

微分積分学 II 演習問題 4

2017 年 10 月 11 日



1. 部分積分を用いて以下の不定積分を求めよ。(積分定数を忘れずに!)

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

2) $\int 2xe^{2x} \, dx$

3) $\int \frac{\log x}{x} \, dx$

2. 部分積分を用いて以下の不定積分を求めよ。

1) $\int \log x^2 \, dx$

2) $\int e^{\frac{1}{2}x} \cos 2x \, dx$

3) $\int \tan^{-1} 2x \, dx$

4) $\int x \sin^{-1} x^2 \, dx$

3. 次の分数式を部分分数に分解せよ。

1) $\frac{2}{x^2 - x}$

2) $\frac{1}{x(2x + 1)}$

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

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

5) $\frac{3}{x^2(x + 1)}$

4. 問 3 の結果を用いて次の不定積分を求めよ。

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

2) $\int \frac{1}{x(2x + 1)} \, dx$

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

4) $\int \frac{2x^2 + 1}{x(x^2 + x + 1)} \, dx$

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

5. 教科書 74 ページの問題 5.20 を解け。