**1、证明每个元素 A[i]出现在 B 中任何位置的概率是 1/n，然后说明排列结果不是均匀随机排列。**

（1） 假设 A[i]出现在 B 中 j 位置的事件为 $A_{ij}$，则

Pr($A_{ij}$) = Pr(dest%n=j) = Pr((offset+i)%n=j) = Pr(offset=j-i)+Pr(offset=kn+j-i)  k>=1

如果 i<j，则 Pr($A_{ij}$) = Pr(offset=j-i) = 1/n;

如果 i>=j，则 Pr($A_{ij}$) = Pr(offset=n+j-i) = 1/n;

所以 Pr($A_{ij}$) = 1/n

（2） 假设 A={a1,a2,a3}，A 元素所有的排列有 3!=6 种，由该算法产生的排列每种可能性应为 1/6。

而 offset=RANDOM(1,3)产生的 3 元组合有 $3^3$=27 种，每种组合都对应着一种排列，因为 27/6=3，这 27 种组合不能被平均分给 6 种排列，所以这 6 种排列的概率必然不相等，所以该排列不是均匀随机排列。

**2、证明：在过程 PERMUTE-BY-SORTING 的数组中，所有元素都唯一的概率至少是 1-1/n。**

设所有元素都唯一的事件为 X。

Pr(X) = $1(1-\frac{1}{n^3})\,(1-\frac{2}{n^3})\,(1-\frac{3}{n^3})\cdots\cdots(1-\frac{n-1}{n^3})$

$$\geq \frac{(n^3-n)^n}{(n^3)^n} = (1-\frac{1}{n^2})^n$$

$$= C_n^0 1^n(-\frac{1}{n^2})^0 + C_n^1 1^{n-1}(-\frac{1}{n^2})^1 + \cdots + C_n^n 1^0(-\frac{1}{n^2})^n$$

$$\geq C_n^0 1^n(-\frac{1}{n^2})^0 + C_n^1 1^{n-1}(-\frac{1}{n^2})^1$$

$$= 1-\frac{1}{n}$$

因此所有元素都唯一的概率至少是 1-1/n