

离散型随机变量的均值课后作业

一、选择题

1. 设随机变量 X 的分布列为

X	-1	0	1
P	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$

则 $E(X)=$ ()

- A. 0 B. $-\frac{1}{3}$ C. $-\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{3}$

2. 已知随机变量 X 服从两点分布, $E(X)=0.7$, 则其成功概率为 ()

- A. 0 B. 1 C. 0.3 D. 0.7

3. 某种子每粒发芽的概率都为 0.9, 现播种了 1 000 粒, 对于没有发芽的种子, 每粒需再补种 2 粒, 补种的种子数记为 X , 则 X 的数学期望为 ()

- A. 100 B. 200 C. 300 D. 400

4. 有 10 张卡片, 其中 8 张标有数字 2, 2 张标有数字 5, 从中任意抽出 3 张卡片, 设 3 张卡片上的数字之和为 X , 则 X 的数学期望是 ()

- A. 7.8 B. 8 C. 16 D. 15.6

5. 一射手对靶射击, 直到第一次命中停止, 每次命中的概率为 0.6, 现有 4 颗子弹, 射击停止后尚余子弹的数目 X 的数学期望为 ()

- A. 2.44 B. 3.376 C. 2.376 D. 2.4

二、填空题

6. 已知 X 的分布列为

X	-1	0	1
P	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$	a

设 $Y=2X+1$, 则 Y 的数学期望 $E(Y)$ 的值是_____.

7. 对某个数学题, 甲解出的概率为 $\frac{2}{3}$, 乙解出的概率为 $\frac{3}{4}$, 两人独立解题. 记 X 为解出该题的人数, 则 $E(X)=$ _____.

8. 某保险公司新开设了一项保险业务, 若在一年内事件 M 发生, 该公司要赔偿 100 000 元. 设在一年内 M 发生的概率为 0.005, 为使公司收益的期望值达到 2000 元, 公司应要求顾客缴纳的保险金为 _____元.

三、解答题

9. 随着互联网的迅猛发展，由于网上购物具有方便、快捷、价格优惠等优点因而受到广大消费者的青睐。网上购物的付款方式包括款到发货、担保交易和货到付款等形式。

(1) 根据以往统计数据，消费者在网上购物的概率为 $\frac{2}{5}$ ，设消费者在网上购物是相互独立的。用

X 表示某 10 位消费者中在网上购物的人数，求 X 的期望；

(2) 在消费者感兴趣的 8 件商品中，有 4 件支持“货到付款”，从 8 件商品中任选 3 件，求选到支持“货到付款”的商品数 Y 的分布列及期望。

10. 某突发事件，在不采取任何预防措施的情况下发生的概率为 0.3，一旦发生，将造成 80 万元的损失。现有甲、乙两种相互独立的预防措施可供采取，单独采取甲、乙预防措施所需的费用分别为 9 万元和 6 万元，采取相应预防措施后此突发事件不发生的概率分别为 0.9 和 0.85。若预防方案允许甲、乙两种预防措施单独采取、联合采取或不采取，请确定预防方案使产生的总费用最少。