

関数の微分

0 Web会議

WebEx <https://kobe-university.webex.com/kobe-university/j.php?MTID=m21b75444b9944e9c73ef686dd120cf02>

1 学習内容の概略

1.1 種々の関数と、その極限と連続性（前回未実施分）

参考 序論 1.4、Lang I.4, IV.0-3 など

- 指数関数…べき乗を実数全体に拡張したもの
- 対数関数…指数関数の逆関数
- 自然対数の底 $e = 2.718281828 \dots$

1.2 関数の微分

参考 序論 2.1、Lang III.1-4 など

- 平均変化率
- 微分係数と微分可能性
- 基本公式… $x^n, \sin x, \cos x, e^x, \log x$ の微分

1.3 導関数の計算

参考 序論 2.2-2.3、Lang III.5-6, III.8 など

- 和差積商の微分の公式
- 連鎖律…合成関数の微分（一部未実施）
- 逆関数の微分（未実施）
- 陰関数・媒介変数であらわされた関数の微分（未実施）

2 課題

5/31 までに BEEF に提出し、そのときに 6/2 の学習指示書をダウンロードされたい。

- 1) 極限 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1+\sin x)}{x}$ が存在するとき、その値を求めよ。
- 2) 次の関数の導関数を求めよ。a) $x \sin x$, b) $\log^3 x$, c) $x\sqrt{x^2+1} + \log(x+\sqrt{x^2+1})$
- 3) $f(x) = x^2 \sin \frac{1}{x} (x \neq 0), 0 (x = 0)$ は $x = 0$ で微分可能か？微分可能な場合、 $x = 0$ を含めた導関数を求めよ。

3 その他

今回の講義の内容に関する質疑は BEEF 「第 3 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。