学籍番号	氏名

常微分方程式 演習 [2019年度後期 月曜1限]　第14回 (1/20(月))

問題を解くにあたり、次の結果は用いてよい。

$$\mathcal{L}\left[1\right]=\frac{1}{s},\ \ \mathcal{L}\left[t\right]=\frac{1}{s^2},\ \ \mathcal{L}\left[e^{at}\right]=\frac{1}{s-a},\ \ \mathcal{L}\left[\sin(\omega t)\right]=\frac{\omega}{s^2+\omega^2},\ \ \mathcal{L}\left[\cos(\omega t)\right]=\frac{s}{s^2+\omega^2}$$

(1) $\mathcal{L}[\delta(t)]=1$ を用いて、初期値問題 $y''-3y'+2y=\delta(t),\ y(0)=y'(0)=0$ を解け。

(2) $\mathcal{L}[\delta(t-3)]=e^{-3s}$ を用いて、初期値問題 $y''-3y'+2y=\delta(t-3),\ y(0)=y'(0)=0$ を解け。
(1) の結果と、第二移動定理 $\mathcal{L}\left[\theta(t-a)f(t-a)\right]=e^{-as}\mathcal{L}[f(t)]$ を用いてよい。

(3) $y_1(t),y_2(t)$ についての初期値問題 $y_1'=y_2+\delta(t),\ y_2'=-y_1,\ y_1(0)=y_2(0)=0$ を解け。