

微分方程式 (1)(近藤) 期末試験
持込み一切不可

問 1. 微分方程式 $2xyy' + x^2 = y^2$ の一般解を求めよ. また, 初期条件 $x = 1, y(1) = 1$ のもとでの特殊解を求め図示せよ (20 点)

問 2. 次の微分方程式の一般解を求めよ.

(1) $y'' + 3y' - 4y = 0$ (8 点)

(2) $y'' + 4y = 0$ (8 点)

(3) $2y'' - 5y' + 3y = 0$ (8 点)

(4) $2y'' + 6y' + 5y = 0$ (8 点)

(5) $y'' - 8y' + 16y = 0$ (8 点)

(6) $y''' - 3y'' + 3y' - y = 0$ (8 点)

(7) $y'' - 2y' - 3y = e^{-x}$ (12 点)

問 3. 微分方程式 $y'' - xy' - y = 0$ の一般解を $x = 0$ まわりの巾級数展開で求めよ. (20 点)