

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3回

1. 次の微分方程式の一般解を求めよ.

$$(1) \frac{d^2x}{dt^2} + 3\frac{dx}{dt} - 4x = 0$$

$$(2) \frac{d^2x}{dt^2} + 6\frac{dx}{dt} = 0$$

$$(3) \frac{d^2x}{dt^2} - 4\frac{dx}{dt} + 4x = 0$$

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

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

(1) 初期条件「 $t = 0$ のとき $x = 1$, $\frac{dx}{dt} = 5$ 」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 $x = e$ 」を満たす解を求めよ.

3. 微分方程式 $\frac{d^2x}{dt^2} - 4\frac{dx}{dt} + 5x = 0$ について、次の問に答えよ.

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

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