**2016 ~ 2017学年春季学期《微积分3》试卷(A卷)**

**一. 单项选择题(5小题, 每小题3分, 共15分)**

1. 设为正项级数，且收敛，则下列断言错误的是（ ）。

A. . B. 的部分和数列有界.

C. 收敛. D. 存在且小于1.

2. 设幂级数收敛半径为，则下列断言错误的是（ ）。

A. 幂级数在绝对收敛。

B. 幂级数在内发散。

C. 幂级数在处条件收敛。

D. 幂级数收敛半径为。

3. 已知函数周期为2，且则的傅里叶级数在处收敛于（ ）。

A.  B.  C. 0. D. 1.

4. 设具有一阶连续导数，且是全微分方程，则等于（ ）。

A.  B.  C.  D. 

5. 常系数非齐次线性微分方程的一个特解应具有形式（式中和为常数）（ ）。

A.  B.  C.  D. 

**二. 填空题(5小题, 每小题3分, 共15分)**

6. 常数项级数收敛，则取值范围为 。

7. 设为一等差数列，且，公差，则幂级数的收敛域为 。

8. 周期为的函数的傅里叶级数是，

则 。

9. 设微分方程为，通过替换，则原微分方程可化为一阶微分方程 。

10. 已知和是某二阶非齐次线性微分方程的三个解，则该方程的通解是 。

**三. 计算题(5小题, 每小题6分, 共30分)**

11. 设为常数，试讨论级数的敛散性。

12. 设为非负常数，试讨论级数的敛散性。

13. 将函数在处展开成幂级数，并求。

14. 求幂级数在收敛区间内的和函数。

15. 将给定周期为的函数展成傅里叶级数，其中在上满足



**四. 计算题(4小题, 每小题6分, 共24分)**

16. 求微分方程的通解。

17. 设，其中函数在内满足以下条件：

且 

（1）求所满足的一阶微分方程；（2）求出的表达式。

18. 求微分方程的通解。

19.设为非零常数，求微分方程的通解。

**五. 综合题(2小题, 每小题8分, 共16分)**

20. 设对任意，曲线上点处的切线在轴上的截距等于，求的一般表达式。

21. 设正项级数收敛，证明绝对收敛（其中是常数且）。