

E03 上机实验 03

郑盼盼

2024-10-24

目录

1. 从 1:10 中用取后放回的方法依次抽取 8 个数，计算事件 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 的频率。

```
A <- c(1,2,3,4,5)
samps <- sample(1:10, 8, T)
freq = sum(samps %in% A) / 8
print(freq)
```

```
## [1] 0.5
```

2. 从 1:10 中用取后不放回的方法依次抽取 8 个数，计算事件 A 的频率。

```
A <- c(1,2,3,4,5)
samps <- sample(1:10, 8, F)
freq = sum(samps %in% A) / 8
print(freq)
```

```
## [1] 0.5
```

3. 将 1. 重复 100 次，得到 100 个频率值 x_1, x_2, \dots, x_{100} ；将 2. 重复 100 次得到 100 个频率值 u_1, u_2, \dots, u_{100} ；用红色将 100 个点：

$$(x_1, 1), (x_2, 1), \dots, (x_{100}, 1)$$

绘制在直角坐标系中，用蓝色将 100 个点

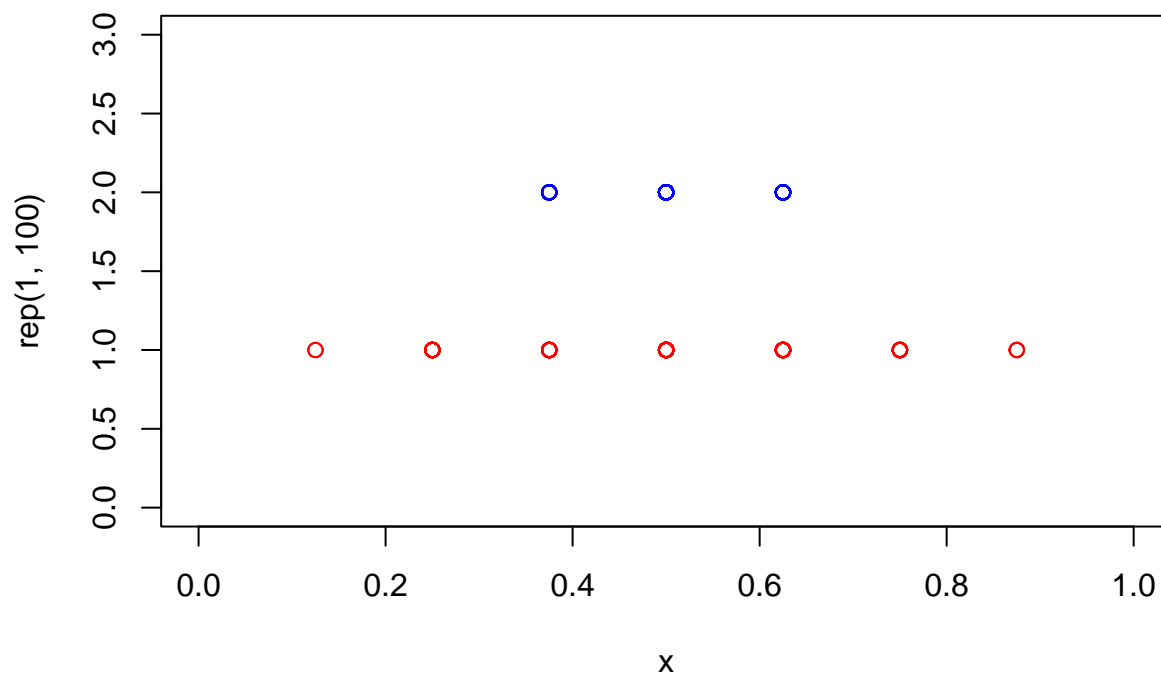
$$(u_1, 2), (u_2, 2), \dots, (u_{100}, 2)$$

绘制在同一坐标系中（用函数 `points()` 添加新的点）

```
x <- c()
u <- c()

for (i in 1:100) {
  samp1 <- sample(1:10, 8, T)
  samp2 <- sample(1:10, 8, F)
  x <- c(x, sum(samp1 %in% A) / 8)
  u <- c(u, sum(samp2 %in% A) / 8)
}

plot(x, rep(1,100),
      xlim = c(0,1),
      ylim=c(0,3),
      col="red")
points(u, rep(2,100),
        col="blue")
```



4. 在 3. 中所绘制图上两种颜色点的中心位置坐标都是什么? 请解释人们更喜欢用 2. 中的频率值来估计 $\mathbb{P}(A)$ 的原因

答: 中心位置的坐标为 0.5 即事件 A 发生的概率; 但是 2. 的分布相较而言更为集中。因此, 其更适合用于估计 $\mathbb{P}(A)$