题 库

1.10把钥匙中有3把能打开门锁，今任取两把钥匙，则打不开门锁的概率为多少？

2.试卷中有一道选择题，共有4个答案可供选择，其中只有一个答案是正确的，任一考生如果会解这道题，则一定能选出正确答案，如果不会解这道题，也可能选中正确答案，其概率是，设考生会解这道题的概率是0.7，求：

（1）考生选出正确答案的概率；

（2）考生在选出正确答案的前提下，确实会解这道题的概率。

3.设两事件，满足条件，且，则= 。

4.设为两事件，，求。

5.已知随机事件的概率，随机事件的概率，条件概率，求。

6.任意将10本书放在书架上，其中有两套书，一套含三卷，另一套含四卷，则两套各自放在一起的概率为？

7.设某公路上经过的货车与客车的数量之比为2：1，货车中途停车修理的概率为0.02，客车为0.01，今有一辆汽车中途停车修理，求该汽车是货车的概率。

8.某仪器装有三支独立工作的同型号电子元件，其寿命（单位为小时）都服从同一指数分布，概率密度为

，

求：（1）；

（2）在仪器使用的最初200小时内，至少有一支电子元件损坏的概率。

9.在区间之间随机地取两个数，则事件{两数的最大值大于}发生的概率

是多少？

10.已知连续型随机变量的分布函数为

，

求：（1）常数c； （2）的概率密度函数； （3）概率。

11.设随机变量在区间上服从均匀分布，求的概率密度

12.设二维随机变量（*X*，*Y*）的概率密度为



求：（1）*A*；

　 （2）（*X*，*Y*）的边缘概率密度

13.设随机变量和的分布律为

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | 0 | 1 |
|  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 |
|  |  |  |

并且，相互独立。

试求的联合分布律。

14. 设二维随机变量的联合概率密度函数为



求：（1）（*X*，*Y*）的边缘概率密度函数和条件概率密度；

1. 概率；

15.设二维随机变量的联合概率密度函数为



求：（1）常数；

（2）的边缘概率密度函数；

（3）在的条件下，的条件概率密度函数；

（4）条件概率。

16.设随机变量与相互独立，在区间上服从均匀分布，服从参数为2的指数分布，则概率 。

17.设随机变量服从参数为2的泊松分布，用契比雪夫不等式估计 。

18.设随机变量服从二维正态分布，且与不相关，、分别为、的概率密度，则在条件下，的条件概率密度为 。

19.将一枚质量均匀对称的硬币独立地重复掷次，以和分别表示正面向上和反面向上的次数，则和的相关系数为 。

20.已知随机变量的概率密度函数为



求：（1）的分布函数； （2）概率

21.设连续型随机变量的概率密度函数为



求随机变量的概率密度函数。

22.设二维随机变量的联合分布律为

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Y*  *X* |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

（1）求概率；

（2）求与的相关系数，并讨论与的相关性，独立性。

23.有两个盒子，第一个盒子装有2个红球1个黑球，第二个盒子装有2个红球2个黑球，现从这两个盒子中各任取一球放在一起，再从中任取一球。

（1）求这个球是红球的概率；

（2）重复上述过程10次，记表示出现取出的球为红球的次数，求。

24.设随机变量服从参数为的泊松分布，且，则的值为　　　 。

25.设随机变量与相互独立且都服从参数为的指数分布，则服从　　　 。

26.某人向同一目标独立重复进行射击，每次射击命中的概率为，则此人第4次射击恰好是第2次命中目标的概率为 。

27. 在中随机取数，在中随机取数，则事件的概率为 。

28.设随机变量与相互独立且服从同一分布： ，则概率的值为 。

29. 设随机变量的数学期望为，方差为，则由契比雪夫不等式可知概率 。

30.已知为两个随机事件，且，，，求：

（1）；（2）；（3）。

31.已知连续型随机变量的概率密度函数，求：

（1）常数C； （2）的分布函数；（3）概率。

32.设随机变量在区间上服从均匀分布，求随机变量的概率密度函数。

33.将2封信随机地投入2个邮筒，设随机变量分别表示投入第1个和第2个邮筒的信的数目，试求：

（1）的联合分布； （2）的数学期望及方差；

（3）的相关系数； （4）判断是否不相关. 是否相互独立。

34.设随机变量与的相关系数为，且满足，令，，证明：与不相关。

35.设为随机变量，已知，，与的

相关系数 ，则。

36.设随机变量的概率密度函数为， 

(1)确定常数 (2)求的概率密度函数。

37.设随机变量服从区间上的均匀分布，当已知时，服从区间上的均匀分布，(1)与是否独立 (2)求概率

38.袋中有张卡片，号码分别为，从中有放回地抽出张卡片，求这张卡片的号码之和的数学期望和方差。

39.设一个汽车站上，某路公共汽车每5分钟有一辆车到达，乘客在5分钟内任一时间到达汽车站是等可能的，求在汽车站候车的5个乘客中有3个乘客等待时间超过4分钟的概率。

40.设连续型随机变量的概率密度函数是偶函数，其分布函数为。证明对任意实数，有。

41.设随机变量相互独立，其中在[-2，4]上服从均匀分布，服从参数为3的泊松分布，则= 。

42.设随机变量，随机变量，若，求。

43.设随机变量，求的概率密度函数。

44.设，为随机变量，，，，，。求常数使最小，并求出的最小值。

45.某人考公务员接连参加同一课程的笔试和口试，笔试及格的概率为，若笔试及格则口试及格的概率也为，若笔试不及格则口试及格的概率为。

（1）若笔试和口试中至少有一个及格，则他能取得某种资格，求他能取得该资格的概率。

（2）若已知他口试已经及格，求他笔试及格的概率。

46．设总体，样本容量为9，样本均值，则未知参数的95%的置信区间是。

47．设总体，未知，分别为样本均值和样本方差，样本容量为，检验，(已知)的双边拒绝域。

48、设总体，为样本，分别为样本均值和标准差，则下列正确的是（ ）

 

 

49、若总体，其中已知，当样本容量保持不变时，如果置信度变小，则的置信区间（ ）

.长度变大   长度不变 长度不一定不变

50、设总体，未知，为样本，为样本方差，显著性水平为的检验问题：，（已知）的双边拒绝域为（ ）

|  |  |
| --- | --- |
| A. | B. |
| C. | |
| D. | |

51、设随机变量服从正态分布，服从正态分布，且 则必有 。

(*A*) (*B*)

(*C*) (*D*)

52、设一批零件的长度服从正态分布，其中均未知. 现从中随机抽取16个零件，测得样本均值，样本标准差，则的置信度为0.90的置信区间是 。

(*A*)  (*B*) 

(*C*) (*D*)

53、对正态总体的数学期望进行假设检验，如果在显著水平下接受，那么在显著水平下，下列结论中正确的是 。

|  |  |
| --- | --- |
| (*A*) 必接受 | (*B*) 可能接受，也可能拒绝 |
| (*C*) 必拒绝 | (*D*) 不接受，也不拒绝 |

54、设总体服从正态分布，从中随机地抽取25个样本，则的置信度为0.95的置信区间的长度** 。

(已知，其中为标准正态分布的分布函数)