**启明学院 2016 - 2017学年第二学期**

**《微积分（一）》（下）课程考试试卷(A卷) (闭卷，88学时)**

**参考答案与评分标准**

**一、填空题（每小题4分，共28分）**

1. ; 2. ; 3. ；

4. ；

5. ; 6. ; 7. .

二、**判断题(每小题2分，共8分).请在正确说法相应的括号中画“√ ”，在错误说法的括号中画“×”.**

8. **×； 9. ×; 10.×; 11. √.**

三、**解答题（每小题6分, 共12分）**

12. 解法1：曲线在平面上的投影的方程为 ，可得的参数方程为

**** (2分)

 (6分)

解法2：取为曲线在平面上围成的半径为的圆盘，上侧为正。根据斯托克斯公式得

 (6分)

13. 解：设为在第一象限的部分，化为极坐标形式，有

 (2分)

再由对称性及极坐标系，得

 (4分)

. (6分)

**四、计算题（每小题7分，共28分）**

14. 解： 由，

知，收敛半径，所以收敛域为  (3分)

和函数



， (7分)

15.解：L的参数方程为：  (2分)

 (5分)



(7分)

16.解：记，补充两块平面 ，取下侧，

，取上侧，并设围成空间区域， (3分)

则由高斯公式及对称性，



 . (7分)

17. 解：，，

在所围椭圆区域内有奇点，作圆，取逆时针方向，且，

充分小，使在所围椭圆区域内部. 记与之间的区域为，所围区域为，则由格

林公式，有 (3分)

 (7分)

**五、证明题（每小题8分, 共24分）**

18. 证明：令，，

则 收敛，因而一致收敛. (4分)

又对固定的，单调，且， 即对一致有界，由Abel判别法知，原级数一致收敛. (8分)

19. 证明：由题设知，确定隐函数，且有

， (4分)

的面积为

，

 (8分)

20. 证明：由题意知， (2分)

对充分小的，当时，有

 (4分)

由于为函数在处的极大值，所以当充分小时，有

，

于是 .

注意到的连续性，令，即得. (6分)

同理可得.

综上所得，. (8分)