

抽象的な事象の確率と漸化式

0 または正の整数をとる変数 X, Y がある。 X が整数 n ($n \geq 0$) をとる確率と、 Y が整数 n ($n \geq 0$) をとる確率は、ともに p_n であるとする。

(ここで、 $\sum_{n=0}^{\infty} p_n = 1$ である。)

いま、任意の整数 m, n ($m \geq 0, n \geq 0$) に対して、 $X=m$ なる事象と $Y=n$ なる事象は独立であり、また、 $X+Y=n$ となる確率は

$$(n+1)p_{n+1}$$

に等しいという。

このとき、 p_n ($n=0, 1, 2, \dots$) と $\sum_{n=0}^{\infty} np_n$ の値を求めよ。

< '85 東京大 >