2023—2024学年华中科技大学集成电路学院《微积分（一）》期末模拟考试

1. 判断题（每题2分，共10分）
2. 若，则 （ ）
3. 若，则在x=0处可导的充要条件为存在

（ ）

1. 若，且，则 （ ）
2. 驻点不一定是极值点，但反之一定成立 （ ）

5、时，若是无穷小，则时f(x),g(x)必有一为无穷小 （ ）

二、填空题（每题3分，共9分）

1、=（ ）

2、求内摆线（a>0）的全长s=（ ）

3、求函数的渐近线方程（ ）

三、计算题

1. 计算下列极限（每题5分，共15分）
2. 
3. 
4. 
5. 解微分方程（每题5分，共10分）
6. 
7. 
8. 求不定积分（5分）

四、证明题（每题7分，共35分）

1、已知函数在区间（a，b）上可导但无界，请讨论其导函数在（a，b）上的有界性。

2、设，，证明

3、设函数f（x）在点a处二阶可导，且，求证：在|h|充分小时，存在,成立，而且其中的具有性质

1. 设函数f（x）在（a，b）上任意阶可微，且对每个正整数n有和在（a，b）上成立。证明：对每个，，，成立关于导数的估计式，
2. 设f（x）在[a,b]（a<b）上二阶可导，且，证明

五、解答题（每题8分，共16分）

1、设f(x)在上可积，且满足，

求的最大值与最小值

1. 设f（x）是上连续的正值的偶函数，令



1. 证明g（x）是[-a,a]上的凸函数
2. 若g（x）的最小值（依赖于a）等于，求f（x）