

関数の連続性

0 Web会議

WebEx <https://kobe-university.webex.com/kobe-university/j.php?MTID=mab4916dbaecedc52b1207e77f9fc0298>

1 学習内容の概略

1.1 関数の極限

参考 序論 1.3、Lang I.3, III.3 など

- 関数の極限とその性質
- 関数の漸近的挙動

1.2 関数の連続性

参考 序論 1.3、Lang App.4 など

- 関数の連続性
- 中間値の定理と最大値・最小値の存在

1.3 種々の関数と、その極限と連続性

参考 序論 1.4、Lang I.4, IV.0-3 など

- 三角関数…三角形の辺の比から定義される関数、 \sin , \cos , \tan など
- 指数関数…べき乗を実数全体に拡張したもの (5/20 追記 講義未実施)
- 対数関数…指数関数の逆関数 (5/20 追記 講義未実施)
- 自然対数の底 $e = 2.718281828 \dots$

2 課題

5/24 までに BEEF に提出し、そのときに 5/26 の学習指示書をダウンロードされたい。

- 1) つぎの a)-c) (5/20 訂正 a), c) のみ) のそれぞれについて、極限值が存在するとき、その値を求めよ。a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1+x\sqrt{x+4x^2}}{x^3}$, b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1+\sin x)}{x}$, c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x}$.
- 2) (5/20 訂正) $f(x) = (a^2x + b)/(x - 2)$ ($x \neq 2$), $f(2) = a$ が実数全体で連続であるような a, b の組をすべて求めよ。
- 3) $f(x) = x \sin \frac{1}{x}$ ($x \neq 0$), $f(0) = 0$ と定めるとき、 $f(x)$ は実数全体で連続か？

3 その他

今回の講義の内容に関する質疑は BEEF 「第 2 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。