

第6章 確認問題

1. 次の関数を積分せよ。

(1) x^4

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

(3) e^x

(4) $\sin x$

(5) $\cos x$

2. 次の不定積分を求めよ。

(1) $\int dx$

(2) $\int (2\sin x + 3\cos x) dx$

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

$$(4) \int \left(\frac{1}{1+x^2} + \frac{1}{1-x^2}\right) dx$$

3. 次の関数を置換積分法で積分せよ。

(1) $(x+2)^4$

(2) $(2x+1)^4$

(3) $x(x^2+3)^2$

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

(5) $\sin^3 x \cos x$

(6) $\sinh x$

(7) $\frac{\sin x}{1+\cos x}$

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

(9) $\sin^2 x$

4. 部分積分を用いて，次の関数を積分せよ。

(1) xe^x

(2) $x \sin x$

(3) $e^x \cos x$