2015~2016秋 高等数学（D类）期中考试试题

1. 判断下列叙述是否正确，如果错误，说明理由（每题2分，总共10分）
2. 极值点是导数为0的点；
3. 闭区间上的连续函数必能取得介于最大值和最小值之间的任何值；
4. 在某一极限过程中，若x为无穷小量，且x≠0，则 是无穷大量；
5. 函数f(x)= 在x=0处不连续；
6. 极限。
7. 选择题，从四个选项中选择一个最恰当的（每题4分，总共20分）
8. 设，且，则（ ）  
   （A）存在且为零； （B）存在但不一定为零； （C）不一定存在； （D）一定不存在.
9. 函数y=（ ）  
   （A）没有拐点； （B）有一个拐点； （C）有两个拐点； （D）有三个拐点.
10. 函数f(x)= 的间断点为（ ）  
    （A）x=1和x=4； （B）x=4和x=2； （C）x=1和x=2； （D）不存在.
11. 设函数f(x) 满足关系式，且f(x)>0，f’()=0，则f(x)在点处（ ）  
    （A）取得极大值； （B）取得极小值；   
    （C）在某邻域内单调上升； （D）在某邻域内单调下降.
12. 设f(x)在x= 处可导，那么（ ）  
    （A）3f’()； （B）4f’()； （C）f’(； （D）f’().
13. 填空题（每题4分，总共20分）
14. 对于隐函数，有=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
15. 函数的反函数是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
16. 如果=，则a的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
17. 如果=5，则a=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，b=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
18. x-y平面上曲线的参数方程为，在t=0处该曲线的切线斜率为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
19. 计算题（每题5分，总共30分）
20. 计算函数极限
21. 计算数列极限
22. 计算函数的一阶导数
23. 函数y=y(x)由
24. 计算近似值arccos(0.002);
25. 计算函数y=在区间[-1,1]上的最大值和最小值。

五、证明题（每题5分，总共10分）

1. 利用拉格朗日中值定理证明不等式.
2. 已知函数f(x)在区间[0,1]上连续，在(0,1)上可导，并且满足0<f(x)<1，f’(x)≠1。证明在(0,1)内有且只有一个，使得f()=.

六、绘制函数f(x)=的图形（本题10分，要求：写出定义域、极值点、单调区间，列出表格，求出渐近线，作出图形）