



Kazanım Pekleştirme - 1

Aşağıdaki cümlelerde bırakılan boşluklara uygun olan sözcükleri yazınız.

1. Konuşma dilinden ayrı olarak bir bilim dalı içinde özel anlamları olan kelimelere denir.
2. Doğruluk değerleri aynı olan önermelere önermeler denir.
3. Herhangi bir p önermesi için $p \equiv 0$ iken, $p' \equiv$ olur.
4. "Bir yıl 365 gündür." önermesinin değili (olumsuzu)
5. " $2 \cdot 3 + 1 = 7$ " önermesinin doğruluk değeri olur.
6. $p \equiv 1$, $q \equiv 0$ iken $p \wedge q \equiv$ olur.
7. $p \wedge q \equiv q \wedge p$ olduğunda p ve q önermeleri için sağlanan bu özelliğe özelliği denir.
8. $(p \wedge q')' \equiv$ olur.



Kazanım Pekleştirme - 2

Aşağıdaki cümleleri doğru - yanlış olarak değerlendiriniz.

- ☐ 1. "İki çift sayının toplamı tektir." bir önermedir ve doğruluk değeri 0 dir.
- ☐ 2. p, q, r, s ve t önermeleri için 16 farklı doğruluk durumu vardır.



Kazanım Pekleştirme - 3

1. p : "Bir hafta 7 gündür." ve q : "1 metre 100 cm dir." önermeleri veriliyor.

Buna göre, aşağıda sembolik olarak verilen ifadeleri yazınız.

- a. q' b. $p \vee q'$

2. Aşağıda verilen p ve q önermeleri için doğruluk tablosu yapınız.

- a. $p \vee q'$ b. $p \wedge 1$

3. Aşağıdaki önermelerin değillerini yazınız.

- a. p : "111 sayısı, 3 e tam bölünür."
 b. q : " $2^2 = 4$ ve $3 + 2 = 6$ "
 c. r : " $3 < 1$ veya dünya güneş etrafında döner."
 d. $(p \vee q) \wedge r$

4. Aşağıdaki önermeleri en sade biçimde yazınız.

- a. $(1 \vee 0) \wedge (0 \vee 1)$ b. $q \vee (p \wedge q')$
 c. $(p \wedge q)' \wedge q$ d. $(p' \vee q) \wedge (p \vee q)$

5. $(p \wedge q') \vee q \equiv 0$ olduğuna göre, p ve q önermelerinin doğruluk değerlerini bulunuz.

1. Aşağıdakilerden hangisi bir tanımsız terimdir?

- A) Daire
- B) Doğal sayı
- C) Eleman
- D) Nokta
- E) Hız

2. Aşağıdakilerden hangisi bir önerme değildir?

- A) $2 + 2 = 5$ tir.
- B) Bir yıl 365 gündür.
- C) Yarın gidelim!
- D) 2 çift sayıdır.
- E) 5 in karesi 25 e eşittir.

3. 5 tane önerme için n farklı doğruluk değeri olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 32
- B) 24
- C) 16
- D) 12
- E) 8

4.

$$p : "12 - 22 \geq 33"$$

önermesinin değili aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $p' : "12 - 22 > 33"$
- B) $p' : "12 - 22 \leq 33"$
- C) $p' : "12 + 22 > 33"$
- D) $p' : "12 - 22 < 33"$
- E) $p' : "12 + 22 \leq 33"$

5.

$$p : "Tek sayının karesi tek sayıdır."$$

$$q : "2 - 2 < 0"$$

olduğuna göre, $p \vee q'$ bileşik önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) "Tek sayının karesi tek sayıdır veya $2 - 2 < 0$ "
- B) "Tek sayının karesi tek sayıdır veya $2 - 2 \geq 0$ "
- C) "Tek sayının karesi çift sayıdır veya $2 - 2 > 0$ "
- D) "Tek sayının karesi tek sayıdır ve $2 - 2 > 0$ "
- E) "Tek sayının karesi çift sayıdır ve $2 - 2 \geq 0$ "

6.

$$p : "En küçük doğal sayı 0 dır."$$

$$q : "3 - 2 = 0"$$

$$r : "101 sayısı 3 e tam bölünür."$$

$$s : "3(2 + 3) = 16"$$

olduğuna göre, yukarıdaki önermelerden kaç tanesinin doğruluk değeri 1 dir?

- A) 4
- B) 3
- C) 2
- D) 1
- E) 0

7.

$$p : "1 + 2 + 3 \leq 6"$$

$$q : "2^2 + 3^2 = 12"$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $p' \equiv 0$
- B) $q' : "2^2 + 3^2 \neq 12"$
- C) $p' \vee q \equiv 0$
- D) $p' \wedge q' \equiv "1 + 2 + 3 > 6 \text{ ve } 2^2 + 3^2 \neq 12"$
- E) $p \wedge q \equiv 1$

8. Aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

- I. $p \vee p \equiv p$ II. $p \vee 0 \equiv p$
III. $p \vee q \equiv q \vee p$ IV. $1 \vee 0 \equiv 1$
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

9. Aşağıdakilerden kaç tanesi yanlıştır?

- I. $p \wedge 1 \equiv 1$ II. $p \wedge p \equiv p$
III. $p \wedge q \equiv q \wedge p$ IV. $0 \wedge 1 \equiv 0$
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

10.

$$(p' \wedge q)$$

önermesinin değili aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $p \vee q'$ B) $p' \wedge q'$ C) $p' \wedge q$
D) $p' \vee q'$ E) $p' \vee q$

11.

$$p \equiv 1$$

$$q \equiv 0$$

olduğuna göre, aşağıdaki önermelerden hangisinin doğruluk değeri 1 dir?

- A) p' B) $p' \vee q$ C) $p' \wedge q$
D) $q \wedge p$ E) $q' \vee p'$

12.

$$p \equiv 0$$

$$q \equiv 1$$

$$r \equiv 0$$

olduğuna göre, $(p \vee r) \vee (q \wedge r')$ önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) p B) q' C) r D) 0 E) 1

13.

$$p : "1 + 2 = 3"$$

$$q : "Türkiye'nin başkenti İstanbul'dur."$$

$$r : "En büyük iki basamaklı doğal sayı 99 dur."$$

$$s : "1 ile 4 arasında 4 tam sayı vardır."$$

Buna göre, aşağıdaki önermelerden hangileri birbirine denktir?

- A) p, q, r B) p, r, s C) p, r
D) r, s E) p, s

14.

$$p' \wedge q \equiv 1$$

olduğuna göre, aşağıdaki önermelerden hangisinin doğruluk değeri 1 dir?

- A) p B) $p' \vee q$ C) $p' \wedge q'$
D) $q \wedge p$ E) $q' \vee p$

15.

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

bileşik önermesinin indirgenmiş (en sade) biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) p' B) 1 C) 0 D) p E) q

1. $n + 1$ tane önerme için 64 farklı doğruluk değeri olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2.

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

bileşik önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) p B) 1 C) $p \wedge q$ D) $p \vee q$ E) $p' \wedge q'$

3.

$$p \vee q' \equiv 0$$

olduğuna göre, aşağıdaki önermelerden hanginin doğruluk değeri 0 dır?

- A) $p \wedge 1$ B) $p' \wedge q$ C) $q \vee p$
D) $p' \wedge 1$ E) $q' \vee 1$

4.

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

önermesi için aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) Doğruluk değeri 1 dir.
B) Doğruluk değeri 0 dir.
C) p ye denktir.
D) q ya denktir.
E) p' ye denktir.

5.

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

bileşik önermesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) q C) p
D) 1 E) p'

6.

$$p' \wedge [(p \wedge q) \wedge (q' \wedge p')]$$

önermesi için aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) Doğruluk değeri 1 dir.
B) p' ne denktir.
C) Doğruluk değeri 0 dır.
D) p ye denktir.
E) q ya denktir.

7.

$$(p \wedge q)' \equiv 0$$

olduğuna göre, $p' \wedge q$ bileşik önermesinin doğruluk değeri aşağıdaki önermelerden hangisinin doğruluk değerine eşittir?

- A) $q \wedge 1$ B) $p' \vee q$ C) $q \vee p$
D) $p \wedge q'$ E) $p' \vee 1$

8.

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

bileşik önermesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) $p \vee q$ C) p
D) 1 E) q



Kazanım Pekleştirme - 1

Aşağıdaki cümlelerde bırakılan yerlere uygun olan ifadeler yazınız.

1. p, q önermeleri p doğru q yanlış iken yanlış, diğer durumlarda doğru olan önermeye önerme denir.
2. $(1 \Rightarrow 0) \wedge (0 \Rightarrow 0) \equiv \dots\dots$ olur.
3. $(p \Rightarrow q) \vee r \equiv 0$ olduğunda $p \equiv \dots\dots, q \equiv \dots\dots, r \equiv \dots\dots$ olur.
4. $p \Rightarrow q$ önermesinin karşıtı, dir.
5. $(x = 1) \Rightarrow (x^2 = 1)$ önermesinin karşıt - tersi, dir.
6. p ve q önermeleri için, $(p \Rightarrow 1) \Rightarrow p \equiv \dots\dots$ olur.
7. $(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p) \equiv \dots\dots$ olur. Bu tür bileşik önermelere koşullu önerme denir.
8. $(1 \Rightarrow 0) \Leftrightarrow (0 \Rightarrow 1) \equiv \dots\dots$ olur.
9. $p \Rightarrow q$ gerektirmesinde p ve q önermelerine birbirinin ve koşulu denir.
10. Doğruluk değeri daima 1 olan önermelere denir.



Kazanım Pekleştirme - 2

2. Aşağıdaki sol sütunda verilen önermelere denk olan sağ sütundaki önermeleri eşleştiriniz.

- | | |
|--------------------------|----------------|
| 1. $p \Rightarrow 1$ | a. p' |
| 2. $p \wedge p'$ | b. $p' \vee q$ |
| 3. $p \Leftrightarrow 0$ | c. 1 |
| 4. $q \Rightarrow 0$ | d. 0 |
| 5. $p \Rightarrow q$ | e. q' |



Kazanım Pekiştirme - 3

Aşağıda verilen çizelgelerdeki noktalı yerleri p ve q önermeleri için uygun biçimde doldurunuz.

1.

p	q	p'	$p \Rightarrow q$	$p' \vee q$
1	1			
1	0			
0	1			
0	0			

Buna göre, $p \Rightarrow q \equiv \dots\dots\dots$

2.

p	p'	1	0	$p \Rightarrow p'$
1	0			
0	1			

Buna göre, $p \Rightarrow p' \equiv \dots\dots\dots$

3.

p	p'	1	0	$1 \Rightarrow p'$
1	0			
0	1			

Buna göre, $1 \Rightarrow p' \equiv \dots\dots\dots$

4.

p	p'	1	0	$p \Leftrightarrow p'$
1	0			
0	1			

Buna göre, $p \Leftrightarrow p' \equiv \dots\dots\dots$

5.

p	p'	1	0	$p \Leftrightarrow 0$
1	0			
0	1			

Buna göre, $p \Leftrightarrow 0 \equiv \dots\dots\dots$



Kazanım Pekiştirme - 4

1. p : "1 yıl 12 aydır.", q : "1 + 2 < 4" önermeleri veriliyor.

Buna göre, aşağıda sembolik olarak verilen ifadeleri yazınız.

a. $p \Rightarrow q$

b. $p' \Rightarrow q$

2. Aşağıdaki önermeleri en sade biçimde yazınız.

a. $(1 \Rightarrow 1) \wedge (0 \Rightarrow 1)$

b. $(1 \Rightarrow p) \Rightarrow (0 \Rightarrow 1)$

c. $(1 \Leftrightarrow 0) \wedge (0 \Leftrightarrow 0)$

3. Aşağıdaki önermelerin karşıt, ters ve karşıt terslerini yazınız.

a. "Yerler ıslak ise hava yağmurludur."

b. " $(x = 1) \Rightarrow (x^2 = 1)$ "

4. Aşağıdaki önermeleri en sade biçimde yazınız.

a. $(p \Rightarrow 1) \wedge (1 \Rightarrow p)$

b. $(p \Rightarrow q') \wedge (p \vee q')$

c. $[p \wedge (p \Rightarrow q)] \Rightarrow p'$

5. Aşağıdakilerden hangilerinin totoloji ya da çelişki olduğunu belirtiniz.

a. $(p \wedge q) \Rightarrow (q \vee p)$

b. $[(p \Rightarrow q) \Rightarrow q]' \wedge p$

c. $[(p \vee q) \Rightarrow 0]' \vee p$

6. $p \Rightarrow (q \wedge r)' \equiv 0$ olduğuna göre, p, q ve r önermelerinin doğruluk değerlerini belirleyiniz.

7. $(2 = 3) \Rightarrow (1 < 1)$ önermesi bir gerektirme midir?

1.

p : "Bugün perşembedir."

q : "Yarın cumadır."

önergeleri veriliyor.

Buna göre, $p \Rightarrow q$ koşullu önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) "Bugün perşembe ise yarın cumadır."
- B) "Bugün cuma ise yarın perşembedir."
- C) "Bugün perşembe değil ise yarın cumadır."
- D) "Bugün perşembe ve yarın cumadır."
- E) "Bugün cuma veya yarın perşembedir."

2. Aşağıdakilerden kaç tanesi yanlıştır?

- I. $1 \Rightarrow 1 \equiv 1$
- II. $0 \Rightarrow 1 \equiv 1$
- III. $1 \Rightarrow 0 \equiv 1$
- IV. $1 \Rightarrow 1 \equiv 0$

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

3. Aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

- I. $p \Rightarrow 1 \equiv 1$
- II. $1 \Rightarrow p \equiv p$
- III. $p \Rightarrow p' \equiv p'$
- IV. $p \Rightarrow 0 \equiv p'$

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

4.

$p \Rightarrow q$

koşullu önermesinin olumsuzu aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) 0
- B) $p' \wedge q'$
- C) p
- D) $p \wedge q'$
- E) p'

5.

$p \Rightarrow q' \equiv 0$

olduğuna göre, aşağıdaki önermelerden hangisinin doğruluk değeri 1 dir?

- A) $p \Rightarrow q$
- B) $q \Rightarrow p'$
- C) $q' \wedge p$
- D) $p' \vee q'$
- E) $q \wedge p'$

6.

"Hızlı yürürsen kısa sürede varırsın."

koşullu önermesinin karşıtı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Hızlı yürümezsen kısa sürede varamazsın.
- B) Kısa sürede varırsan hızlı yürüyorsundur.
- C) Kısa sürede varamazsan hızlı yürümüyorsundur.
- D) Hızlı yürürsen kısa sürede varamazsın.
- E) Kısa sürede varırsan hızlı yürümüyorsundur.

7.

$p \Rightarrow q'$

koşullu önermesinin tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $q' \Rightarrow p$
- B) $q \Rightarrow p$
- C) $p' \Rightarrow q$
- D) $p \Rightarrow q$
- E) $q' \Rightarrow p'$

8.

$p' \Rightarrow q'$

koşullu önermesinin karşıt tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $q' \Rightarrow p$
- B) $q \Rightarrow p$
- C) $p' \Rightarrow q$
- D) $p \Rightarrow q$
- E) $q \Rightarrow p'$

9. Aşağıdakilerden kaç tanesi yanlıştır?

I. $1 \Leftrightarrow 1 \equiv 1$

II. $0 \Leftrightarrow 1 \equiv 0$

III. $1 \Leftrightarrow 0 \equiv 0$

IV. $1 \Leftrightarrow 1 \equiv 0$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

10.

$$p \Leftrightarrow 1$$

önermesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 0 C) p D) q E) p'

11.

$$p \equiv 1$$

$$q \equiv 0$$

olduğuna göre, $[(p \Leftrightarrow q') \wedge q]$ önermesinin doğruluk değeri aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) $p \Rightarrow q'$ B) $p \Leftrightarrow q$ C) $p' \Leftrightarrow q$
D) $p \vee q$ E) $q' \wedge p$

12. Aşağıdakilerden hangisi bir gerektirmedir?

- A) $p \Rightarrow 0$
B) $x = 1 \Rightarrow 3x = 4$
C) $p \Leftrightarrow 0$
D) $x = 2 \Rightarrow 2x + 4 = 8$
E) 1 tam sayı ise -1 doğal sayıdır.

13.

$$p \Rightarrow q$$

önermesi bir gerektirme olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) p önermesi q önermesi için yeter koşuldur.
B) $p \Rightarrow q \equiv 1$ dir.
C) q önermesi p önermesi için gerek koşuldur.
D) $p \Rightarrow q$ önermesinin tersi $q \Rightarrow p$ dir.
E) $p \Rightarrow q$ önermesinin karşıt tersi $q' \Rightarrow p'$ dür.

14. Aşağıdakilerden hangisi çift gerektirmedir?

- A) $x = 2 \Leftrightarrow 3x + 1 = 5$
B) $x = 0 \Leftrightarrow x^2 = 0$
C) $1 > 2 \Leftrightarrow 0 = 0$
D) $p \Leftrightarrow p'$
E) 2 tek sayıdır ancak ve ancak 3 tek sayıdır.

15. Aşağıdakilerden hangisi totolojidir?

- A) $p \wedge 0$ B) $p \Leftrightarrow 0$ C) $p \Rightarrow 0$
D) $p \Leftrightarrow p'$ E) $p \vee 1$

16. Aşağıdakilerden hangisi kesinlikle çelişkidir?

- A) $(0 \Rightarrow p)'$ B) $1 \Rightarrow p$ C) $p \Leftrightarrow 0$
D) $p \vee 0$ E) $p \Leftrightarrow p$

1.

p : Aysu çalışkandır.

q : Aysu mutludur.

önergeleri veriliyor.

Buna göre, $p' \Rightarrow q$ önermesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Aysu mutlu ise çalışkandır.
- B) Aysu mutlu değil ise çalışkandır.
- C) Aysu çalışkan ise mutludur.
- D) Aysu çalışkan değil ise mutludur.
- E) Aysu çalışkan değil ise mutlu da değildir.

2.

“Cansu zeki ise çalışkandır.”

koşullu önermesinin karşıtı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) “Cansu çalışkansa zekidir.”
- B) “Cansu çalışkan değilse zekidir.”
- C) “Cansu zekidir.”
- D) “Cansu çalışkan ve zekidir.”
- E) “Cansu çalışkan veya zekidir.”

3. Aşağıdakilerden hangileri daima doğrudur?

I. $(x^2 = 1) \Rightarrow (x = 1)$

II. $(x = 1) \Rightarrow (x^2 = 1)$

III. $(x^2 = 1) \Leftrightarrow (x = 1)$

- A) Yalnız I.
- B) Yalnız II.
- C) Yalnız III.
- D) I. ve II.
- E) I. ve III.

4. Doğruluk değeri 1 olan koşullu önermeye gerektirme denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi gerektirmez?

- A) “ $x > 3$ ise $x^2 > 9$ ”
- B) “ $x > 2$ ise $x^2 < 4$ ”
- C) “ $x \neq 2$ ise $x^2 = 4$ ”
- D) “ $(x + y = 5)$ ise $(x = 2$ ve $y = 7)$ ”
- E) “ $(x + y = 5)$ ise $(x = 1$ ve $y = 5)$ ”

5.

$$p \equiv 0$$

$$q \equiv 0$$

olduğuna göre, aşağıdaki önermelerden hangisinin doğruluk değeri 0 dır?

- A) $p' \vee q$
- B) $p' \wedge q'$
- C) $p \Rightarrow q$
- D) $p \Rightarrow q'$
- E) $p' \Leftrightarrow q$

6.

$$p' \Rightarrow (q \vee p)$$

önergemesinin değili (olumsuzu) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) p'
- B) $p' \vee q$
- C) $p' \wedge q'$
- D) $q \vee p$
- E) $q' \vee p'$

7.

$$0 \Leftrightarrow p$$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1
- B) 0
- C) p
- D) p'
- E) $1 \Rightarrow p$

8.

$$(p \Rightarrow 1) \vee 0$$

bileşik önermesi aşağıdakilerden hangisine daima denktir?

- A) p B) p' C) 1
D) 0 E) $p \Rightarrow 0$

9.

$$p' \Rightarrow (q \Rightarrow r) \equiv 0$$

olduğuna göre, aşağıdaki önermelerden hangisinin doğruluk değeri 1 dir?

- A) p B) r C) q'
D) $p \vee q'$ E) $r' \wedge p'$

10.

$$p : "8 < 9 - 1"$$

$$q : "|-5| < 4"$$

olduğuna göre, aşağıdaki önermelerden hangisinin doğruluk değeri 0 dır?

- A) $p \Rightarrow q$ B) $p' \Rightarrow q$ C) $p' \Leftrightarrow q'$
D) $q \Rightarrow p$ E) $q' \Rightarrow p'$

11. Aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $p' \vee q' \equiv (p \wedge q)'$ B) $p' \vee q \equiv q' \vee p$
C) $p' \Rightarrow q \equiv p' \wedge q$ D) $p' \Rightarrow q \equiv p' \vee q$
E) $p' \Rightarrow p \equiv 1$

12.

$$p \Rightarrow q \equiv 0$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisinin doğruluk değeri 1 dir?

- A) $p' \vee q$ B) $p' \Leftrightarrow q$ C) $p \wedge q$
D) $q \Leftrightarrow p$ E) $p' \wedge q'$

13.

$$(p \Rightarrow q') \Rightarrow p$$

önermesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) p B) $p' \Leftrightarrow q$ C) q
D) 1 E) p'

14.

$$(p \Leftrightarrow 0) \vee (q' \Rightarrow 1)$$

önermesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $q \Rightarrow p'$ B) $p \Leftrightarrow q$ C) $p \Rightarrow q'$
D) 1 E) p'

15. Aşağıdakilerden kaç tanesi totolojidir?

- I. $p \wedge 1$ II. $p \Rightarrow p'$
III. $p \vee p'$ IV. $1 \Leftrightarrow 1$
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

1.

" $x + 2 = 6$ ise $x = 4$ tür."

koşullu önermesinin karşıtı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 2 = 6$ ise $x \neq 4$ tür.
- B) $x = 4$ ise $x + 2 = 6$ dır.
- C) $x + 2 \neq 6$ ise $x \neq 4$ tür.
- D) $x = 4$ ise $x + 2 \neq 6$ dır.
- E) $x \neq 4$ ise $x + 2 = 6$ dır.

2.

$(p \wedge q') \Rightarrow (p' \vee q)$

koşullu önermesinin, sadeleşmiş biçimli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) p
- B) q
- C) p'
- D) $p' \Rightarrow q'$
- E) $p \Rightarrow q$

3.

$p \Rightarrow (q \wedge r)' \equiv 0$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi çelişkidir?

- A) $q \Rightarrow r$
- B) $p \Rightarrow q$
- C) $q \Rightarrow r'$
- D) $q' \Rightarrow r'$
- E) $r \Rightarrow p$

4.

$p \Rightarrow (q \vee r) \equiv 0$

olduğuna göre, (p, q, r) sıralı üçlünün doğruluk değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(0, 1, 0)$
- B) $(1, 1, 1)$
- C) $(1, 1, 0)$
- D) $(1, 0, 0)$
- E) $(1, 0, 1)$

5. Aşağıdaki bileşik önermelerden hangisi tolojidir?

- A) $p \Rightarrow (q \Rightarrow p)$
- B) $p \Rightarrow q$
- C) $[(p \wedge q) \Rightarrow (p \wedge q)]'$
- D) $p \wedge q$
- E) $p \wedge p'$

6.

" $2 = 2$ ise $-3 < -2$ "

önermesinin karşıt tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) " $-2 \geq -3$ ise $2 \neq 2$ "
- B) " $-2 > -3$ ise $2 \neq 2$ "
- C) " $-2 \geq -3$ ise $2 = 2$ "
- D) " $2 \neq 2$ ise $-3 \geq -2$ "
- E) " $2 = 2$ ise $-3 \leq -2$ "

7. Aşağıdakilerden hangisi çift gerektirmez?

- A) $(x = -3) \Leftrightarrow (2x + 5 = 11)$
- B) $(2 > 2) \Leftrightarrow (1 = 1)$
- C) $(x = -1 \vee x = 1) \Leftrightarrow (x^2 = 1)$
- D) $p \Leftrightarrow 1$
- E) 2 asal sayıdır ancak ve ancak 4 tek sayıdır.

8.

$p \Rightarrow (q \wedge p)$

önermesinin olumsuzluğu aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) $p' \vee q$
- B) $p \Rightarrow q$
- C) $p' \vee q'$
- D) $p \wedge q'$
- E) $p' \wedge q'$



Kazanım Pekiştirme - 1

Aşağıdaki cümlelerde bırakılan yerlere uygun olan ifadeleri yazınız.

1. Doğruluğu içindeki değişkene bağlı olan önermelere denir.
2. $p(x) : "x \in \mathbb{N}, x - 1 = 2"$ açık önermesi değişkenli bir önermedir.
3. Açık önermeyi doğru yapan değerlerin kümesine açık önermenin denir.
4. $p(x) : "2x = 6, x \in \mathbb{Z}"$ önermesinin doğruluk değeri $x = 3$ için olur.
5. $p(x) : "x \in \mathbb{Z}, -2 < x < 2"$ açık önermesinin doğruluk kümesi $D = \{.....\}$ olur.
6. $p(x) : "2x + 5 = 11"$ önermesinde $p(1)$ in doğruluk değeri olur.
7. "Her" niceleyicisi sembolü ile gösterilir ve bu niceleyiciye niceleyici denir.
8. "Bazı n doğal sayısı için, $n + 2 = 5$ " önermesinin olumsuzu olur.
9. " $\forall x \in \mathbb{Z}, 3x > 6$ " önermesinin olumsuzu olur.
10. $p(x) : " \exists x \in \mathbb{Z}, 3x < 6 "$ önermesinin doğruluk değeri..... olur.



Kazanım Pekiştirme - 2

1. Aşağıdaki açık önermelerin doğruluk kümelerini bulunuz.
 - a. $p(x) : "x + 1 = 4, x \in \mathbb{N}"$
 - b. $s(x) : "x^2 < 11, x \in \mathbb{N}"$
 - c. $t(x) : "x \text{ asal sayı}, x < 12"$
 - d. $p(x, y) : "x + y = 3 \text{ ve } x, y \in \mathbb{N}"$
2. Aşağıdaki açık önermelerin doğruluk kümesinin eleman sayılarını bulunuz.
 - a. $p(x, y) : "x^2 + y^2 = 4 \text{ ve } x, y \in \mathbb{Z}"$
 - b. $p(x) : "2 < x^2 < 22, x \in \mathbb{Z}"$
3. $p(x, y) : "2x + y < 9"$ açık önermesinde aşağıda verilen önermelerin doğruluk değerini bulunuz.
 - a. $p(1, 2)$
 - b. $p(5, -1)$
4. $p(x, y) : "3x + 2y = 11, x, y \in \mathbb{N}"$ ve $p(k, 1) \equiv 1$ olduğuna göre, k kaçtır?
5. Aşağıdaki önermeleri sembolik olarak ifade ediniz.
 - a. "Bazı doğal sayılar tektir."
 - b. "Bazı tamsayılar 3 ten büyüktür."
6. Aşağıdaki önermelerin olumsuzlarını yazınız.
 - a. " $\forall x \in \mathbb{R}, x = x$ "
 - b. " $\exists x \in \mathbb{N}, 3x + 5 = 2$ "
 - c. "Her kuşun eti yenmez."
 - d. " $(\forall x \in \mathbb{Z}, x + 1 = 2) \vee (\exists x \in \mathbb{R}, x < 0)$ "
 - e. " $(\exists x \in \mathbb{N}, x \geq 1) \wedge (\exists x \in \mathbb{Z}, x = 0)$ "

1. Aşağıdakilerden hangisi,

p : "Bir sayının üç eksiği 5 tir."

açık önermesinin doğruluk kümesinin elemanıdır?

- A) 1 B) 5 C) 8 D) 9 E) 10

2.

$P(x)$: " $2x = 4x - 8$, x sayma sayısı"

olduğuna göre, $P(x)$ önermesini doğru yapan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. Aşağıdaki değerlerden hangisi için

$p(x)$: " $x^2 < 1$, $x \in \mathbb{Z}$ "

açık önermesinin doğruluk değeri 1 dir?

- A) $x = -4$ B) $x = -1$ C) $x = 0$
D) $x = 1$ E) $x = 2$

4.

$p(x)$: " $x < 4$, $x \in \mathbb{N}$ "

açık önermesinin doğruluk kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{0, 1, 2, 3\}$ B) $\{1, 2, 3\}$
C) $\{-1, 0, 1, 2, 3\}$ D) $\{0, 1, 2, 3, 4\}$
E) $\{5\}$

5.

$p(x)$: " $-2 \leq x < 2$, $x \in \mathbb{Z}$ "

açık önermesinin doğruluk kümesi kaç elemanıdır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

6. $A = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4\}$

$p(x)$: " $x + 2 < 4$, $x \in A$ "

açık önermesinin doğruluk kümesi kaç elemanıdır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7.

$p(x, y)$: " $x \cdot y = 6$, $x, y \in \mathbb{N}$ "

açık önermesinin doğruluk kümesi kaç elemanıdır?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

8. Aşağıdaki değerlerden hangisi için

$p(x, y)$: " $2x + y < 2$, $x, y \in \mathbb{Z}$ "

açık önermesinin doğruluk değeri 0 dir?

- A) $(-1, 0)$ B) $(0, 0)$ C) $(-1, 5)$
D) $(1, -1)$ E) $(4, -7)$

9.

$$“\forall x \in \mathbb{R}^-, x \dots 0”$$

önermesinin doğru olması için boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) = B) $\leq$ C) $>$ D) $\geq$ E) $<$

10.

p : “Her negatif sayı doğal sayıdır.”

q : “Bazı a doğal sayısı için $a + 2 < 3$ ”

olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) p önermesinin doğruluk değeri 1 dir.
B) q önermesinin doğruluk değeri 1 dir.
C) p önermesinin sembolik ifadesi

“ $\forall x < 0, x \in \mathbb{N}$ ” dir.

- D) q nun sembolik ifadesi “ $\exists a \in \mathbb{N}, a + 2 < 3$ ”
E) q önermesinin doğruluk değeri, $a = 2$ için 0 olur.

11. Aşağıdaki önermelerden kaç tanesinin doğruluk değeri 0 dir?

I. $\forall x \in \mathbb{N}, x < 0$

II. $\exists x \in \mathbb{Z}, x^2 = 4$

III. $\forall x \in \mathbb{R}, x \geq 0$

IV. $\exists x \in \mathbb{Z}, 2x + 1 = 6$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

12. Aşağıda verilen önermelerden hangisinin reel (gerçek) sayılarda doğruluk değeri 1 dir?

A) $\forall x, 2x + 1 = 4$ B) $\forall x, 2^x + 1 = 5$

C) $\exists x, 3x - 2 = 4$ D) $\exists x, x^2 = -9$

E) $\forall x, x + 1 = 5$

13.

p : “Bazı kuşlar uçamaz.”

önermesinin olumsuzu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Tavuk uçamayan bir kuştur.
B) Bazı kuşlar uçabilir veya uçamaz.
C) Her kuş uçamaz.
D) Her kuş uçabilir.
E) Bazı kuşlar uçabilir.

14.

$$(\forall x, 3x + 1 < 0)$$

önermesinin olumsuzu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(\forall x, 3x + 1 = 0)$
B) $(\exists x, 3x + 1 \neq 0)$
C) $(\exists x, 3x + 1 \geq 0)$
D) $(\forall x, 3x + 1 \geq 0)$
E) $(\exists x, 3x + 1 > 0)$

15.

$$(\forall x, 2x + 1 = 4) \vee (\exists x, 3x - 2 \neq 4)$$

önermesinin değili aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(\forall x, 2x + 1 = 4) \vee (\exists x, 3x - 2 = 4)$
B) $(\exists x, 2x + 1 \neq 4) \wedge (\forall x, 3x - 2 = 4)$
C) $(\forall x, 2x + 1 = 4) \wedge (\exists x, 3x - 2 = 4)$
D) $(\forall x, 2x + 1 \neq 4) \vee (\exists x, 3x - 2 = 4)$
E) $(\exists x, 2x + 1 \neq 4) \vee (\forall x, 3x - 2 = 4)$

1.

$$p(x) : "1 \leq x^2 < 11, x \in \mathbb{Z}"$$

açık önermesinin doğruluk kümesi kaç elemanlıdır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. Aşağıdaki değerlerden hangisi için

$$p(x, y) : "x < y^2, x, y \in \mathbb{Z}"$$

açık önermesinin doğruluk değeri 1 dir?

- A) (1, -2) B) (1, 1) C) (2, 0)
D) (1, -1) E) (3, -1)

3.

$$p(x) : "(x^2 - 4) \cdot x = 0, x \in \mathbb{N}"$$

açık önermesinin doğruluk kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {0, 1, 2} B) {-2, 0, 2}
C) {0, 2} D) {0, 1, 2, 4}
E) {-2, 0}

4.

$$p(x, y) : "x^2 + y^2 = 25, x, y \in \mathbb{Z}"$$

$$p(a, 3) \equiv 1$$

olduğuna göre, a değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -5 B) -4 C) 3 D) 2 E) 5

5.

$$p : "Bazı günler balık tutmaya giderim."$$

önermesinin olumsuzu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Bazı günler balık yemelidir.
B) Her gün balık tutmalıyım.
C) Bazı günler balık tutmaya gitmem.
D) Her gün balık tutmaya giderim.
E) Her gün balık tutmaya gitmem.

6. Aşağıdaki önermelerden hangisinin doğruluk değeri 1 dir?

- A) $\forall x \in \mathbb{Z}, x + 1 > x$
B) $\forall x \in \mathbb{R}, x < 0$
C) $\forall x \in \mathbb{N}, x^2 = x$
D) $\exists x \in \mathbb{Z}, x = x + 1$
E) $\exists x \in \mathbb{N}, x + 1 < 1$

7.

$$(\forall x, 5^x > 0) \wedge (\exists x, x^3 > x)$$

önermesinin değili aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(\forall x, 5^x > 0) \wedge (\exists x, x^3 > x)$
B) $(\forall x, 5^x > 0) \vee (\exists x, x^3 > x)$
C) $(\exists x, 5^x < 0) \vee (\forall x, x^3 > x)$
D) $(\exists x, 5^x \leq 0) \vee (\forall x, x^3 \leq x)$
E) $(\exists x, 5^x \leq 0) \wedge (\forall x, x^3 \geq x)$

1. Aşağıdakilerden hangileri daima doğrudur?

I. $p \wedge 0 \equiv 0$

II. $p \wedge 1 \equiv p$

III. $p' \vee p \equiv 0$

- A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III.
D) I. ve II. E) I. ve III.

2.

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

bileşik önermesinin doğruluk değeri aşağıdakilerden hangisinin doğruluk değeriyle daima aynıdır?

- A) $p \wedge 0$ B) $p \vee p'$ C) $p \Rightarrow 0$
D) q E) p'

3. Aşağıdakilerden kaç tanesi yanlıştır?

I. $p \Rightarrow 0 \equiv p'$

II. $p \Rightarrow 0 \equiv 1$

III. $p \vee 0 \equiv p$

IV. $p \wedge 0 \equiv 0$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4.

$$(p \Rightarrow q') \vee q$$

koşullu önermesinin olumsuzu aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) 0 B) $p' \wedge q'$ C) p
D) $p \wedge q'$ E) 1

5.

$$(p \Rightarrow q')'$$

önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) $p \vee q'$ B) $q \vee p$ C) $p \wedge q$
D) $p' \vee q'$ E) $p' \wedge q$

6.

$$(p \Rightarrow q) \vee r \equiv 0$$

olduğuna göre, aşağıdaki önermelerden hangisinin doğruluk değeri 1 dir?

- A) $p \Rightarrow r$ B) $p' \Leftrightarrow q'$ C) $p \Rightarrow r'$
D) $p' \vee q$ E) $r \wedge q'$

7. Aşağıdaki önermelerden hangisi totolojidir?

- A) $p \wedge (p \wedge q')$ B) $(p \vee q)' \wedge (p \vee q)$
C) $(p \vee q') \wedge q'$ D) $p' \vee (q' \vee p)$
E) $(p \vee q)' \wedge (p \wedge q)$

8. Aşağıdakilerden hangisi çift gerektirme değildir?

- A) $(x = 1) \Leftrightarrow (2x + 1 = 3)$
B) $(x = 2 \vee x = -2) \Leftrightarrow (x^2 = 4)$
C) $(3 > 2) \Leftrightarrow (2 = 2)$
D) $(1 - 1 < 2) \Leftrightarrow (3 - 3 = 4 - 4)$
E) 3 tek sayıdır ancak ve ancak 4 tek sayıdır.

9.

p : Arda çok yemek yer.

q : Arda şişmandır.

önergeleri veriliyor.

Buna göre, $p \Rightarrow q'$ önermesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Arda çok yemek yer ise Arda şişman değildir.
- B) Arda çok yemek yer ise Arda şişmanlar.
- C) Arda çok yemek yemez ise Arda şişmanlamaz.
- D) Arda şişmanlar ise Arda çok yemek yiyordur.
- E) Arda şişmanlamaz ise Arda çok yemek yemiyordur.

10.

$$p \vee r \equiv 0$$

$$q \Rightarrow r \equiv 0$$

olduğuna göre, $(p \Rightarrow r) \vee (q \Leftrightarrow r')$ önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) p
- B) q'
- C) r
- D) 0
- E) 1

11.

$$(p \Rightarrow q) \vee q'$$

önermesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1
- B) q
- C) p'
- D) $p' \Rightarrow q'$
- E) 0

12.

$$(1 \Leftrightarrow p) \Leftrightarrow (q' \Rightarrow 1)$$

önermesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1
- B) p
- C) 0
- D) $p \Rightarrow q$
- E) $p \vee q'$

13.

$$“(x = 3) \Rightarrow (x^2 - 1 = 8)”$$

koşullu önermesinin karşıt tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x^2 - 1 = 8) \Rightarrow (x = 3)$
- B) $(x^2 - 1 \neq 8) \Rightarrow (x \neq 3)$
- C) $(x = 3) \Rightarrow (x^2 - 1 \neq 8)$
- D) $(x \neq 3) \Rightarrow (x^2 - 1 = 8)$
- E) $(x^2 - 1 \neq 8) \Rightarrow (x = 3)$

14. Aşağıdaki koşullu önermelerden hangisinin karşıtının doğruluk değeri 1 dir?

- A) $(x = 4) \Rightarrow (x^2 = 16)$
- B) $(0 = 1) \Rightarrow (2 = 2)$
- C) $(x^2 = 1) \Rightarrow (x = 1)$
- D) $(1 + 1 = 3) \Rightarrow (1 < 2)$
- E) $(x^2 = 0) \Rightarrow (x = 1)$

15. Aşağıdakilerden kaç tanesi totolojidir?

I. $(p \wedge q)' \vee q$

II. $(p \Rightarrow q) \vee p$

III. $p \vee p'$

IV. $1 \Leftrightarrow p$

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

16.

$$(p \Rightarrow q) \wedge (p \vee q)$$

önermesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1
- B) $p \vee q'$
- C) p'
- D) $p \Rightarrow q$
- E) q

1.

p : "x tek sayıdır."

q : " x^2 tek sayıdır."

önergeleri veriliyor.

Buna göre, "x tek sayı ise x^2 tek sayı değildir." önermesinin sembolik ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $p \Leftrightarrow q'$ B) $p \Rightarrow q'$ C) $p' \Rightarrow q$
D) $q \Rightarrow p$ E) $p \vee q'$

2. Aşağıdakilerden hangisi için

$p(x)$: "x bir uzunluk ölçüsü birimidir."

açık önermesinin doğruluk değeri 1 dir?

- A) kilogram B) litre C) derece
D) metre E) hız

3.

$p(x)$: " $3^x = 27, x \in \mathbb{N}$ "

açık önermesinin doğruluk kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {3} B) {1, 2, 3}
C) {-1, 0, 1, 2, 3} D) {0, 1, 2, 3}
E) {1, 3}

4.

$p(x, y)$: " $2x + y = 4, x, y \in \mathbb{N}$ "

açık önermesinin doğruluk kümesi kaç elemanlıdır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

5. Aşağıdaki ikililerden hangisi için

$p(x, y)$: " $x^2 + y^2 < 2, x \in \mathbb{Z}$ "

açık önermesinin doğruluk değeri 1 dir?

- A) (1, 1) B) (0, 0) C) (-1, 1)
D) (1, -2) E) (2, 0)

6.

$p(x, y)$: " $x^2 + 2y = 3, x, y \in \mathbb{Z}$ "

$p(k, 1) \equiv 1$

olduğuna göre, k değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 2 E) 3

7.

$p(x)$: " $x + 2 < x^2, x \in \mathbb{Z}$ "

açık önermesini doğru yapan x değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -2 B) -1 C) 0
D) 1 E) 2

8.

$p(x, y)$: " $3x - y = 1$ ve $x, y \in \mathbb{Z}$ "

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisinin doğruluk değeri 1 dir?

- A) $p(1, 3)$ B) $p(2, 5)$ C) $p(0, 1)$
D) $p(-1, 5)$ E) $p(3, 7)$

9.

“Bazı doğal sayılar 4 ten küçüktür.”

önermesinin sembolik ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\forall x \in \mathbb{N}, x > 4$
- B) $\forall x \in \mathbb{R}, x < 4$
- C) $\forall x \in \mathbb{N}, x < 4$
- D) $\exists x \in \mathbb{Z}, x < 4$
- E) $\exists x \in \mathbb{N}, x < 4$

10.

p : “Hergün ders çalışırım.”

önermesinin olumsuzu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ders çalışmayı sevmem.
- B) Hergün ders çalışmam.
- C) Bazı günler ders çalışmam.
- D) Bazı günler ders çalışırım.
- E) Hafta sonları ders çalışmam.

11. Aşağıdaki önermelerden hangisinin doğruluk değeri 1 dir?

- A) $\forall x \in \mathbb{N}, x > x$
- B) $\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 < 0$
- C) $\forall x \in \mathbb{N}, 2x + 1 = x$
- D) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = -1$
- E) Bazı sayılar çifttir.

12.

$$\forall x \in \mathbb{N}, x^2 + 1 > 0$$

önermesinin değili (olumsuzu) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\forall x \in \mathbb{N}, x^2 + 1 > 0$
- B) $\exists x \in \mathbb{N}, x^2 + 1 \geq 0$
- C) $\forall x \in \mathbb{N}, x^2 + 1 < 0$
- D) $\exists x \in \mathbb{N}, x^2 + 1 \leq 0$
- E) $\exists x \in \mathbb{N}, x^2 + 1 < 0$

13.

$$(\forall x, x+1 > 0) \vee (\exists x, x+1 = x)$$

önermesinin değili aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(\forall x, x+1 < 0) \vee (\exists x, x+1 \neq x)$
- B) $(\exists x, x+1 \leq 0) \wedge (\forall x, x+1 \neq x)$
- C) $(\exists x, x+1 \leq 0) \vee (\exists x, x+1 = x)$
- D) $(\forall x, x+1 < 0) \vee (\exists x, x+1 < x)$
- E) $(\forall x, x+1 > 0) \vee (\exists x, x+1 \leq x)$

14.

“ x^3 tek doğal sayı ise x tek doğal sayıdır.”

teoremi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Teoremin hükmü “ x tek doğal sayıdır.”
- B) Teoremin hipotezi “ x^3 tek doğal sayıdır.”
- C) Teoremin ispatı “ x çift doğal sayı ise x^3 çift doğal sayıdır.” alınarak yapılabilir.
- D) Teorem sembolik olarak (x^3 tek doğal sayı) $\Rightarrow$ (x tek doğal sayı) biçiminde ifade edilebilir.
- E) x tek doğal sayı ise x^3 çift sayıdır.

Cevap Anahtarı

Kazanım Pekleştirme

1. terim 2. denk 3. f 4. Bir yıl 365 gün değildir. 5. 1 6. 0 7. değişme 8. $p \vee q$
1. D 2. Y 3. D 4. Y 5. Y
6. D 7. Y
1. a. q' : "1 metre 100 cm değildir."
b. $p \vee q'$: "Bir hafta 7 gündür veya 1 metre 100 cm değildir"
c. Dünya güneş etrafında dönmaz.
2. a.

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

 b.

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

3. a. p' : "111 sayısı, 3'e tam bölünmaz."
b. q' : " $2^2 \neq 4$ veya $3 + 2 \neq 6$ "
c. r' : " $3 > 1$ ve dünya güneş etrafında dönmaz."
d. $(p \wedge q') \vee r'$
4. a. 1 b. $p \vee q$ c. $p' \wedge q$ d. q
5. $p = 0, q = 0$

Kazanım Değerlendirme Testi - 1

1-D	2-C	3-A	4-D	5-B	6-D
7-E	8-E	9-B	10-A	11-E	12-E
13-C	14-B	15-D			

Kazanım Değerlendirme Testi - 2

1-C	2-E	3-A	4-A	5-C	6-C
7-D	8-E				

Kazanım Pekleştirme

1. koşullu 2. 0 3. $p = 1, q = 0, r = 0$
4. $q \Rightarrow p$ 5. $(x^2 \neq 1) \Rightarrow (x \neq 1)$ 6. p
7. $p \Leftrightarrow q$, iki yönlü 8. 0 9. gerek, yeter
10. totoloji
1. c 2. d 3. a 4. e 5. b
1.

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

 2.

p	p'	1	0	$p \Rightarrow p'$
1	0	1	0	0
0	1	1	0	1

Buna göre, $p \Rightarrow p' = p'$
Buna göre, $p \Rightarrow q = p' \vee q$
3.

p	p'	1	0	$1 \Rightarrow p$
1	0	1	0	0
0	1	1	0	1

 4.

p	p'	1	0	$p \Leftrightarrow p'$
1	0	1	0	C
0	1	1	0	C

Buna göre, $1 \Rightarrow p' = p'$ Buna göre, $p \Leftrightarrow p' = 0$
5.

p	p'	1	0	$p \Leftrightarrow 0$
1	0	1	0	0
0	1	1	0	1

Buna göre, $p \Leftrightarrow 0 = p'$
4. 1. a. $p \Rightarrow q$: "1 yıl 12 ay ise $1 + 2 < 4$ tür."
b. $p' \Rightarrow q$: "1 yıl 12 ay değil ise $1 + 2 < 4$ tür."
2. a. 1 b. 1 c. 0
- a. Karşıtı: "Hava yağmurlu ise yerler ıslaktır."
Tersi: "Yerler ıslak değilse hava yağmurlu değildir."
Karşıt - tersi: "Hava yağmurlu değilse yerler ıslak değildir."
b. Karşıtı: $(x^2 = 1) \Rightarrow (x = 1)$
Tersi: $(x \neq 1) \Rightarrow (x^2 \neq 1)$
Karşıt - tersi: $(x^2 \neq 1) \Rightarrow (x \neq 1)$
- a. p b. q' c. $p' \vee q'$
- a. totoloji b. çelişki c. totoloji
- $p = 1, q = 1, r = 1$
- $0 \Rightarrow 0 = 1$, gerektirmez.

Kazanım Değerlendirme Testi - 1					
1. A	2. C	3. E	4. D	5. A	6. B
7. C	8. B	9. B	10. C	11. B	12. D
13. D	14. B	15. E	16. A		

Kazanım Değerlendirme Testi - 2					
1. D	2. A	3. B	4. A	5. E	6. C
7. D	8. C	9. E	10. B	11. A	12. B
13. A	14. D	15. C			

Kazanım Değerlendirme Testi - 3					
1. B	2. E	3. C	4. D	5. A	6. A
7. C	8. D				

Kazanım Pekleştirme

1. açık önerme 2. bir 3. doğruluk kümesi
4. 1 5. -1, 0, 1 6. 0 7. $\forall$, evrensel
8. Her n doğal sayısı için, $n + 2 \neq 5$
9. $\exists x \in \mathbb{N}, 3x \leq 6$ 10. 1
1. a. $D = \{3\}$
b. $D = \{0, 1, 2, 3\}$
c. $D = \{2, 3, 5, 7, 11\}$
d. $D = \{(0, 3), (3, 0), (1, 2), (2, 1)\}$
- a. a b. 6
- a. $p(1, 2) = 1$ b. $p(5, -1) = 0$
- 3
- a. " $\exists x \in \mathbb{N}, x = 2k + 1, k \in \mathbb{Z}$ "
b. " $\exists x \in \mathbb{Z}, x > 3$ "
- a. " $\exists x \in \mathbb{R}, x \neq x$ "
b. " $\forall x \in \mathbb{N}, 3x + 5 \neq 2$ "
c. "Bazı kuşların eti yenir."
d. " $(\exists x \in \mathbb{N}, x + 1 \neq 2) \wedge (\forall x \in \mathbb{R}, x \geq 0)$ "
e. " $(\forall x \in \mathbb{Z}, x < 1) \vee (\forall x \in \mathbb{Z}, x \neq 0)$ "

Kazanım Değerlendirme Testi - 1

1. C	2. D	3. C	4. A	5. B	6. A
7. D	8. C	9. E	10. A	11. D	12. C
13. D	14. C	15. B			

Kazanım Değerlendirme Testi - 2

1. D	2. A	3. C	4. B	5. E	6. A
7. D					

Ünite Değerlendirme Testi - 1

1. D	2. B	3. B	4. A	5. C	6. C
7. D	8. E	9. A	10. E	11. A	12. B
13. B	14. C	15. D	16. E		

Ünite Değerlendirme Testi - 2

1. B	2. D	3. A	4. C	5. B	6. B
7. A	8. B	9. E	10. C	11. E	12. D
13. B	14. E				

Ünite 1 : Mantık /