

日付	学科	学年	番号	名前
/				

第4章 4 「定数係数斉次線形微分方程式」 第2回

1. 次の微分方程式の一般解を求めよ.

$$(1) \frac{d^2x}{dt^2} + 5\frac{dx}{dt} + 4x = 0$$

$$(2) \frac{d^2x}{dt^2} - 10\frac{dx}{dt} + 25x = 0$$

$$(3) \frac{d^2x}{dt^2} + 3x = 0$$

$$(4) \frac{d^2x}{dt^2} + 2\frac{dx}{dt} + 10x = 0$$

2. 微分方程式 $\frac{d^2x}{dt^2} + 2\frac{dx}{dt} = 0$ について、次の問に答えよ.

(1) 初期条件「 $t = 0$ のとき $x = 1$, $\frac{dx}{dt} = 1$ 」を満たす解を求めよ.

(2) 境界条件「 $t = 0$ のとき $x = 1$, $t = 1$ のとき $x = \frac{1}{e^2}$ 」を満たす解を求めよ.

3. 微分方程式 $\frac{d^2x}{dt^2} + 9x = 0$ について、次の問に答えよ.

(1) 初期条件「 $t = 0$ のとき $x = 1$, $\frac{dx}{dt} = 1$ 」を満たす解を求めよ.

(2) 境界条件「 $t = 0$ のとき $x = 0$, $t = \frac{\pi}{6}$ のとき $x = 1$ 」を満たす解を求めよ.