# 北 京 交 通 大 学

# 2016-2017学年第一学期《微积分B》第三次月考试卷

1. **单项选择题（每小题2分，满分10分）**

1.微分方程满足条件的解是

（A） （B）

（C） （D）

答（D ）

2.微分方程的一个特解可设为形式

（A） （B）

（C） （D）

答：（B）

3



4

5

**二、填空题（每小题2分，满分10分）**

1．曲线上任一点处的切线斜率等于，且过点，则该曲线方程是。



2.微分方程的一条过点且在该点与直线相切的积分曲线是 。



3.



4.



5.



**三、（满分10分）**

求微分方程的通解。

 （4分）

 （6分）

解得

 （8分）

或  （10分）

**四、（满分10分）**

求微分方程的通解。

令

 （3分）

再令，得

 （7分）



 （10分）

**五、（满分10分）**

设是二阶连续可微的奇函数，且满足方程



求函数。

令，则



代入原方程关于求导得

，且

由*f*是奇函数，有

 （5分）

其通解为

 （7分）

代入条件及是奇函数，得

故所求函数为： （10分）

**六、（满分10分）**

已知曲线过原点，位于轴上方，且曲线上任一点处切线斜率数值上等于此曲线与轴，直线所围成的面积与该点横坐标的和，求此曲线方程。

由已知，且，将此方程关于求导得

 （4分）

其通解为

 （7分）

代入初始条件，得

故所求曲线方程为： （10分）

**七、（满分10分）**





 3分



 7分

 10分

**八、（满分10分）**



 2分

 4分



 6分

 8分



 10分

**九、（满分10分）**



 3分

 6分

 8分

 10分

**十、（满分10分）**



