

## 北京工业大学 2017 ——2018 学年第二学期期末

## 《高等数学(管)-2》考试卷 (模拟-2)

**承诺：**本人已学习了《北京工业大学考场规则》和《北京工业大学学生违纪处分条例》，承诺在考试过程中自觉遵守有关规定，服从监考教师管理，诚信考试，做到不违纪、不作弊、不替考。若有违反，愿接受相应的处分。

**承诺人：**\_\_\_\_\_ **学号：**\_\_\_\_\_ **班号：**\_\_\_\_\_

.....  
**注：**本试卷共 三 大题，18 小题，共 5 页，满分 100 分，考试时必须使用卷后附加的统一草稿纸（可以撕下）。

卷面成绩汇总表（阅卷教师填写）

题号	一	二	三	总成绩
得分				

## 一、填空题（每小题3分，共30分）

1.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{\int_0^x \frac{\ln(1+t^3)}{t} dx} =$  .....

2. 设  $z = f(x+y, xy)$   $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} =$  .....

3.  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{2^n}$  的收敛域是 .....

5. 由  $y = x^2$ ,  $y = 0$ ,  $x = 1$  所围成的图形绕  $x$  轴一周形成的旋转体体积是 .....

6. 要使  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{1+a^n}$  ( $a > 0$ ) 收敛, 则  $a$  的取值范围是 .....

7.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-5)^n}{n}$  的收敛域为 .....

8.  $y'' + y' - 2y = 0$  的通解是 .....

9. 幂级数  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n} x^n$  的收敛域为 .....

10.  $\int_0^1 dx \int_x^1 xy dy =$  .....

二、计算题 (每小题 10 分, 共 50 分)

11. 交换积分次序并计算  $\int_0^1 dy \int_y^{\sqrt{y}} \frac{\sin x}{x} dx$

12. 设  $y = x \ln(z)$ , 求  $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$

13. 计算定积分  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sin x + \cos x} dx$

14. 求级数  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n}$  的和

15.求微分方程 $xy'' = 2y' + x^3 + x$ 的通解

四、综合题（共 20 分）

16.将函数 $f(x) = \frac{1}{1-2x}$ 展开为麦克劳林级数（10分）

17. 计算  $\iint_D \frac{\sin(\pi\sqrt{x^2+y^2})}{\sqrt{x^2+y^2}} dx dy$ , 其中  $D = \{(x, y) | 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4\}$  (5分)

18. 判别级数  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{\frac{n+1}{n}}}{(n+\frac{1}{n})^n}$  的敛散性 (5分)