10-4全微分方程

1. http://edu-image.nosdn.127.net/379285AF58D88202D1CD7A32A74ADCE0.png?imageView&thumbnail=520x520&quality=100

(1).代入，有，所以是方程的解。

代入，有，所以是方程的解。

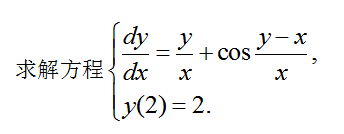
(2).特征方程r^2-1=0，得r=1，r=-1，则方程的通解为y=+。

设y’=p，则y’’=p’==·=p·，则原方程变为：p·=y，即有p·dp=y·dy，积分得：=+，即=+，得=。

.若=，积分可得ln|y+|=x+。

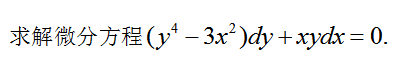
.若=，积分可得ln|y+|=+。

所以原方程的通解为ln|y+|=x+以及ln|y+|=+。

2. 

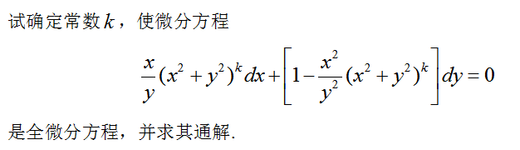
设，则原方程两边分别变为：u+x·=u+cos(u-1)，得到=，两边同时积分：=，即=，得到，即。

又因初始条件y(2)=2，代入即有，解得。

3. 

原方程可化为：，则由努伯利方程可知：=，即有===。

综上，该微分方程的解为：=。

4. 

(1).由题，，即有，即有，得到k=。

(2).u===C，即。