

1. 以下列论正确的是

选项	小计	比例
A.两个互不相容的事件相互独立	218	<div><div></div></div> 7.92%
B.两个对立的事件互不相容 (答案)	2325	<div><div></div></div> 84.42%
C.概率为 0 的事件一定不可能发生	685	<div><div></div></div> 24.87%
D.事件 A 包含于事件 B，则事件 A 发生的概率不大于事件 B 发生的概率 (答案)	2576	<div><div></div></div> 93.54%
E.三个事件中任何两个都相互独立，则三个事件相互独立	731	<div><div></div></div> 26.54%

2. 从1, 2, 3, 4中随机取出一个数， $A = \{\text{取到 1 或 2}\}$, $B = \{\text{取到 1 或 3}\}$, $C = \{\text{取到 } m \text{ 或 } n\}$ ，如果事件A,B与事件C都相互独立，且A,B,C都发生的概率是1/4，则 $(m,n) =$

选项	小计	比例
A. (1,4) (答案)	2410	<div><div></div></div> 87.99%
B. (2,4)	19	<div><div></div></div> 0.69%
C. (3,4)	5	<div><div></div></div> 0.18%
D. (2,3)	153	<div><div></div></div> 5.59%
E.不存在	152	<div><div></div></div> 5.55%

3. 以下事件相互独立的是

选项	小计	比例
A.将一颗骰子抛掷两次，“点数之和为 7”与“第一颗点数为 4” (答案)	1524	<div><div></div></div> 55.34%
B.一副完整的扑克牌去掉两张王牌，从剩下的 52 张牌中随机抽取一张，“取出一张 A”与“取出一张红桃” (答案)	2044	<div><div></div></div> 74.22%
C.抛掷两枚硬币，“两枚正面向上”与“两枚反面向上”	1066	<div><div></div></div> 38.71%
D.从 6 个白球和 4 个黑球中随机取出三个球，“至少取到一个白球”与“恰好取到一个黑球”	463	<div><div></div></div> 16.81%
E.从 1 到 5 这五个数中随机取出两个不同的数，“取出两个偶数”与“两数之和为偶数”	407	<div><div></div></div> 14.78%

4. 城市某区域有5个PM2.5浓度监测器，只要有三个监测器显示的浓度不低于临界浓度 a ，空气污染指数即为红色，设 $X_1 \leq X_2 \leq X_3 \leq X_4 \leq X_5$ 是5个监测器显示的从低到高的浓度值，则事件“空气污染指数为红色”是

选项	小计	比例
A. $\{X_1 \geq a\}$	11	<div><div></div></div> 0.4%
B. $\{X_2 \geq a\}$	14	<div><div></div></div> 0.51%
C. $\{X_3 \geq a\}$ (答案)	2576	<div><div></div></div> 94.19%
D. $\{X_4 \geq a\}$	121	<div><div></div></div> 4.42%
E. $\{X_5 \geq a\}$	13	<div><div></div></div> 0.48%

5. 设随机事件 A, B ， $P(A) = 0.5$, $P(B) = 0.7$, 则 $P(A | B)$ 可能是

选项	小计	比例
A. 1/4	645	<div><div></div></div> 23.42%
B. 1/2 (答案)	2673	<div><div></div></div> 97.06%
C. 2/3 (答案)	2291	<div><div></div></div> 83.19%
D. 3/4	196	<div><div></div></div> 7.12%
E. 4/5	177	<div><div></div></div> 6.43%

6. 设随机事件 A, B 相互独立， $P(A) = 1/4$, $P(B) = 1/2$, 则 $P(\bar{A}|A \cup B) = (\quad)$

选项	小计	比例
A. 0	92	<div><div></div></div> 3.37%
B. 1/2	222	<div><div></div></div> 8.13%
C. 2/3	445	<div><div></div></div> 16.29%
D. 3/5 (答案)	1929	<div><div></div></div> 70.61%
E. 1/6	44	<div><div></div></div> 1.61%

7. 抛掷三个均匀骰子(六面各有数字1,2,3,4,5,6), 观察它们向上的那面出现的数字, 则三个骰子数字之和为6的概率是

选项	小计	比例
A. 5/108 (答案)	2319	<div><div></div></div> 84.76%
B. 1/12	228	<div><div></div></div> 8.33%
C. 1/18	74	<div><div></div></div> 2.7%
D. 13/216	103	<div><div></div></div> 3.76%
E. 11/54	12	<div><div></div></div> 0.44%

8. 盒中共有2个白球、2个黑球、1个红球，每次随机取一个球，观察颜色后放回，一共取三次，则取出的白球和黑球的个数相等的概率是

选项	小计	比例
A. 6/25	53	<div><div></div></div> 1.94%
B. 1/125	31	<div><div></div></div> 1.14%
C. 24/125	733	<div><div></div></div> 26.86%
D. 9/25	23	<div><div></div></div> 0.84%
E. 1/5 (答案)	1889	<div><div></div></div> 69.22%

9. 从1到10这十个自然数中随机取出三个数，则三个数中最大数大于5的概率是

选项	小计	比例
A. 5/6	115	<div><div></div></div> 4.21%
B. 7/8	158	<div><div></div></div> 5.79%
C. 9/10	29	<div><div></div></div> 1.06%
D. 11/12 (答案)	2412	<div><div></div></div> 88.32%
E. 2/7	17	<div><div></div></div> 0.62%

10. 盒中有6个白球和4个黑球，每次从中随机取出一球，观察颜色后不再放回，直到取出3个白球时停止取球，此时一共取了5个球的概率是

选项	小计	比例
A. 2/5	50	<div><div></div></div> 1.84%
B. 3/8	75	<div><div></div></div> 2.76%
C. 3/10	77	<div><div></div></div> 2.83%
D. 5/12	163	<div><div></div></div> 5.99%
E. 2/7 (答案)	2354	<div><div></div></div> 86.58%

11. 假币和真币外观相同，因为材质密度小，假币的重量比真币稍轻，有四枚假币和六枚真币混合在一起，从中随机取出两枚硬币，如果两枚硬币的重量相等，那么这两枚都是真币的概率是

选项	小计	比例
A. 5/7 (答案)	2526	<div><div></div></div> 92.7%
B. 7/8	13	<div><div></div></div> 0.48%
C. 3/5	85	<div><div></div></div> 3.12%
D. 2/3	79	<div><div></div></div> 2.9%
E. 7/10	22	<div><div></div></div> 0.81%

12. 假设在某特定人群中25%的人患有一种没有症状的特殊疾病。在进行医学检测中，健康的人的检测结果必为阴性，而患病者中也有20%的人检测结果呈阴性，从这个人群中随机选取一人，他的检测结果呈阴性，那么他的确没有患病的概率是多少？ ()

选项	小计	比例
A. 15/16 (答案)	2633	<div><div></div></div> 96.38%
B. 7/8	33	<div><div></div></div> 1.21%
C. 9/10	23	<div><div></div></div> 0.84%
D. 2/3	10	<div><div></div></div> 0.37%
E. 11/12	33	<div><div></div></div> 1.21%

13. 某线上客服在一分钟内收到的咨询数量服从参数是2的泊松分布，则在30秒内没有收到咨询的概率最接近

选项	小计	比例
A. 0.37 (答案)	1217	<div><div></div></div> 44.84%
B. 0.14	794	<div><div></div></div> 29.26%
C. 0.21	342	<div><div></div></div> 12.6%
D. 0.42	172	<div><div></div></div> 6.34%
E. 0.09	189	<div><div></div></div> 6.96%

14. 甲, 乙的投篮命中率为别是0.4, 0.3, 两人进行比赛，轮流投篮，各投一次，从甲先开始，先投中者为胜者，则甲取胜的概率是

选项	小计	比例
A. 20/29 (答案)	2231	<div><div></div></div> 81.69%
B. 5/9	114	<div><div></div></div> 4.17%
C. 3/4	45	<div><div></div></div> 1.65%
D. 4/7	214	<div><div></div></div> 7.84%
E. 21/32	127	<div><div></div></div> 4.65%

15. 考试有25个单项选择题，每个题目有5个选项，答对得4分，答错或不答得0分，某位同学完全凭猜测随机回答，那么他的考试得分的数学期望是()

选项	小计	比例
A. 5	154	<div><div></div></div> 5.62%
B. 10	19	<div><div></div></div> 0.69%
C. 15	15	<div><div></div></div> 0.55%
D. 20 (答案)	2429	<div><div></div></div> 88.71%
E. 25	121	<div><div></div></div> 4.42%

16. 盒中有 1 个白球 2 个黑球 1 个红球，每次从中随机取出一球，观察颜色后不再放回，当取出红球时停止取球，设此时取出白球的个数是 X ，则 $E(X) =$

选项	小计	比例
A. 1/2 (答案)	1936	<div><div></div></div> 70.97%
B. 1/3	176	<div><div></div></div> 6.45%
C. 1/4	319	<div><div></div></div> 11.69%
D. 2/5	87	<div><div></div></div> 3.19%
E. 2/3	210	<div><div></div></div> 7.7%

17. 某人出门坐车前往目的地，有公交车在 10 分钟后准时到达，而等待出租车的时间服从参数是 0.1 的指数分布(单位：分钟)，他乘坐最先到达的交通工具，则他等车时间的数学期望是

选项	小计	比例
A. 6.3 分钟 (答案)	1061	<div><div></div></div> 39.05%
B. 5 分钟	50	<div><div></div></div> 1.84%
C. 10 分钟	1095	<div><div></div></div> 40.3%
D. 3.7 分钟	238	<div><div></div></div> 8.76%
E. 5.6 分钟	273	<div><div></div></div> 10.05%

18. 为衡量考生成绩，通常将考生原始分数转化为标准分数，定义标准分数 $Y = \frac{X-\mu}{\sigma}$ ，其中 X 为原始分数， μ 为平均分， σ 为标准差，在某次数学考试中学生的成绩 $X \sim N(110,81)$ ，90 分为及格线，下列结论正确的是

选项	小计	比例
A.成绩的数学期望是 110 (答案)	2464	<div><div></div></div> 89.47%
B.成绩的标准差是 81	222	<div><div></div></div> 8.06%
C.及格率不超过 98%	597	<div><div></div></div> 21.68%
D.成绩高于 130 分的比例大于 3%	172	<div><div></div></div> 6.25%
E. $Y \sim N(0,1)$ (答案)	2229	<div><div></div></div> 80.94%

19. 设随机变量 X 的概率密度函数为 $f(x) = \begin{cases} 2e^{-2x}, & x > 0 \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$, 则 $P\{e^{-2X} \leq 0.8\} =$

选项	小计	比例
A. 0.2	498	<div><div></div></div> 18.28%
B. 0.8 (答案)	1896	<div><div></div></div> 69.6%
C. 0.4	132	<div><div></div></div> 4.85%
D. 0.6	146	<div><div></div></div> 5.36%
E. 0.5	52	<div><div></div></div> 1.91%

20. 设随机变量 X 的密度函数 $f(x) = \begin{cases} 100/x^2, & x > 100 \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$ $P\{X \leq c\} = P\{X > c\}$, 则 $c =$

选项	小计	比例
A. 200 (答案)	2484	<div><div></div></div> 91.32%
B. 100	96	<div><div></div></div> 3.53%
C. 150	61	<div><div></div></div> 2.24%
D. 400	28	<div><div></div></div> 1.03%
E. 250	51	<div><div></div></div> 1.88%

21. 设随机变量 X 的密度函数 $f(x) = \sqrt{\frac{2}{\pi}} e^{-2x^2+4x-2}$, 则 $P\{2X - 1 \leq 0\} =$

选项	小计	比例
A. 0.1587 (答案)	1708	<div><div></div></div> 63.05%
B. 0.8413	281	<div><div></div></div> 10.37%
C. 0.6826	283	<div><div></div></div> 10.45%
D. 0.3174	278	<div><div></div></div> 10.26%
E. 0.5	159	<div><div></div></div> 5.87%

22. 设随机变量 X 的密度函数 $f(x) = \begin{cases} ax(1-x)^4, & 0 < x < 1 \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$, 则 $a =$

选项	小计	比例
A. 30 (答案)	2280	<div><div></div></div> 84.38%
B. 20	125	<div><div></div></div> 4.63%
C. 42	44	<div><div></div></div> 1.63%
D. 24	126	<div><div></div></div> 4.66%
E. 36	127	<div><div></div></div> 4.7%

23. 设随机变量 $X \sim U(0,2)$, $Y = \text{Max}(X, 2 - X)$, 则 $E(Y) =$

选项	小计	比例
A. 3/2 (答案)	2021	<div><div></div></div> 74.52%
B. 1	288	<div><div></div></div> 10.62%
C. 4/3	152	<div><div></div></div> 5.6%
D. 6/5	86	<div><div></div></div> 3.17%
E. 5/4	165	<div><div></div></div> 6.08%

24. 设随机变量 X 的概率密度函数为

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2\sqrt{1-x^2}}{\pi}, & -1 < x < 1 \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$$

则 $D(X) =$

选项	小计	比例
A. 1/2	411	<div><div></div></div> 15.32%
B. 2/3	279	<div><div></div></div> 10.4%
C. 1/4 (答案)	1365	<div><div></div></div> 50.88%
D. 3/4	371	<div><div></div></div> 13.83%
E. 1	257	<div><div></div></div> 9.58%

25. 若对任意实数或自然数 x,y ，都有 $P\{X > x + y|X > y\} = P\{X > x\}$ ，则称随机变量 X 的分布具有无记忆性，以下具有无记忆性的分布是()

选项	小计	比例
A. 指数分布 (答案)	2558	<div><div></div></div> 92.88%
B. 均匀分布	74	<div><div></div></div> 2.69%
C. 正态分布	77	<div><div></div></div> 2.8%
D. 泊松分布	201	<div><div></div></div> 7.3%
E. 几何分布 (答案)	2587	<div><div></div></div> 93.94%