

# PARTİKÜL MATEMATİK

MATEMATİK CİDDİ BİR İŞTİR EĞLENCE GEREKTİRİR...

## MANTIK - 1

### Önerme

#### TANIM

Doğru ya da yanlış kesin hüküm bildiren ifadelere **önerme** denir.

- Önermeler genellikle p, q, r, t gibi küçük harflerle gösterilir.
- Soru, ünlem, emir cümleleri önerme olmaz.

#### SORU

Aşağıdakilerden hangileri önermedir?

- İyi geceler!
- $3 < 128$
- Ankara Türkiye'nin başkentidir.
- Buraya gel!

### Önermelerin Doğruluk Değeri

#### TANIM

Bir önermenin doğru ya da yanlış olmasına o önermenin **doğruluk değeri** denir.



Bir önerme doğru ise ..... veya ..... ile gösterilir.  
Bir önerme yanlış ise ..... veya ..... ile gösterilir.

#### SORU

Aşağıdaki önermelerin doğruluk değerlerini bulunuz.

p: "3 tek bir sayıdır."

q: "Üç basamaklı en büyük doğal sayı 99'dur."

r: " $x = 4$  ise x'in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı 0'dır."

s: "Üçgenin iç açılarının ölçüleri toplamı 360'dır."

Melih Akgündüz

Partikül Matematik

#### TANIM

Doğruluk değerleri aynı olan iki önermeye **denk önermeler** denir.

p önermesi q önermesine denk ise .....

p önermesi q önermesine denk değil ise ..... ile gösterilir.

#### SORU

Aşağıda verilen önermelerden birbirine denk olanları bulunuz.

p: " $8 - 3 = 5$ 'tir."

q: "En büyük asal sayı 91'dir."

r: "Dünya Güneş'ten büyüktür."

s: "0 bir doğal sayıdır."



Mantık matematik biliminin semboller ile gösterimine büyük katkıları olan Leibniz, eşitliğin "=" ve çarpma için "x" sembollerini ortaya koyan bilim insanıdır.

### Doğruluk Tablosu

#### TANIM

Önermelerin doğruluk değerlerinin gösterildiği tabloya **doğruluk tablosu** denir.

p	q



n farklı önermenin birbirine göre  $2^n$  tane doğruluk durumu vardır.

#### SORU

5 farklı önermenin birbirine göre kaç farklı doğruluk durumunun olduğunu bulunuz.

Melih Akgündüz

Partikül Matematik

### Önermenin Değili

#### TANIM

Bir önermeyi doğru iken yanlış, yanlış iken doğru yaparak elde edilen yeni önermeye bu önermenin **değili** (olumsuzu) denir.

..... veya ..... şeklinde gösterilir.



Bir önermenin değilinin değili önermenin kendisine denktir.

#### SORU

Aşağıda verilen önermelerin değilini bulunuz.

p: "Ankara Türkiye'nin başkentidir."

q: "5 sayısı 7'den küçüktür."

### Bileşik Önermeler

#### TANIM

İki veya daha fazla önermenin

- ve
- veya
- ya da
- ise
- ancak

bağlaçları ile birbirine bağlanmasıyla elde edilen yeni önermeye **bileşik önerme** denir.

# PARTİKÜL MATEMATİK

MATEMATİK CİDDİ BİR İŞTİR EĞLENCE GEREKTİRİR...

## "ve" Bağlacı

p	q	$p \wedge q$
1	1	
1	0	
0	1	
0	0	

## "veya" Bağlacı

p	q	$p \vee q$
1	1	
1	0	
0	1	
0	0	

## SORU

Aşağıdaki ifadelerin doğruluk değerlerini bulunuz.

a)  $1 \wedge (0 \wedge 1) \equiv$

b)  $(1' \wedge 0) \wedge 1 \equiv$

c)  $(1 \wedge 1) \wedge (0' \wedge 1) \equiv$

Melih Akgündüz

Partikül Matematik

## SORU

$(1 \vee 0) \wedge (0' \wedge 1) \wedge (1' \vee 0)$

bileşik önermesinin doğruluk değerini bulunuz.

## "ve" ile "veya" Özellikleri

### 1) Tek Kuvvet

$p \wedge p \equiv$

$p \vee p \equiv$

### 2) Değişme

$p \vee q \equiv$

$p \wedge q \equiv$

### 3) Birleşme

$(p \vee q) \vee r \equiv$

$(p \wedge q) \wedge r \equiv$

### 4) Dağılım

$p \vee (q \wedge r) \equiv$

$p \wedge (q \vee r) \equiv$

Melih Akgündüz

Partikül Matematik

•  $p \wedge p \equiv$

•  $p \wedge p' \equiv$

•  $p \wedge 1 \equiv$

•  $p \wedge 0 \equiv$

•  $p \vee p \equiv$

•  $p \vee p' \equiv$

•  $p \vee 1 \equiv$

•  $p \vee 0 \equiv$

## SORU

Aşağıda verilen bileşik önermelerin en sade hallerini bulunuz.

•  $1 \wedge (p \wedge p)$

•  $(0' \wedge p) \wedge (p \wedge 1)$

•  $q' \wedge (p \vee p)$

# PARTİKÜL MATEMATİK

MATEMATİK CİDDİ BİR İŞTİR EĞLENCE GEREKTİRİR...



Aşağıda üç farklı bina gösterilmiştir. Bu binalar kırmızı, mavi ve yeşil renklerinden sadece birisi ile boyayacaktır.



p: 1. bina yeşil renge boyanmıştır.

q: 2. bina kırmızı renge boyanmıştır.

p' v q önermesi yanlış olduğuna göre; 1,2 ve 3 numaralı binalar sırası ile hangi renklere boyanmıştır?

Melih Akgündüz

Partikül Matematik

Melih Akgündüz

Partikül Matematik