

3. SORUNUN ÇÖZÜMÜ

"Uçakta 1 koltuk bulunsun ve 1 yolcu alsın" diyerek başlayalım.

Yolcunun koltuğuna oturma olasılığı $P(1)=1$ dir.

Uçakta 2 koltuk bulunsun ve 2 yolcu alsın.

2. yolcunun koltuğuna oturma olasılığı:

Yolcular 12 veya 21 sıralaması ile oturacaklarından $P(2)=1/2$ dir.

Uçakta 3 koltuk bulunsun ve 3 yolcu alsın. **DİKKAT !!!**

1.yolcunun herhangi bir koltuğa oturma olasılığı $1/3$ tür.

1.yolcu kendi koltuğuna oturmuş ise 2. Ve 3. Yolcular kendi koltuklarına oturur.

1.yolcu, 2. Yolcunun yerine oturmuş ise 2. Yolcu 1.yolcunun yerine ve 3. Yolcu da kendi yerine oturur.

1.yolcu, 2. Yolcunun yerine oturmuş ise 2. Yolcu 3.yolcunun yerine ve 3. Yolcu da

1. Yolcunun yerine oturur.

1.yolcu, 3. Yolcunun yerine oturmuş ise 2.yolcu kendi yerine ve 3. Yolcudaki 1. Yolcunun yerine oturur.

Toparlarsak: yolcular 123, 213, 312, 321 sıralaması ile oturacaklarından $P(3)=1/2$ dir.

$1/3 + 1/3 \cdot 1/2 = 1/2$!!! $P(3) = 1/3 \cdot P(2) + 1/3 \cdot P(1)$

4 koltuk bulunsun ve 4 yolcu alsın.

Yolcular: 1234, 2134, 3124, 4123, 4132, 3214, 4213, 4231 sıralaması ile oturacaklarından

$P(4) = 1/4 \cdot 1/2 + 1/4 \cdot 1/2 + 1/4 \cdot 1 = 1/4 \cdot P(3) + 1/4 \cdot P(2) + 1/4 \cdot P(1) = 1/2$

.....

Genelleme yapıldığında n yolcu ve n koltuk için:

$$P(n) = \frac{1}{n} \cdot P(n-1) + \frac{1}{n} P(n-2) + \dots + \frac{1}{n} \cdot P(1) = \frac{1}{2}$$