

# 微分積分学 II 自習用問題

(2013/10/10 配布)

## 3 部分積分

- 以下は自習用の練習問題です. レポートにして提出する必要はありません.
- 解答は <http://home.hiroshima-u.ac.jp/akira-kubo/lectures/13bibun2.html> に掲載します.

問 3.1. 次の不定積分を求めよ.

$$\begin{array}{lll} (1) \int x e^x dx & (2) \int x \cos x dx & (3) \int x \sin x dx \\ (4) \int \frac{x}{\cos^2 x} dx & (5) \int x \cos 2x dx & (6) \int x e^{2x} dx \\ (7) \int \frac{x}{e^x} dx & (8) \int x(x-5)^4 dx & (9) \int (x+1)(2x-3)^4 dx \end{array}$$

問 3.2. 次の不定積分を求めよ.

$$\begin{array}{ll} (1) \int x \log x dx & (2) \int x^2 \log x dx \\ (3) \int (2x+1) \log x dx & (4) \int (x+1) \log(x+1) dx \end{array}$$

問 3.3. 次の不定積分を求めよ.

$$\begin{array}{ll} (1) \int x^2 e^x dx & (2) \int x^2 \cos x dx \\ (3) \int x^2 \sin x dx & (4) \int x^2(1-x)^2 dx \end{array}$$

問 3.4.  $\int f(x) dx = x f(x) - \int x f'(x) dx$  を利用して, 次の不定積分を求めよ.

$$\begin{array}{ll} (1) \int \log x dx & (2) \int \arctan x dx \\ (3) \int \arcsin x dx & (4) \int \arccos x dx \\ (5) \int (\log x)^2 dx & *(6) \int \log(x+1) dx \end{array}$$

問 3.5. 次の不定積分を求めよ.

$$\begin{array}{ll} (1) \int e^x \sin x dx & (2) \int e^x \cos x dx \\ (3) \int e^{3x} \sin x dx & (4) \int e^{-x} \cos x dx \end{array}$$