1.设为随机概率，若，则的充分必要条件是（ ）



2.设为来自总体的简单随机样本，记，则下列结论中不正确的是（ ）



3.设随机变量的分布函数为，其中为标准正态分布函数，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.设随机变量相互独立，且的概率分布为，的概率密度为

求

求的概率密度。

5.某工程师为了解一台天平的精度，用该天平对一物体的质量做次测量，该物体的质量是已知的，设次测量结果相互独立且均服从正态分布。该工程师记录的是次测量的绝对误差，利用估计。

求的概率密度；

利用一阶矩求的矩估计量

6. 设，是三个随机事件，且相互独立，相互独立，则与相互独立的充分必要条件是（ ）

（A）相互独立 （B）互不相容

（C） 相互独立 （D）互不相容

7. 设为来自正态总体的简单随机样本，若，则下列结论中不正确的是（ ）

（A）服从分布 （B）服从分布

（C）服从分布 （D）服从分布

8. 设随机变量的概率分布为，，，若，则 ．

9. 设随机变量相互独立，且的概率分布为，的概率密度为．

（1）求概率；

（2）求的概率密度．

10. 某工程师为了解一台天平的精度，用该天平对一物体的质量做了次测量，该物体的质量是已知的，设次测量结果相互独立且均服从正态分布该工程师记录的是次测量的绝对误差，利用估计参数．

（1）求的概率密度；

（2）利用一阶矩求的矩估计量；

（3）求参数最大似然估计量．

1.A

2. B



3. 【答案】2

【解析】，故

。令，则=

因此.

4. 【答案】

【解析】



1. 当，而，则
2. 当即时，

（3）当时，

（4）当时，

（5）当时，

所以综上

所以

5. 

【解析】

当

当

当时，



综上



令

由此可得的矩估计量

对总体的个样本，则相交的绝对误差的样本令其样本值为

则对应的似然函数

两边取对数，当时



令

所以，为所求的最大似然估计。





显然，与相互独立的充分必要条件是，所以选择（C ）．

7. 解：（1）显然且相互独立，所以服从分布，也就是（A）结论是正确的；

（2），所以（C）结论也是正确的；

（3）注意，所以（D）结论也是正确的；

（4）对于选项（B）：，所以（B）结论是错误的，应该选择（B）

8. 显然由概率分布的性质，知

，解得

，．

9. 【详解】（1）

所以

（2）的分布函数为



故的概率密度为



10. 【详解】（1）先求的分布函数为



当时，显然；

当时，；

所以的概率密度为．

（2）数学期望，

令，解得的矩估计量．

（3）设的观测值为．当时

似然函数为，

取对数得：

令，得参数最大似然估计量为．