

Binom Teoremi Nedir?

Çalışma Kağıdı

Binom Teoremi, $(x + y)^n$ ifadesinin açılımını, katsayıları kombinasyon formülüyle belirleyerek genel bir biçimde ifade eden teoremdir.

$$(x+y)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^{n-k} y^k$$

n = Kuvvet

k = Toplam indeksi

binomnk = Binom katsayısı (kombinasyon)

x = Birinci terim

y = İkinci terim

Sorular

- $(x + y)^4$ açılımındaki terim sayısı kaçtır?
A) 3
B) 4
C) 5
D) 6
- $(x + y)^3$ açılımında x^2y teriminin katsayısı kaçtır?
A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
- $(a - b)^2$ açılımı aşağıdakilerden hangisidir?
A) $a^2 + 2ab + b^2$
B) $a^2 - 2ab + b^2$
C) $a^2 - ab + b^2$
D) $a^2 + ab + b^2$
- $(x + y)^2$ açılımını Binom Teoremi ile yapınız.
- $(2a - b)^3$ açılımını Binom Teoremi ile yapınız.
- Tanımla: Binom Teoremi'nin genel formülü nedir?
- Tanımla: Binom açılımındaki katsayılar ne ile bulunur?
- Tanımla: $(x + y)^n$ açılımında kaç terim bulunur?

Cevap Anahtarı

1. C) 5 — Binom açılımında $n+1$ terim bulunur. Burada $n=4$ olduğundan $4+1=5$ terim vardır.
2. C) 3 — Terim $\binom{n}{k} x^{n-k} y^k$ formundadır. Burada $n=3$, x^2y için $k=1$ olmalıdır. Katsayı $\binom{3}{1} = 3$ 'tür.
3. B) $a^2 - 2ab + b^2$ — Formül: $(x+y)^n = \sum \binom{n}{k} x^{n-k} y^k$. Burada $x=a$, $y=-b$, $n=2$. $(a-b)^2 = \binom{2}{0}a^2(-b)^0 + \binom{2}{1}a^1(-b)^1 + \binom{2}{2}a^0(-b)^2 = 1a^2 + 2a(-b) + 1b^2 = a^2 - 2ab + b^2$
4. $n=2$. Formülü uygulayalım: $(x+y)^2 = \binom{2}{0}x^{2-0}y^0 + \binom{2}{1}x^{2-1}y^1 + \binom{2}{2}x^{2-2}y^2 = 1x^2 + 2xy + 1y^2 = x^2 + 2xy + y^2$
5. $n=3$, $x=2a$, $y=-b$. Formülü uygulayalım: $(2a-b)^3 = \binom{3}{0}(2a)^3(-b)^0 + \binom{3}{1}(2a)^2(-b)^1 + \binom{3}{2}(2a)^1(-b)^2 + \binom{3}{3}(2a)^0(-b)^3 = 1 \cdot 8a^3 + 3 \cdot 4a^2(-b) + 3 \cdot 2a \cdot b^2 + 1 \cdot (-b^3) = 8a^3 - 12a^2b + 6ab^2 - b^3$
6. $(x+y)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^{n-k} y^k$
7. Binom katsayıları (kombinasyon) ile bulunur: $\binom{n}{k}$
8. $n+1$ terim bulunur.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.