

微積分 演習 (情報メディア学科 1 年次科目)

樋口さぶろお¹ 配布: 2003/12/03 Wed 更新: Time-stamp: "2003/12/11 Thu 11:19 hig"

演習クラスシャッフル!

明日から演習クラスを変更します。

$$3. \int (ax + b)^{-1} dx.$$

$$4. \int \frac{1}{\sqrt{a^2 - x^2}} dx. \quad (a > 0)$$

$$5. \int \frac{x}{a^2 + x^2} dx.$$

10 積分

この時間は、不定積分の積分定数 C を省略してもいいです。

10.1 お奨め問題

1. 定積分 $\int_{-1}^2 |x| dx$ を求めよう。

2. 定積分 $\int_0^{\pi/2} \cos x \cos 2x dx$ を、オイラーの公式と $\int e^{ax} dx = \frac{1}{a} e^{ax} + C$ を利用して求めよう。

3. 不定積分 $\int \cot x dx$ を置換積分を利用して求めよう。ただし、 $\cot x := \frac{1}{\tan x} = \frac{\cos x}{\sin x}$ である。

4. 不定積分 $\int x \cos 2x dx$ を部分積分を利用して求めよう。

10.2 置換積分

次の不定積分を求めよう。ただし、 $a, b \in \mathbb{R}$ は定数。 $a \neq 0$ 。

$$1. \int_0^1 \cos\left(\frac{\pi}{2}(x+1)\right) dx.$$

$$2. \int_0^4 (2x+1)^{-5/2} dx$$

10.3 場合わけのある積分

次の定積分を求めよう。

$$1. \int_0^3 |x^2 - x - 2| dx.$$

$$2. \int_0^{2\pi} |\cos x| dx.$$

10.4 オイラーの公式が使える積分

オイラーの公式を利用して、次の定積分、不定積分を求めよう。

$$1. \int e^{ax} \cos x dx \quad (a \in \mathbb{R}, a \neq 0 \text{ は定数}).$$

$$2. \int_0^{2\pi} \cos^2 mx dx.$$

10.5 部分積分

次の定積分、不定積分を求めよう。

$$1. \int_0^{-1} x(1+x)^{\frac{2}{3}} dx.$$

$$2. \int x^2 e^{-x} dx.$$

¹Copyright ©2003 Saburo HIGUCHI. All rights reserved.
<http://hig3.net/>(講義のページもここからたどれます), <http://www.math.ryukoku.ac.jp/~hig/>,
<mailto:hig@math.ryukoku.ac.jp>, tel:0775437501 数理情報学科へや:1号館5階508.