

合成関数の微分と高階導関数

0 Web会議

WebEx <https://kobe-university.webex.com/kobe-university/j.php?MTID=mee635be9f6362c6f99fdf7fdeeb6fd70>

1 学習内容の概略

1.1 合成関数の微分

参考 桑村 3.6、Lang III.6, III.8 など

- 連鎖律…合成関数の微分
- 逆関数の微分
- 陰関数・媒介変数であらわされた関数の微分

1.2 超越関数の微分（未実施分）

参考 桑村 3.7-3.8、Lang IV.4, VIII.1-3 など

- x^α, x^x などの微分
- 逆三角関数の微分… $\arcsin' x = 1/\sqrt{1-x^2}$, $\arctan' x = 1/(1+x^2)$ など

1.3 高階導関数

参考 Lang III.7 など

- 高次の微分… n 次導関数 $d^n y/dx^n, f^{(n)}(x)$
- Leibnitz の公式… $(fg)^{(n)}(x)$

2 課題

6/7までにBEEFに提出し、そのときに6/9の学習指示書をダウンロードされたい。

- 1) 次の関数の導関数を求めよ。a) $\log(2x - 1 + 2\sqrt{x(x-1)})$, b) $\frac{x}{2(x^2+1)} + \frac{\arctan x}{2}$.
- 2) $x = (1 + \cos \theta) \cos \theta, y = (1 + \cos \theta) \sin \theta$ であらわされる曲線に対して、 dy/dx を求めよ。
- 3) $x^3 - 3xy + y^3 = 0$ であらわされる曲線に対して dy/dx を求めよ。
- 4) $f(x) = x^8 e^x$ とおく。 $f^{(8)}(0)$ 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4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。