2020度前期 微分方程式 演習 20.06.17　学籍番号　　　　　　　　　　　氏名

[1] 定数 α, β ($\alpha \neq \beta$) に対して,

関数 $C_1(x), C_2(x)$ が 次の等式を満たせば,

$$\begin{pmatrix} e^{\alpha x} & e^{\beta x} \\ \alpha e^{\alpha x} & \beta e^{\beta x} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} C_1{}'(x) \\ C_2{}'(x) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ r(x) \end{pmatrix}$$

$y = C_1(x) e^{\alpha x} + C_2(x) e^{\beta x}$ は

$$y'' - (\alpha+\beta) y' + \alpha\beta y = r(x)$$

の解になることを示せ。

[2] [1] の場合の(定数変化法を用いた), 2 階線形微分方程式の解の公式を導け。

[3] 上の方法を用いて $y'' + 3y' + 2y = e^x$ の一般解を求めよ。