18 工答案

一、 客观题 (本题共 8 小题，每小题 4 分，满分 32 分)

1、  ；2、-  ；3、 ***dy*** ***y*** ***f*** ***dx*** ；4、 −***x*** + ***y*** + 3***z*** +1 = 0 ；5、***y*** = ***x*** ；

6、(−2,4) ；7、  ；8、 ***x***2 (− ln ***x*** + ***C***)。

二、 判断级数的敛散性(本题共 2 小题，每小题 4 分，满分 8 分)

1、因为 tan   =  ，  收敛( ***p*** =   1 )，所以  tan  收敛；

2、因为   (***n***+ 2)2 (***n***+1)! 2***n***

***u*** 1 2***n***+1 (***n***+1)2 ***n***!

=  = 0  1 ，所以   收

敛。

三、计算题(本题共 3 小题，每小题 8 分， 满分 24 分)

1、令 ***F*** = sin(***xy***)+ ***xz***2 − 3***yz*** − 2 ，

***Fx*** = ***y***cos(***xy***)+ ***z***2 ，***Fy*** = ***x***cos(***xy***)− 3***z*** ，***Fz*** = 2***xz*** − 3***y*** ，

所以 ***z*** = − ***Fx*** = − ***y***cos(***xy***)+ ***z***2 ， ***z*** = − ***Fy*** = − ***x***cos(***xy***)− 3***z*** 。

***x*** ***Fz*** 2***xz*** − 3***y*** ***y*** ***Fz*** 2***xz*** − 3***y***

 (***x*** − 3) 

***y*** = ln ***x***=ln(3+ (***x*** − 3)) = ln(3  1 + )

 3 

2、

= ln3+ ln 1+  = ln3 +    , ***x*** (0,6

3 、*y* + 5*y* + 4*y* = 0特征方程***r***2 + 5***r*** + 4 = 0，特征根***r***1 = − 1, ***r***2 = −4

齐次通解为***y*** = ***C***1***e*** − ***x*** + ***C***2***e*** −4***x*** ，设非齐次特解为***y*** = ***Axe*** − ***x*** 带入得***A*** = 

故非齐次通解为***y*** = ***C***1***e*** − ***x*** + ***C***2***e*** −4***x*** + ***xe*** − ***x***

四、计算题(本题共 3 小题，每小题 8 分， 满分 24 分)

***z*** = 3***yf***1+ 8***xf***2 ；  2 ***z*** = 3***f***1+ 3***y***3***xf***1 + 8***x***3***xf***2 = 3***f***1+ 9***xyf***1 + 24***x***2 ***f***1

1、 ***x*** ***x******y***

2、  (3***y*** −1)***d*** = 03 ***dy***  (3***y*** −1)***dx*** = 03 (3***y*** −1)(3− ***y***)***dy*** = 9 ***D***

***zx*** = 3***x***2 − 8***x*** + 2***y*** = 0

得驻点(0,0)(2,2)

***z*** = 2***x*** − 2***y*** = 0

3、 ***y***

***A*** = ***zxx*** = 6***x*** −8,***B*** = ***zxy*** = 2,***C*** = ***zyy*** = −2

(0,0)是极大值点，取得极大值 1，(2,2)不是极值点

五、计算题(本题共 2 小题，每小题 6 分， 满分 12 分)

 ***n***−1 ***nxn***−1

 (−1) 3***n*** 收敛域(−3,3)

1、 ***n***=1

 ***n***−1 ***nxn***−1   ***n***−1 ***xn***  

***S***(***x***) =  (−1) 3***n*** =  (−1) 3***n*** 

 ***x***  

 3   ***x***   3

=   =   = , ***x*** (−3,3)

 1+ ***x***  3+ ***x***  (3+ ***x***)2

 ***e*** ***dxdy*** =  ***e******d******d***

 3 

2 、 ***D*** ***D***



= 402 ***d***12 ***e******d*** = 212 ***de*** = 2***e***2