

[1] 次の関数の不定積分を計算せよ .

(1)  $x \sin(1 - 2x^2)$

(2)  $x \log x$

[2] 次の定積分を計算せよ .

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

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

[3] 関数

$$f(x) = \frac{1}{(x+1)^2(x^2+2)}$$

について以下の各問いに答えよ .

(1)  $f(x)$  を次の形に部分分数分解せよ .

$$f(x) = \frac{A}{x+1} + \frac{B}{(x+1)^2} + \frac{Cx+D}{x^2+2}$$

(2) (1) の結果を利用して  $f(x)$  の不定積分を計算せよ .

[4] 次の広義積分を計算せよ .

(1)  $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x}} dx$

(2)  $\int_2^\infty \frac{3}{x^2+x-2} dx$