**清华大学2017-2018秋季学期期末考试**

**科目：微积分B(1) 时间：120分钟**

**一、填空题（共10小题，每题4分）**

1. 已知函数y = f(x)与y = e2x – 1在原点处相切，则 .

2. 已知级数条件收敛，则p的取值范围为 .

3. 求曲线的弧长为 .

4. 在x→0时，是的高阶无穷小，则*α*的取值范围为 .

5. 无穷积分收敛，则p的取值范围为 .

6. 函数f(x)=arctan x 在时的渐近线方程为 .

7. 函数，则= ，= .

8. 已知S(x)是将f(x)=x2()以2π为周期展开的傅立叶级数，则S(π)= ，S(2π)= .

9. 求级数 = .

10. 求级数 = .

**二、解答题（共6小题，每题10分，附加题5分）**

11. 求极限

12. 求不定积分

13. 已知正整数n不等于7，比较与的大小

14. 求级数的收敛域及和函数

15. 平面区域D由曲线y=arctan x，直线x=1和x轴围成

(1)求D的面积

(2)求D绕y轴一周所成旋转体的体积

16. 已知函数f(x)在[0,1]上二阶可导，f’’(x)＞0，f(0)=0，=0

证明：(1) f(x)在(0,1)上有且仅有一个零点

(2)当时，f(x)＜0

(3)(附加题)