

問題1

以下の不定積分を計算せよ。

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

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

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

$$(4) \int e^{-2x} dx$$

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

$$(6) \int \frac{3x^2 - 2x}{x^3 - x^2 + 1} dx$$

$$(7) \int \cos x (\sin^2 x + \sin x + 1) dx$$

$$(8) \int \frac{(\log x)^3}{x} dx$$

$$(9) \int \tan x dx$$

$$(10) \int \cos x e^{\sin x} dx$$

$$(11) \int x \sin x dx$$

$$(12) \int x \log x dx$$

$$(13) \int \frac{1}{x \log x} dx$$

$$(14) \int \log x dx$$

$$(15) \int \frac{1}{x^2 - 1} dx$$

$$(16) \int e^x \sin x dx$$

問題2

以下の定積分を計算せよ。

$$(1) \int_0^{\infty} x e^{-x^2} dx$$

$$(2) \int_0^{\infty} x e^{-x} dx$$

$$(3) \int_1^{\infty} \frac{dx}{x(x+1)}$$

$$(4) \int_0^2 \frac{dx}{(1-x)^2}$$