

- Doğru ya da yanlış kesin hüküm bildiren ifadelere **önerme** denir.
- Matematikte önermeler, **p, q, r, s, t** gibi küçük harflerle ifade edilir.
- Önermelerin doğruluk değeri belirlenirken önerme doğru ise, D veya 1 ile yanlış ise, Y veya 0 ile gösterilir.
- N tane önermenin doğruluk değeri için alabileceği **2n** tane farklı durum vardır.
- Bir önermenin olumsuzuna önermenin değili denir. Bir p önermesinin değili $\sim p$ veya **p'** ile gösterilir.

Örnek: $1' \cong 0$ $0' \cong 1$ $(p)'\cong p$

Doğruluk değeri aynı olan önermelere **denk önerme** denir. Yukarıdaki örnekte p ile r denk önermelerdir. Bu denklik $p \cong r$ şeklinde gösterilir.

Örnek:

p: 2 asal sayıdır. $p \cong 1$

q : Ay dünyanın uydusu değildir. $q \cong 0$

r: Haftanın ilk günü pazartesi. $r \cong 1$

O hâlde $p \cong r$ dir.

Bileşik Önermeler

a) Ve (^), Veya (v), Ya da (v) Bağlaçları

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

- $p \wedge p \cong p$ $p \vee p \cong p$
- $p \wedge q \cong q \wedge p$ $p \vee q \cong q \vee p$
- $(p \wedge q) \wedge r \cong p \wedge (q \wedge r)$ $(p \vee q) \vee r \cong p \vee (q \vee r)$
- $p \wedge (q \vee r) \cong (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$ $p \vee (q \wedge r) \cong (p \vee q) \wedge (p \vee r)$

De Morgan Kuralı

$$(p \wedge q)' \cong p' \vee q' \quad (p \vee q)' \cong p' \wedge q'$$

$$\text{NOT: } p \wedge p' \cong 0 \quad p \wedge 0 \cong 0 \quad p \wedge 1 \cong p$$

$$p \vee p' \cong 1 \quad p \vee 1 \cong 1 \quad p \vee 0 \cong p$$

$$p \vee p' \cong 1 \quad p \vee p \cong p \quad p \vee 0 \cong p$$

b) Koşullu Önerme (ise (\Rightarrow)Bağlacı) Ve İki Yönlü Koşullu Önerme (Ancak ve ancak (\Leftrightarrow) Bağlacı)

p	q	$p \Rightarrow q$	$p \Leftrightarrow q$
1	1	1	1
1	0	0	0
0	1	1	0
0	0	1	1

Bilgi: $p \Rightarrow q \equiv q' \vee p'$ ve $p \Leftrightarrow q \equiv (p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)$

NOT1: $p \Rightarrow q \equiv 1$

$p \Rightarrow 1 \equiv 1$

$p \Rightarrow 0 \equiv p'$

NOT2: $p \Leftrightarrow q \equiv 1$

$p \Leftrightarrow p' \equiv 0$

$p \Leftrightarrow 1 \equiv p$

$p \Leftrightarrow 0 \equiv p'$

- $p \Rightarrow q \equiv 1$ önermesine **gerektirme** denir.
- $p \Leftrightarrow q \equiv 1$ önermesine **çift gerektirme** denir.

Dikkat: $p \Rightarrow q \equiv q' \Rightarrow p'$

- $p \Rightarrow q$ önermesinin karşıtı: $q \Rightarrow p$ dir.
tersi: $p' \Rightarrow q'$ dir.
karşıt tersi: $q' \Rightarrow p'$ dir.

Bilgi: Doğruluk değeri her zaman 1 olan önermeler **totolojidir**.

Doğruluk değeri her zaman 0 olan önermeler **çelişkidir**.