华中农业大学本科课程期中考试试卷

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 考试课程： | 微积分A(2) | 班级： |  |
| 学年学期： | 2020-2021-2 | 姓名： |  |
| 考试时间： | 2021-05-13 | 学号： |  |

一、单项选择题（本大题共15小题，每小题3分共45分．下面每题给出的四个选项中，只有一个选项是符合题目要求的．请在答题卡上将唯一正确答案的选项涂黑．错涂、多涂、不涂都不得分．）

1．空间中点关于面的对称点为(B)

A. B. C.  D.

2.设，则下列条件中可以推出的是（C ）

A. B.

C.且 D.

3.过点,和点的平面方程为（C ）

A． B.6

C. D.

4.过点且平行于平面和平面的直线方程为（C）

A. B.

C. D.

5.方程表示的图形为（A）

A椭圆抛物面 B.椭球面 C.椭圆柱面 D.双曲抛物面

6.函数在点偏导数存在是它在该点可微的（B）

A．充分非必要条件 B.必要非充分条件

C．充要条件 D.既非充分也非必要条件

7.函数 在点处（B）

A.连续但不可偏导 B可偏导但不连续

C.连续且可偏导但不可微分 D.可微分

8.（A）

A. B.1 C.0 D.

9. 设，则（A）

A.是极大值点 B.是极小值点

C.是极大值点 D.是极小值点

10.设函数是由方程确定的函数，则（B）

A. B.

C. D.

11.设区域D是由直线所围成，则（A）

A． B.0 C.1 D.4

12.设空间区域 ，，则下列等式不成立的是（B）

A.

B.

C.

D.

13. 设空间区域 是由及平面所围成的闭区域，三重积分化为三次积分后变成（D）

A.

B.

C.

D.

14. 将化为直角坐标系下的累次积分为（D）

A. B.

C. D.

15.设，其中是由所围成的正方体区域，则（D）

A. B.

C D.

二、平面与直线计算题（8分.请在答题卡上相应题号后的空白处填写必要的解题过程和答案）求过点且与直线垂直相交的直线方程.

参考答案： 过点P(0,1,2)且与已知直线垂直的平面为

即 已知直线的参数方程为，带入平面中得， 

所求直线过点P和A，因此直线方程为



三、方向导数计算题（7分.请在答题卡上相应题号后的空白处填写必要的解题过程和答案．）设函数具有连续偏导数，已知四个点,若在点处沿方向的方向导数等于3，而沿方向的方向导数等于26，求在点处沿方向的方向导数.

参考答案： 由题意得 ，它们的单位向量分别为 由题意知



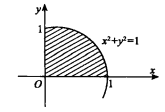
所以

四、偏导数计算题（12分．请在答题卡上相应题号后的空白处填写必要的解题过程和答案．）设函数有连续二阶偏导数，且，求,,.

参考答案：

五、二重积分计算题（10分．请在答题卡上相应题号后的空白处填写必要的解题过程和答案．）求二重积分，其中是由及坐标轴所围成的位于第一象限的闭区域.

参考答案：积分区域D如图所示

六、三重积分计算题（10分．请在答题卡上相应题号后的空白处填写必要的解题过程和答案．）计算三重积分其中是由曲面,与所围成的区域.

参考答案：





七、证明题（8分．请在答题卡上相应题号后的空白处填写必要的解题过程和答案．）证明：曲面上任何点处的切平面在各坐标轴上的截距之和为常值.

参考答案：

