

**学院20 -20 学年第 学期期末考试试卷**

**级《 》试卷（A 卷）**

**专业 年级 班级 姓名 学号**

1. 填空题：（共24分，每小题4分）

1．，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

2． 已知，=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

3． \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

4． 过原点的切线方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

5．已知，则= 。

6． ， 时，点是曲线的拐点。

二、计算下列各题：（共36分，每小题6分）

1．求的导数。　　　　　　2．求。

3．求。

4．设在点处可导，则为何值？

5．求极限。

6．求过点且与两直线和平行的平面方程。

三、解答下列各题：（共28分，每小题7分）

1．设，求。

2．求在上的最大值和最小值。

3．设由方程确定，求。

4．求由与围成的图形绕轴旋转所得的旋转体的体积。

四、证明题：(共12分，每小题6分)

1．证明过双曲线任何一点之切线与二个坐标轴所围成的三角形的面积为一常数。

2．设函数与在闭区间上连续，证明：至少存在一点使得



答案

高等数学上B（07）解答

1. 填空题：（共24分，每小题4分）

1．，则。

2． 已知，=\_\_1\_\_\_\_\_\_。

3． 。

4． 过原点的切线方程为。

5．已知，则=。

6．，

时，点是曲线的拐点。

二、计算下列各题：（共36分，每小题6分）

1．求的导数。

解：

2．求。

解：





3．求。

解：



4．设在点处可导，则为何值？

解：





5．求极限。

解：





=



6．求过点且与两直线和平行的平面方程。

解：两直线的方向向量分别为，平面的法向量。

平面方程为。

三、解答下列各题：（共28分，每小题7分）

1．设，求。

解：



2．求在上的最大值和最小值。

解：



最大值为，最小值为。

3．设由方程确定，求。

解：方程两边同时对x求导



将代入上式



4．求由与围成的图形绕轴旋转所得的旋转体的体积。

解：



四、证明题：(共12分，每小题6分)

1．证明过双曲线任何一点之切线与二个坐标轴所围成的三角形的面积为常数。

证明：双曲线上任何一点的切线方程为



切线与轴、轴的交点为

故切线与二个坐标轴所围成的三角形的面积为 

2．设函数与在闭区间上连续，证明：至少存在一点使得



证明：令

，由Rolle定理，存在一点，使，即

