

微分方程式 期末試験 (平成 2 6 年 7 月 2 4 日実施)

以下の微分方程式を解け.

[1] $y' = 2x(y^2 - 1)$

[2] $(x + y)y' = -x + y$

[3] $y' - (x^2 + 1)y = x^2 e^x$

[4] $(3x^2 - y)^2 dx + 2(-x^3 + xy)dy = 0$

[5] $y'' - \frac{x}{x-1}y' + \frac{1}{x-1}y = (x^2 - 1)e^x$
($y_1(x) = x$, $y_2(x) = e^x$ に着目すること)

[6] $y'''' + 2y'' + y = 0$

[7] $y''' - y'' - 5y' - 3y = e^{-x}$

[8]
$$\begin{cases} y_1' = 3y_1 - 3y_2 + 3y_3 \\ y_2' = -2y_1 + y_2 + 2y_3 \\ y_3' = 4y_1 + y_2 + 2y_3 \end{cases}$$