國立臺灣海洋大學河海工程學系 2014 工程數學(一) 第一次作業參考解答

系級：_____ 學號：_____ 姓名：_____

1. 試解: (1) $\frac{dy}{dx}=6\frac{y\ln y}{x}$ (2) $4yy'-e^{x-y^2}=0$, $y(1)=2$
2. 試解: (1) $2x\frac{dy}{dx}-y^2+2y+8=0$ (2) $\frac{dy}{dx}=y-x-1+\frac{1}{x-y+2}$
3. 試解: (1) $y'=(x+y-2)^2$ (2) $y'=6x(y-1)^{2/3}$
4. 試解: (1) $\frac{dy}{dx}=\frac{y-4x}{x-y}$ (2) $\frac{dy}{dx}=\frac{x^2+xy+y^2}{x^2}$
5. 試解: (1) $y'=2e^x y^3$ (2) $xy'=y^2-y$

參考解答:

1. (1) $\ln y=c\cdot x^6$ (2) $2e^{y^2}=e^x+2e^4-e$
2. (1) $\frac{y-4}{y+2}=c\cdot x^3$ (2) $(x-y+2)^2-1=c\cdot e^{2x}$
3. (1) $x+y-2=\tan(x+c)$ (2) $3(y-1)^{1/3}=3x^2+c$
4. (1) $(\frac{y}{x}+2)^3(\frac{y}{x}-2)=\frac{c}{x^4}$ (2) $\tan^{-1}\frac{y}{x}=\ln x+c$
5. (1) $2e^x+\frac{1}{2y^2}=c$ (2) $\frac{y-1}{y}=c\cdot x$