の (2) の公式を使って積分しなさい.

(1) $\int x^6 dx$

(2) $\int \frac{1}{x^3} dx$

(3) $\int \sqrt[3]{x} dx$

(4) $\int \frac{1}{\sqrt[3]{x}} dx$

5.3. 積分しなさい. (和・差・定数倍)

(1) $\int (5x^2 + 8x - 2) dx$

(2) $\int (2e^x - 3 \sin x + \pi) dx$

(3) $\int \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3} \right) dx$

(4) $\int \frac{1 + \cos^3 x}{1 - \sin^2 x} dx$

5.4. 置換積分 (変数変換) を用いて積分しなさい.

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

(2) $\int \cos 2x dx$

(3) $\int e^{3x} dx$

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

(5) $\int \frac{1}{x \log x} dx$

(6) $\int \sin^3 x dx$

5.5. 部分積分を用いて積分しなさい.

(1) $\int x \cos x dx$

(2) $\int x \log x dx$