

微分の応用…関数のグラフとテイラー展開

0 Web会議

WebEx <https://kobe-university.webex.com/kobe-university/j.php?MTID=mbb889ce0f79f4dcc8f84f7376a198632>

1 学習内容の概略

1.1 関数のグラフの形状

参考 序論 3.3、Lang VI.2 など

- 関数の凹凸・極値・変曲点…2次導関数の符号との関係

1.2 1変数関数のテイラー展開

参考 序論 3.5、Lang XIII など

- テイラーの定理… $x = a$ の近くでの n 次近似
- マクローリンの定理… $x = 0$ の近くでの n 次近似
- テイラー展開・マクローリン展開…テイラー・マクローリンの定理で、 $n \rightarrow \infty$ としたときの無限級数

2 課題

6/21 までに BEEF に提出し、そのときに 6/23 の学習指示書をダウンロードされたい。

- 1) $y = x^3 - 3x^2 - 9x$ の増減と凹凸を調べよ。
- 2) $x^2 - \sin x^2$ のマクローリン展開を 4 次の項まで求めよ。
- 3) $x > 0$ のとき $x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} < \arctan x < x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5}$ を示せ。

3 その他

今回の講義の内容に関する質疑はBEEF「第6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。