**《高等数学（工）A（II）》模拟考试卷（二）**

一、客观题 (本题共 8 小题，每小题 4 分，满分 32 分)

1、

lim

( *x*, *y*)→(5,0)

*y*

tan(*xy*)

=

。

2、设

*f*

(*x*,

*y*)

=

*xy*

ln(*x*2 + *y*2

)

，则

*f*

*y*

(1,1)

=

。

3、设

*u*

=

1+

*x*

+

*y*2

+

*z*3

，

*l*

=

(0,1,0)

，则

*u*

*l*

(1,−2,1)

=

。

4、曲面 : *z* = *x*2 + *y*2 在点(1,−2,5) 处的法线方程为 。

5、微分方程 *y* + *xy* + *x* = 0 的通解为 。



6、幂级数*n*=0

(*x* +1)*n n* +1

的收敛域为

。

7、交换积分次序：

2 *dx*

−1

*x*+2

2

*x*

*f*

(*x*,

*y*)*dy*

=

。

8、已知二阶线性微分方程有通解

*y*

=

*C*

1

+

*C ex*

2

，则方程为

。

二、计算题(本题共 4 小题，每小题 8 分，满分 32 分)

1、设

*z* =

*f*

(*x*, *y*)

由

*x*

+

2

*y*

+

3*z*

=

*e*3*x*+2 *y*+*z*

确定，求

*z*

*x*

、

*z*

*y*

。



2、判断级数的敛散性：（1）[( *n*=1

2)*n* 3

+

1

2 ] *n* 3



； （2）*n*=1

(−1)*n*

ln(1+

1

n

)

。

3、计算均匀上半圆 *D* : *x*2 + *y*2  4, *y*  0 的重心坐标。

4、求函数

*y*

= *x*

1

+1

在

*x*

0

=

2

处的幂级数展开，并且写出收敛域。

三、计算题(本题共 3 小题，每小题 8 分，满分 24 分)

1、设

*z*

=

*f*

(*x*2

*y*,3*x*

−

2

*y*

+1)

，其中 *f* 有二阶连续偏导数，计算

*z*

*x*

，

2 *z*

*x**y*

。



2、求幂级数*n*=1

*n*2 +1

*n*

*xn*

的和函数*s*(*x*) ，并指出收敛域。

3、求 *z* = *xy* 在条件 *x*2 + *y*2 = 2*x* 下的最大值与最小值。

四、计算题(本题共 2 小题，每小题 6 分，满分 12 分)

1、计算二重积分 

*D*

*x*(1+

*y*3

*x*2

+

*y*2

)*dxdy*

，其中 *D* 是由直线

*x*

+ *y*

=

0

，*x* = 2 ，*y* = 2 围

成的平面三角形区域。

2、讨论

*f*

(*x*,

*y*)

=

 *x*2 *y*

 *x*2 + *y*2

0

*x*2

*x*2

+

+

*y*2

*y*2





0

0

在点(0,0) 处的可微性。



附加题(满分 5 分) 求级数*n*=0

*n*2

+ *n*

*n*!

+1

。