姓名： 分数：

一、判断（每题1分，共15分）

1. 导数的几何意义表示曲线某点的斜率。（ ）
2. 所有的函数都可以组合成复合函数。（ ）
3. 当x（ ）
4. 当x。（ ）
5. 向量的数量积求出来的结果是一个数值，也叫内积。（ ）
6. A=是一个 3×2的行列式。（ ）
7. 已知X是一个向量，则被称为向量x的长度。（ ）
8. 矩阵A=的秩为2。（ ）
9. 贝叶斯公式为P(|A)=。（ ）
10. 夹角的余弦值可以用于解决文本相似度问题。（ ）
11. 若矩阵A满足则称A为正交矩阵。（ ）
12. A,B是两个事件，若AB独立，那么概率满足P(AB)=P(A)P(B)。（ ）
13. 如果 D(X) 值大, 表示 X 取值分散程度大, E(X) 的代表性差。（ ）
14. 若两个变量的相关系数为负，表示这两个变量不相关。（ ）
15. 行列式代表一个数组，而不是一个值。（ ）

二、填空（每空1分，共15分）

1、写出导数公式

(1) （常数） 则： 0

(2) (为实数) 则：

(3) 则：

(4) 则：

(5)y=

(6)

(7) 则：

(8) 则：

2、两个重要极限（1） ; (2)

3、向量 的夹角为 ，则两向量的数量积表示为

4、方差是一个常用来体现随机变量 的量。

5、方差D(X)=E()-|

6、正态分布其概率密度表示为：f(x)=

7、样本标准差公式：

三、简答题

1、已知向量a=（1，2，2，3），b=(3,1,5,1),求两个向量的夹角余弦值和夹角度数。（5分）

2/已知X的分布律如下，求：方差D(X)。（5分）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| X | -1 | 1 |
| P | 0.5 | 0.5 |

解：E（X）=-1\*0.5+1\*0.5=0

D(X)=E{(X-E(X)}==(-1-0\*0.5+(-1-0\*0.5=1

四、计算题

1、求函数的单调性，极值，并判断其凹凸区间和拐点。（覆盖知识点较多，20分）

2、利用定积分求。（5分）

3、求 在点（1，2）处的偏导数。（5分）

4、用两种方法解答：已知行列式，，求该行列式的值。(10分)

5、求矩阵A=的特征值和特征向量。（10分）

6、甲乙两车间生产同一种产品，设1000件产品中次品数分别为X、Y，已知他们的分布律如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Y | 0 | 1 | 2 | 3 |
| P | 0.2 | 0.1 | 0.5 | 0.2 |

试讨论甲乙两车间的产品质量。（10分）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| X | 0 | 1 | 2 | 3 |
| P | 0.2 | 0.1 | 0.5 | 0.2 |