

不定積分法

0 Web会議

WebEx <https://kobe-u-ac-jp.zoom.us/j/84564509089?pwd=cXpTQ3ZuS2lMSFh4aGFEBn14MHNxUT09>

1 学習内容の概略

1.1 不定積分法

参考 序論 4.1, 4.2、Lang IX.1, X.2 など

- 不定積分…微分の逆演算、定数を除いて一位に定まる
- 初等関数の不定積分… $\int x^k dx = x^{k+1}/(k+1)+C$, $\int (1/x)dx = \log|x|+C$, $\int e^x dx = e^x + C$ など
- 和と定数倍の不定積分…和と定数倍の微分の公式に対応

1.2 置換積分法

参考 序論 4.3, 4.5、Lang XI.1 など

- 不定積分の場合…積分変数の置換
- 一次関数を含む積分、対数関数を含む積分、指数関数を含む積分、対数関数を原始関数を含む積分など
- 三角関数を含む積分… $t = \tan(x/2)$ を利用する

1.3 部分積分法

参考 序論 4.3-4.5、Lang XI.2 など

- 部分積分法の公式…2つの関数の積であらわされる関数の積分、積の微分に対応
- 三角関数・指数関数・対数関数を含む積分… $x^n \sin x, x^n \log x$ などの積分
- 有理関数の積分…部分分数展開により求める

2 課題

(10/7訂正) 10/11までにBEEFに提出し、そのときに10/13の学習指示書をダウンロードされたい。

1) 次の不定積分を求めよ。

a) $\int 4x^3 + x + \frac{1}{x} + \frac{4}{x^3} dx,$

b) $\int x e^{x^2} dx.$

c) $\int \log x dx,$

d) $\int \frac{\log x}{x} dx.$

3 その他

今回の講義の内容に関する質疑はBEEF「第1回目の内容に関する質疑応答」に、講義全般に関する意見要望は「ご意見・ご要望」に投稿されたい。