

応用数学（塩田）

2018 年 11 月 8 日の宿題

問題 以下に挙げた微分方程式を解け。

1 教科書 p.22, 問 7.3 (1)

ヒント：

- $y = \frac{1}{x^2}$ が特殊解であることを確かめる
- 補助方程式の特殊解 $u = u(x)$ を $u(x) = x^m$ の形で探す
- 補助方程式の一般解を p.20, 定理 [7.3] を用いて求める

2 教科書 p.28, 問 8.2 (3)（未定係数法を用いよ。）

3 教科書 p.28, 問 8.2 (5)（未定係数法を用いよ。）

4 教科書 p.28, 問 8.2 (2)（教科書 p.26, 定理 [8.2] を用いよ。）

5 教科書 p.28, 問 8.3 (1)（教科書 p.26, 定理 [8.2] を用いよ。）

ヒント：

$$\begin{aligned}\int e^{ax} \sin(bx) dx &= \frac{1}{a^2 + b^2} e^{ax} (a \sin(bx) - b \cos(bx)) \\ \int e^{ax} \cos(bx) dx &= \frac{1}{a^2 + b^2} e^{ax} (b \sin(bx) + a \cos(bx))\end{aligned}$$

提出方法

- 紙の場合、
 - この紙に書くのは不可。
 - レポートの体裁を整えよ。
(レポート用紙を用いる。表紙をつける。左上を留める。等。
参考：<http://lupus.is.kochi-u.ac.jp/shiota/js2018/L05a.html>)
- メールの場合、
 - shiota@is.kochi-u.ac.jp 宛て。pdf, TeX, WORD 等で。
 - 件名は「応用数学 11 月 8 日の宿題」

提出期限 11 月 22 日 (木)（授業時、または情報科学棟 512 号室ポストまで）