**湘潭大学2019年下学期2019级《高等数学（上）》课程期中考试试卷**

**适用专业 网络工程 考试方式 闭卷 考试时间 120 分钟**

装 订 线 内 不 要 答 题

学院 专业 班级

学号 姓名

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 得分 |
| 得分 |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 |  |

一、单项选择题（在每小题的四个备选答案中，选出一个正确答案，并将正确答案的选项填在题后的括号内。每小题3分，共18分）

1．若函数 ，则 ( )

A.0 B.-1 C.1 D.不存在

2.下列变量中，是无穷小量的为： ( )

A. B. C. D.

3. 设 则 =( )

A.0 C. 1

B. 2 D.不

4. 设 ， ，则当x→1时( )

A. 和是同阶无穷小，但不是等价无穷小。

B. 和是等价无穷小。

C. 是比高阶的无穷小。

D. 是比高阶无穷小。

5. 二元函数

在点M（0，0）处( )

A. 连续，偏导数存在 B. 连续，偏导数不存在

C.不连续，偏导数存在 D. 不连续，偏导数不存在

6．下列极限能够使用洛必达法则的是： ( )

A． B． C． D．

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 |  |

二、填空题（每小题3分，共15分）

7.设函数*f* (*x*)=，如果存在，则 .

8.函数定义域为 .

9.，则 =

10. 设函数，则 .

11. 极限= .

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 |  |

三、求下列极限（每小题5分, 共20分）

12. 13.

14． 15.

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 |  |

四、证明题（每小题6分，共12分）

16. 证明方程至少有一个根介于1和2之间。

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 |  |

五、计算（每小题6分, 共18分）

17. y=，求dy

18. 用洛必达法则求导： (n>0) 。

19. 求极限：（等价关系）。

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 |  |

六、综合题

20. （本题8分）中午12点整时，甲船以6km/h的速率向东行驶，乙船以8km/h的速率向南行驶，此时乙船位于甲船之北16km处。那么时间为13：00时候两船相离的速率为多少？（速率=路程对时间的导数）

答案：

***一、选择题***

**1**、D **2**、B **3**、D **4**、A **5**、C **6**、C

***二、填空题***

**7**、2/3

**8**、（0,1）∪（1，4]

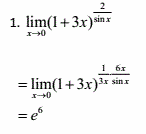
**9**、

**10**、

**11**、2/3

***三、求极限***

**12**、



**13**、1/2

**14**、

**15**、

***四、证明题***

**16、**

设f(x)=,因为f(x)是一个x的多项式函数，则在[1,2]上连续，并且f(1)=1-3-1=-3**<0**，f(2)=32-3\*2-1=25**>0**，**由零点定理可知**，至少有一点ξ（1,2），使得f(ξ) =0,所以方程在1和2之间至少有一个根。

***五、计算***

**17、**

dy=d（））

=d（1+）

=d（）

=2xdx =dx

**18、**

= = =0

**19、**

原式=[1+cosx-1]

=e(由cosx-1~-，ln(1+x)~x(x0))。

=e=e

***六、综合题***

**20、**

解：记十二点钟的时刻为t=0.当t=0时，甲船位于o点，乙船位于A点，则甲船的位置：x（t）=6t，乙船的位置y（t）=-8t+16.甲乙两船之间的位置s（t）=+= 故，下午一点整两船相离的速率

为：= - = -2.8km/h