

4回目レポート課題4

番号： 名前：

出題：令和元年10月25日(金)

提出：令和元年10月30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 次の微分方程式における余関数と特殊解を求めなさい。ただし、 x は t の関数 $x(t)$ とする。

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

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

(3) $3\frac{d^2x}{dt^2} + 12\frac{dx}{dt} + 12x = 5e^{-2t} + 8$

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

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) $4\frac{dx}{dt} + 5x = 3e^{-2t}, x(0) = 1$

(2) $2\frac{d^2x}{dt^2} + 12\frac{dx}{dt} + 16x = 5e^{-2t} + 3e^{-4t},$
 $x(0) = 1, x'(0) = 1$

(3) $2\frac{d^2x}{dt^2} + 12\frac{dx}{dt} + 18x = 3e^{-3t} + 5,$
 $x(0) = 1, x'(0) = 1$

(4) $2\frac{d^2x}{dt^2} + 18x = 7\sin 3t,$
 $x(0) = 1, x'(0) = 1$