

BİNOM AÇILIMI

TANIM

n doğal sayı olmak üzere,

$$(x+y)^n = \binom{n}{0}x^n + \binom{n}{1}x^{n-1}y + \dots + \binom{n}{r}x^{n-r}y^r + \dots + \binom{n}{n}y^n$$

$$(x-y)^n = \binom{n}{0}x^n - \binom{n}{1}x^{n-1}y + \dots + (-1)^r \binom{n}{r}x^{n-r}y^r + \dots + (-1)^n \binom{n}{n}y^n$$

eşitliklerine binom açılımı denir.

$$\binom{n}{0}, \binom{n}{1}, \dots, \binom{n}{r}, \dots, \binom{n}{n}$$

sayılarına binom kat sayıları denir.

$$\binom{n}{0}x^n, -\binom{n}{1}x^{n-1}y, \dots, (-1)^n \binom{n}{n}y^n$$

ifadelerinin her birine terim denir.

$$\binom{n}{r}x^{n-r} \cdot y^r$$

ifadesinde $\binom{n}{r}$ kat sayı, x^{n-1} ile y^r terimin çarpanlarıdır.

Kural

- $(x+y)^n$ açılımında $n+1$ tane terim vardır.
- $(x+y)^n$ açılımında her terimdeki x ve y çarpanlarının üslerinin toplamı n sayısına eşittir.
- $(x+y)^n$ ifadesinin kat sayılarının toplamı x ile y yerine 1 yazılarak,

$$(1+1)^n = 2^n \text{ bulunur.}$$

- $(x+y)^n$ ifadesinin açılımındaki sabit terimi bulmak için x ile y yerine 0 yazılır.
- $(x+y)^n$ ifadesinin açılımı x in azalan kuvvetlerine göre dizildiğinde baştan $r+1$ inci terim:

$$\binom{n}{r} x^{n-r} y^r \text{ olur.}$$

- $(x + y)^{2n}$ nin açılımındaki ortanca terim:

$$\binom{2n}{n} x^n y^n \text{ dir.}$$