**2014年考研数学一答案解析**

1、C



2、D

解：令

有，，

当时，在上是凹的，所以，从而

3、D

区域如图：

选择极坐标：

x

y

-1

-1

0



4、A

解析：



5、B

解析：



6、A

解析：



7、B



8、（D）

解：，，

。

，**，**

**，**

****

9、



10.



11、

  
12、

答案：

由斯托克斯公示：



13、





14、



15.

解：



16.

解：



17、

解：求特征值：



18、设曲面，，方向向上．









其中，因为积分区域关于对称，积分函数分别是的奇函数．

在曲面上，

故．

19、

（1）证明：













（2）





且



20.

(A)=



 c为任意常数

设 B=

A

A

A

即











21、

解：

设



所以的个特征值为

又因为是一个实对称矩阵，所以可以相似对角化，且

，

所以的个特征值为

又

所以

故的重特征值0有个线性无关的特征向量

所以也可以相似对角化，且

所以与相似。

22、（同数三22题）

解：（1）



1. 当时，
2. 当时，
3. 当时，
4. 当时，

综上：

（2）





23、

解：（1）



所以

(2)设为样本的观测值



当

令：

（3）

