姓名_____ 学号_____ 专业_____

习题 7.5

1. 填空题

（1） 微分方程 $\frac{\mathrm{d}^3y}{\mathrm{d}x^3}=e^{ax}+x^b(a\neq 0,b>0)$ 的通解为_____.

（2） 微分方程 $\frac{\mathrm{d}^2y}{\mathrm{d}x^2}=x\sin x$ 的通解为_____.

（3） 微分方程 $(1+x)y''=y'$ 的通解为_____.

2. 求下列微分方程的通解.

（1） $y''=\frac{2x}{1+x^2}y'$；

（2） $y\frac{d^2y}{dx^2}+(\frac{dy}{dx})^2=0$

（3） $y''=(y')^3+y'$；

（4） $y^{(4)}-\frac{1}{x}y^{(3)}=0$；

3. 求下列方程满足所给初值条件的特解：

（1）$y''=-2xy'^2,\ \ y|_{x=0}=1,\ y'|_{x=0}=-\frac{1}{2};$　　（2）$y''=2y(y'),\ \ y|_{x=0}=1,\ y'|_{x=0}=2$；

4. 求下列微分方程的通解

（1）$xy''-y'\ln y'+y'\ln x=0$　　（2）$yy''-y^2=(y')^2$