《简答》

1. 《第5单元，易》已知向量坐标（1，0，1，0），坐标（2，1，1，1）,写出坐标和长度

解：=(1,1,0,1) ,==

2、《第16单元，易》写出指数分布、正态分布、均匀分布的密度函数表达式。

解： ,，

,

3、《第2单元，中等》写出下列函数的导数

（1）(为实数) 则： a （2） 则： y=

(3) (4) 则： cosx

(5) 则： -sinx

4、《第16单元，易》已知X的分布律如下，求：方差D(X)。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| X | 0 | 1 |
| P | 0.5 | 0.5 |

解：DX=E=1\*0.5-0.5=0

5、《第6单元，中等》写出方向导数和梯度表达式。

解：

6、《第2单元，易》已知汽车行驶位移表达式是米，求t=2秒时，汽车的瞬时速度。

解：=12m/s

7、《第15、16单元，易》已知随机变量X,而随机变量Y=2X+2，求E(Y)。

解：E(Y)=E(2X+2)=2EX+2=2

8、《第3单元，难》已知函数f(x,y)=,判断该函数有几个大极值或极小值。

解：=2x-3+y=0;=x-3+2y=0;所以x=1,y=1.

A==2,B==1, C==2,AC-BB=3>0,该函数存在极值，又因为A>0，所以有极小值。

9、《第8单元，易》3个人排成一排，共有多少排列方式？从5个人中选2人参加比赛，有多少组合方式？

解：=3\*2\*1=6,

10、《第16单元，易》已知X的分布律如下，求：期望E(X)和方差D(X)。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| X | -1 | 1 | 3 |
| P |  |  |  |

解：EX=-1\*+1\*\* =1

DX=-(EX=(1\*+1\*)-1=2

11、《第16单元，中等》已知随机变量X,求P{X<=3}的值，求P{2<X<=4}的值,求方差D(X)。

解：

12、《第16单元，难》已知随机变量X,Y 的分布列如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| .X  Y | 0 | 1 |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |

求（1）E(X),E(Y); (2)D(X),D(Y); (3)COV(X,Y)，; (4)D(X+Y),D(2X+Y)。

解：(1)E(X)=0\*+1\*=；E(Y)=1\*+2\*=；

(2)

DX==; DY==

(3)E(XY)=0\*; COV(X,Y)= E(XY)- E(X) E(Y)=0;;

(4) D(X+Y)=DX+DY= ; D(2X+Y)=4DX+DY=;

13、《第17单元，中等》(1)写出概率公式：对于一维连续随机变量x而言，F(2)= P{X<=2}=

(2)对于2维连续随机变量X,Y而言，F(2,6)= P{X<=2,Y<=6}=

14、《第3单元，中等》某工厂要盖一间长方形小屋，现存的砖只够砌30米长的墙，要使得小屋面积最大，则长和宽应各为多少米？

解：设长为X米，则宽为15-x米；面积S=X(15-X),若面积最大时，

则，即x=7.5时，宽为7.5时，面积最大

15、《第1单元，易》已知某函数曲线过点（1，2），该函数任一点斜率是该点横坐标的2倍，求该函数的表达式。

解：=当X等于1时，c=1，所以函数.

16、《第2单元，难》利用微分求近似值（1）

解：(1)已知令,当x=1000时，y=10,，当x=999时，dx=-1,则dy==-,所以当x=999时，y=10+dy=10--。

（2）已知=8，令,当x=64时，y=8,，当x=65时，dx=1,则dy==,所以当x=65时，y=10+dy=8+。

（3）已知令,当x=1时，y=1,，当x=1.02时，dx=0.02,则dy==-,所以当x=1.02时，y=1+dy=10--。

1. 《第1单元，易》求定义域：y= y=

解：x>=2 ,

1. 《第8单元，难》已知A=diag(1,-1,2),B=求|A| ，BA

解：|A|=1\*(-1)\*2=-2;

1. 《第1单元，中等》判断奇偶性(1)y=(2)y=3(3)y=x(x-1)(x+1)

解：偶函数。非奇非偶函数。奇函数。

1. 《第2单元，易》函数 ,求;

解：

1. 《第2单元，易》函数 ,求;

解：;

1. 《第2单元，易》函数,求;

解：+2

1. 《第2单元，易》函数 , 求

解：

1. 《第2单元，易》函数，求;

解：

1. 《第2单元，易》函数 ,求;

解：;

1. 《第2单元，易》求在点（0，1）处的斜率；

解：