题库答案

1.

2. 解答：设表示选中正确答案，表示会解这道题，

（1）；

（2）。

3.

4.解：因为

而

由得

，

=0.82。

5. 解： 





6.

7.解：记{经过的是货车}，{经过的是客车}，{中途停车修理}

则 

 

8.解答：(1) ；

(2) 解法一：设为3个元件在最初200小时损坏的个数，则，

。

解法二：把三只元件编号为，并引进事件：

，

由题设知服从密度为的指数分布，由

，

知所求事件的概率

。

9.

10.解答：（1）连续型随机变量的分布函数为连续函数，故；

（2）；

（3）。

11.解答：（解法一）由题设知，的概率密度为。

对任意实数，随机变量的分布函数为：



当时：；

当时：

；

当时：，

故



于是，

。

(解法二) 

 

12.解答：（1）由于，即，所以。

（2）=  ；

13.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *X*2  *X*1 | -1 | 0 | 1 |
| 0 | 1/8 | 1/4 | 1/8 |
| 1 | 1/8 | 1/4 | 1/8 |

14.解答：（1）

= ，

（2）；

15.答：（1）  

（2）

（3）当时，

（4）

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 -1 。

20.解答：（1）

当时，

当时，

当时，

综上，

（2）



21.解法1：由于所以，



解法2：

当时：

当时：

当时：

故 

22.解答：（1）

（2），故。

因，故与不相关。

由联合分布律显然，所以与不独立。

23.解答：（1）令事件{取得一个红球}，事件{从第i个盒子中取得一个红球}，，于是

， ，

， ，

由全概率公式有

 

（2）



24.设随机变量服从参数为的泊松分布，且，则的值为　2　 。

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　参数为的指数分布 。

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.解答：（1）



（2）

（3）方法1：

方法2：

31、解答：（1）



（2）当时，

当时，

故的分布函数

（3）

32、解答：

方法1：的反函数为，故

 

方法2：

当时：

当时：



当时：

故 

33.解答：（1）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Y X* | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 0 | 0 |  |
| 1 | 0 |  | 0 |
| 2 |  | 0 | 0 |

（2）*X*与*Y*同分布，且*X*的分布为：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *X* | 0 | 1 | 2 |
| *P* |  |  |  |

因此 ，，

（3）方法1：，，，

故 

方法2：由于，即，与存在线性关系，因此。

（4）相关，不独立

34、证明：

即 ，故 与不相关

35.设为随机变量，已知，，与的

相关系数 ，则6。

36.解：（1） 由，



得



（2） 当

 

37.解： , 

(1). 



,与不独立

(2).  

38.解：表示抽出张卡片的号码之和，表示第次抽到的卡片的号码，则，且相互独立

对有 





所以  

39．解：用表示候车时间，则

用表示在车站候车的5个乘客中等候时间超过4分钟的人数，则

其中 

于是所求概率为 ****

40.证： ,令

  即

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= 15 。

42.由于，所以 

由此解得。

又，故

43.解：因，故，当时，

当时，









于是

44.解：，

因为 



故

令，得；且，所以当时，取最小值：



45.解：“笔试”，“口试”，“他能取得该种资格”。

由已知条件得：，，，。

（1）



1. 

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（ ）C

 

 

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（ ）B

.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（ ）C

|  |  |
| --- | --- |
| 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*

(*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 。*C*

(*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*

|  |  |
| --- | --- |
| (*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、0.784