

3回目レポート課題3

番号： 名前：

出題：令和元年10月18日(金)

提出：令和元年10月23日(水)08:00-08:50

回答欄が足りない場合はレポート用紙に書いて、この用紙とともにステープラーで留めること

1 次の2階微分方程式における余関数と特殊解を求めなさい。但し、 x は t の関数 $x(t)$ とする。

(1) $3\frac{dx}{dt} + 4x = 2t + 5$

(2) $3\frac{dx}{dt} + 5x = 4\cos t + 5\sin 2t$

(3) $2\frac{d^2x}{dt^2} + 8\frac{dx}{dt} + 8x = 5e^{-t} + 7$

(4) $3\frac{d^2x}{dt^2} + 6\frac{dx}{dt} + 6x = 5t^2 + 3t + 1$

(5) $3\frac{dx}{dt} + 5x = 5t^2 + 8$

(6) $4\frac{dx}{dt} + 5x = 6\sin t + 5\cos 2t$

(7) $2\frac{dx}{dt} + 8x = 4e^{-4t} + 5te^{-4t}$

2 次の微分方程式を解きなさい。ただし、 x は t の関数 $x(t)$ とし、 $x' = dx/dt$ とする。

(1) $5\frac{dx}{dt} + 4x = 3e^{-3t}, x(0) = 1$

(2) $2\frac{d^2x}{dt^2} + 16\frac{dx}{dt} + 24x = 3e^{-2t},$
 $x(0) = 1, x'(0) = 1$

(3) $3\frac{d^2x}{dt^2} + 9\frac{dx}{dt} + 6x = 4e^{-2t} + 5,$
 $x(0) = 1, x'(0) = 1$

(4) $2\frac{d^2x}{dt^2} + 18x = 5\cos 3t,$
 $x(0) = 1, x'(0) = 1$

(5) $2\frac{d^2x}{dt^2} + 8\frac{dx}{dt} + 10x = 7e^{-t} + 3,$
 $x(0) = 4, x'(0) = 5$

(6) $3\frac{d^2x}{dt^2} + 6\frac{dx}{dt} + 3x = 5e^{-t} + 4,$
 $x(0) = 4, x'(0) = 5$