

班级：

姓名：

学号：

试题共页  
加白  
纸  
张

# 《概率论》模拟试卷 1

课程号：

题 号	一	二	三	四	五	总分	阅卷教师
各题分数	30	10	20	20	20	100	
实得分数							

## 一 填空题 （每题 3 分，共 30 分）

1 设  $A, B, C$  为三个事件, 则 “ $A, B, C$  中至少一个事件不发生”

可表示为\_\_\_\_\_

2 设  $A, B$  为随机事件, 且  $P(A)=0.7, P(B-A)=0.1$ , 则  $P(\overline{A+B})$   
=\_\_\_\_\_

3 一袋中装有 10 个球, 其中 3 个黑球、7 个白球, 从中先后随意各取一球 (不放回), 则第五次取到的是白球的概率为\_\_\_\_\_

4 两门同样的高射炮彼此独立地射击一架敌机, 设击中敌机的  
概率为 0.9, 则各射击一炮敌机被击中的概率为\_\_\_\_\_

5 假定掷一枚均匀的硬币三次。以  $Y$  表示正面出现的次数与反面出现的次数差的绝对值, 则  $P\{Y=1\}=$ \_\_\_\_\_

6 假设随机变量  $X$  的分布律如下:

$X$	1	2	3
$P$	$0.6a$	$0.25$	$0.45$

则常数  $a =$ \_\_\_\_\_

7  $X \sim U[0,10]$ , 则  $P(-5 < X < 5) =$  \_\_\_\_\_

8 设若  $X \sim N(1, 16)$ , 则  $\frac{X-1}{4} \sim$  \_\_\_\_\_ (请写明具体的分布)

9 设  $\begin{matrix} X & 1 & 2 & 3 \\ P & 0.3 & 0.25 & 0.45 \end{matrix}$ , 则  $F(x) =$  \_\_\_\_\_

10 已知  $X \sim f(x) = \begin{cases} be^{-bx}, & x > 0 \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$ , 则, 则  $E(X) =$  \_\_\_\_\_

二、某工厂有甲、乙、丙三个车间，生产同一种产品，每个车间的产量分别占全厂的 15%、40%、45%，各车间产品的次品率分别为 4%、2%、1%。现在抽检到一次品，求该次品是丙厂生产的次概率。(10 分)

三、设  $X$  具有概率密度为  $X \sim f(x) = \begin{cases} be^{-8x}, & x > 0 \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$  求 (1) 常数  $b$  的值; (2) 分布函数  $F(x)$  (3)  $E(2^{X+1})$  (20 分)

四、设盒子中有 3 个黑球，2 个红球，2 个白球，从中任取 2 个球，以  $X$  表示取到黑球数， $Y$  表示取到的红球数。

求：(1)  $(X, Y)$  的分布律；(2)  $X+Y$  的分布律；(3)  $X$  与  $Y$  是否独立；(4)  $E(X+Y)$  (20 分)

五、某产品正品的概率为 0.9，求 100 个该产品正品数在 84 至 95 之间的概率。 $\Phi(1.67) = 0.9525, \Phi(2) = 0.9972$  (20 分)