

[www.oryinalyayinlari.com](http://www.oryinalyayinlari.com)



ORİJİNAL MATEMATİK VIDEO ÇÖZÜM  
UYGULAMASINI  
İNDİR



VİDEOLAR CEBİNE  
GELSİN

@oryinalmatematik

## 9. SINIF MATEMATİK SORU BANKASI

Copyright©

Bu kitabın her hakkı yayınevine aittir.

Hangi amaçla olursa olsun, bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayınlayan ve yayınevinin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayınlanması ve depolanması yasaktır.

### ISBN

978-605-80466-8-9

### Genel Yayın Koordinatörü

Zafer BALCI

### Yazarlar

Esin SALKIM

Nilgün KOCA

Mesut KARABULUT

Özgür Uğur UZUN

Fuat SES

### Editörler

Esin SALKIM

Kayahan GÜLER

Dilek SAROHAN MALGİR

Sümeyra ALKAN

Türker TURHAN

### Dizgi

Abdülkadir GÖZÜŞİRİN

### BASKI VE CİLT

Özyurt Matbaacılık

ANKARA

4. BASKI



### İLETİŞİM

Ostim Mahallesi 1207. Sokak 3/C-D Ostim/Yenimahalle/ANKARA

Tel: (0312) 395 13 96 Fax: (0312) 394 10 04

## ÖNSÖZ

Sevgili öğrenciler; yeni bir sınavdan çıktınız ve eğitim hayatınızın önemli bir dönemine başladınız. 4 yıl sonra hayallerinize ulaşmak için gireceğiniz bir sınava hazırlanacaksınız. Bu süre uzak gibi görünse de bu uzun maratonda başarılı olmak için sabırla düzenli bir şekilde çalışmanız gerekmektedir. Geleceğe adım attığınız bugünlerde sağlam ve güvenilir yeni nesil sorularla temellendirilmiş bu soru bankası hazırlık sürecinde en önemli yardımcınız olacaktır. Bu kitapta bilgi notları kazanımlarla öğreten sorular ÖSYM tarzı yeni nesil sorular ve konu ile ilgili çıkmış sorular ile hedefinize hızlı ve sağlam adımlarla ulaşacaksınız. Bu uzun yolculukta sizlere rehberlik etmenin gururunu yaşıyoruz. Sevgili öğrenciler, hayallerinize ulaşmak için düzenli olarak çalışacağınıza inanıyoruz. Sizleri hayallerinize ulaştırmak için güvenerek hazırladığımız eserimiz bu yolda sizin yol göstericiniz olacaktır.

Eğitim ve öğretim hayatınızda başarılar dileriz.

Değerli meslektaşım; bu kitap zengin içeriği ve orijinal soru çeşitliliği ile öğrencilerimiz için önemli bir kaynak olacaktır. Bilgi notları ile öğrencilerimiz işlem fazlalığına gerek duymadan ama aynı zamanda düşündürücü sade anlaşılır yeni nesil sorularla konuları daha rahat öğreneceklerdir.

Değerli meslektaşım çalışmamız ile sizlere destek olmaya çalıştık faydalı olması dileğiyle orijinal ailesi olarak başarılar dileriz.

Bu kitabın hazırlanmasında desteklerini bizden esirgemeyen meslektaşlarımız Selin ÇELİK, Mehmet GÜLTEKİN, Güray GÜL, Mehmet KORKUT, Mehmet TEMİZ, Gökhan YÜCETEPE, İsmail Erkan KOYUCAN, Tolga AKKUŞOĞLU, Tamer FIRAT, Erkan BİLGİN, Muhammet ANDIÇ, Nazlı UYGUN, Şerife ÜNYELİ, Aydılek TAŞÇI, Yeşim EYİTÜTÜNCÜ, Adem KÜR, Asiye HACILAR, Sonnur Tekin ARI, Gülizar TUNCER, Sedat AKBAŞ, Neriman ERKISAR, Gülhan TÜRKSOY, Nasri ÇELİK, Ali Erdem KUZEY, Özgür GÜRLER ve Özlem ATEŞ'e ayrıca bu eserimizin hazırlanma sürecinde bizleri anlayışla karşılayan değerli eşlerimize çocuklarımıza teşekkürlerimizi sunarız orijinal eserimizin eğitim dünyasına hayırlı olması dileklerimizle.

**ORIJINAL YAYINLARI**

## İÇİNDEKİLER

### 1. BÖLÜM: MANTIK

Mantık (Test 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11) Fen Lisesi Müfredatı.....	8
ÖSYM'DE ÇIKMIŞ SORULAR	

### 2. BÖLÜM: KÜMELER

Kümeler (Test 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16) Fen Lisesi Müfredatı.....	36
ÖSYM'DE ÇIKMIŞ SORULAR	

### 3. BÖLÜM: SAYILAR

Sayılar ve Temel Kavramlar (Test 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11) Fen Lisesi Müfredatı.....	74
Bölme ve Bölünebilme (Test 1-2-3-4-5).....	98
Ebob-Ekok (Test 1-2-3-4).....	108
Periyodik Problemler (Test 1-2).....	116
ÖSYM'DE ÇIKMIŞ SORULAR	

### 4. BÖLÜM: DENKLEM VE EŞİTSİZLİKLER

I. Dereceden Denklem ve Eşitsizlikler (Test 1-2-3-4-5-6-7-8).....	126
Mutlak Değer (Test 1-2-3-4-5-6).....	142
I. Dereceden İki Bilinmeyenli Denklem ve Eşitsizlikler (Test 1-2-3-4-5).....	154
ÖSYM'DE ÇIKMIŞ SORULAR	

### 5. BÖLÜM: ÜSLÜ VE KÖKLÜ SAYILAR

Üslü Sayılar (Test 1-2-3-4-5-6-7).....	170
Köklü Sayılar (Test 1-2-3-4-5-6-7).....	184
ÖSYM'DE ÇIKMIŞ SORULAR	

### 6. BÖLÜM: ORAN - ORANTI VE PROBLEMLER

Oran - Oranti ve Problemler (Test 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25) Fen Lisesi Müfredatı.....	204
ÖSYM'DE ÇIKMIŞ SORULAR	

### 7. BÖLÜM: ÜÇGENLER

Doğruda Açılış (Test 1-2-3).....	262
Üçgende Açılış (Test 1-2-3-4).....	268
Açılış - Kenar Bağlantıları (Test 1-2-3).....	278
Üçgende Eşlik - Benzerlik (Test 1-2-3-4-5-6).....	286
Üçgende Açılış - Kenarortay - Merkezler (Test 1-2-3-4-5-6-7-8) Fen Lisesi Müfredatı.....	300
Dik Üçgen - Trigonometri (Test 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13).....	318
Üçgende Alan (Test 1-2-3-4-5-6-7-8) Fen Lisesi Müfredatı.....	346
ÖSYM'DE ÇIKMIŞ SORULAR	

### 8. BÖLÜM: VERİ

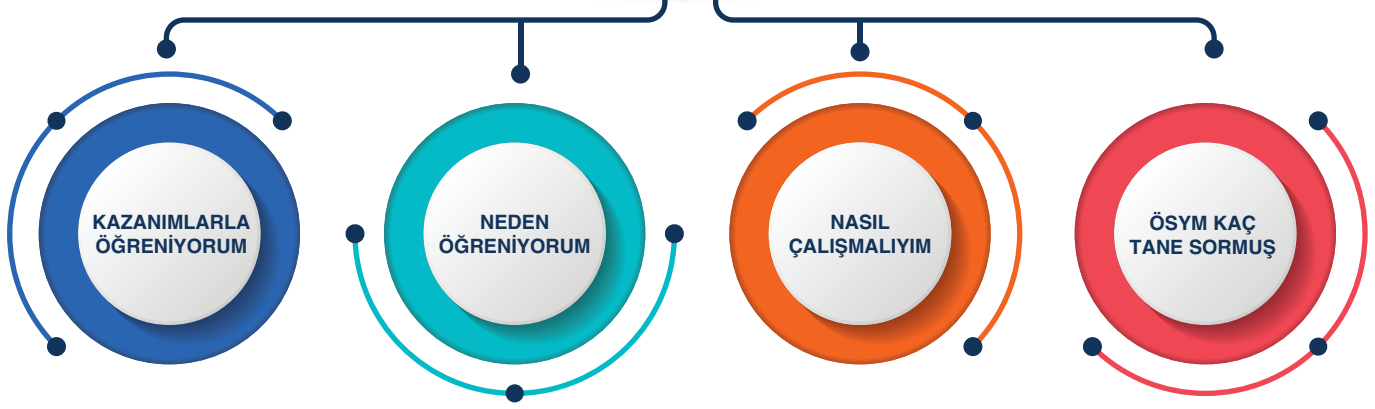
Veri ve İstatistik (Test 1-2-3-4-5-6) Fen Lisesi Müfredatı.....	368
ÖSYM'DE ÇIKMIŞ SORULAR	

# 1. BÖLÜM

## MANTIK

- Önerme, Doğruluk Değeri, Önermenin Değili (Olumsuzu)
- “Ve”, “Veya”, “Ya da” Bağlaçları, Demorgan ve Dağılma Özelliği
  - “İse” Bağlacı
    - “İse” ve “Ancak ve Ancak” Bağlaçları
      - Açık Önerme ve Niceleyiciler
      - İspat Yöntemleri ve Sözel Mantık
- Totoloji, Çelişki ve Elektrik Devreleri (Fen Lisesi Müfredatı)
  - ÖSYM Tarzı Sorular
  - ÖSYM’de Çıkmış Sorular

# MANTIK



## KAZANIM (9.1.1.1.)

Önermeyi, önermenin doğruluk değerlerini, iki önermenin denkliliğini açıklar.

## KAZANIM (9.1.1.2.)

Bileşik önermeyi ve özelliklerini açıklar.

## KAZANIM (9.1.1.3.)

Koşullu önermeyi ve iki yönlü koşullu önermeyi açıklar.

## KAZANIM (9.1.1.4.)

Her ( ) ve bazı ( ) niceleyicilerini açıklar.

## KAZANIM (9.1.1.5.)

Tanım, aksiyom, teorem ve ispat kavramlarını açıklar.

## FEN LİSELERİ MÜFREDATI

## KAZANIM (9.1.1.3.)

Totoloji ve çelişkiyi açıklar.

## KAZANIM (9.1.1.4.)

Sözel olarak veya sembolik mantık dilinde verilen bileşik önermeleri birbirine dönüştürür.

## KAZANIM (9.1.2.2.)

Açık önermeyi ve doğruluk kümesini açıklar.

● Mantık konusu, felsefe alanında, matematiksel ifadelerin ispatında, elektronik araçların tasarımında kullanılır.

● Günlük hayatta akıl yürütme, planlama ve anlaşılır cümle kurmada bizlere yardımcı olur.

● Konuyu öğretmeninden dikkatlice dinlemelisin.

● Senin için hazırladığımız “Kazanımlarla Öğreniyorum” testleriyle konuyu kavrayıp pekiştirmelisin.

● Kazanım testleriyle kazandığın analiz yeteneğiyle “ÖSYM Tarzı Sorularla” akıl yürütme becerini geliştirmelisin.

● Yapamadığın soruları mutlaka öğretmenine sormalısın ya da video çözümünü izlemelisin.

Yıl	TYT	AYT	MSÜ
2018	—	1	—
2019	—	—	—
2020	—	—	—
2021	1	1	—



# ORJİNAL BİLGİ NOTLARI

## MANTIK

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

**Önermenin Değili (Olumsuzu):** Bir önermenin hükmünün değiştirilmesi ile oluşturulan yeni önermeye bu **önermenin olumsuzu (değili)** denir.

- p önermesinin değili  $p^1$ ,  $\bar{p}$  ya da  $\sim p$  ile gösterilir.
- p önermesi doğru ise  $p \equiv 1$  dir.
- p önermesi yanlış ise  $p \equiv 0$  dir.
- $(p^1)^1 \equiv p$  •  $(1)^1 \equiv 0$  •  $(0)^1 \equiv 1$

**Denk Önerme:** Doğruluk değerleri aynı olan önermelere **denk önermeler** denir.

**NOT:** n tane farklı önermenin  $2^n$  tane farklı doğruluk durumu vardır.

**Bileşik Önermeler:** İki ya da daha fazla önermenin birbirine mantık bağlaçları (veya, ve, ya da, ise, ancak ve ancak) ile bağlanmasıyla elde edilen yeni önermelere **bileşik önerme** denir.

**Veya ( $\vee$ ) Bağlacı:** Bileşenlerden en az biri doğru iken doğru, diğer durumlarda yanlıştır.

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

- $p \vee 0 \equiv p$
- $p \vee 1 \equiv 1$
- $p \vee p \equiv p$
- $p \vee p^1 \equiv 1$

**Ve ( $\wedge$ ) Bağlacı:** Bileşenlerden ikisi de doğru iken doğru, diğer durumlarda yanlıştır.

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

- $p \wedge 0 \equiv 0$
- $p \wedge 1 \equiv p$
- $p \wedge p \equiv p$
- $p \wedge p^1 \equiv 0$

**Yada ( $\vee$ ) Bağlacı:** Bileşenlerden sadece biri doğru ise doğru diğer durumlarda yanlıştır.

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

- $p \vee 0 \equiv p$
- $p \vee 1 \equiv p^1$
- $p \vee p \equiv 0$
- $p \vee p^1 \equiv 1$

### ÖZELLİKLER

#### Değişme Özelliği

- $p \vee q \equiv q \vee p$
- $p \wedge q \equiv q \wedge p$
- $p \vee q \equiv q \vee p$

#### Birleşme Özelliği

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

#### Dağılma Özelliği

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

#### De Morgan Kuralı

- $(p \vee q)^1 \equiv p^1 \wedge q^1$
- $(p \wedge q)^1 \equiv p^1 \vee q^1$

#### Absorbe Kuralı

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

#### SONUÇ OLARAK

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

↓ → ↑

**İse ( $\Rightarrow$ ) Bağlacı:** İki önermeden birincisi doğru, ikincisi yanlış iken yanlış; diğer durumlarda doğrudur.

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

- $p \Rightarrow 1 \equiv 1$
- $1 \Rightarrow p \equiv p$
- $p \Rightarrow 0 \equiv p^1$
- $0 \Rightarrow p \equiv 1$

- $p \Rightarrow p^1 \equiv p^1$
- $p \Rightarrow q \equiv p^1 \vee q$
- $p^1 \Rightarrow p \equiv p$
- $p \Rightarrow q \equiv q^1 \Rightarrow p^1$
- $p \Rightarrow p \equiv 1$
- $(p \Rightarrow q)^1 \equiv (p^1 \vee q)^1 \equiv p \wedge q^1$
- $p \Rightarrow q$  önermesinde p önermesine **hipotez**, q önermesine **hüküm** denir.

- $p \Rightarrow q \equiv 1$  ise bu koşullu önermeye **gerektirme** denir.
- $p \Rightarrow q$  önermesinin karşıtı  $q \Rightarrow p$ ,
- $p \Rightarrow q$  önermesinin tersi  $p^1 \Rightarrow q^1$ ,
- $p \Rightarrow q$  önermesinin karşıt tersi  $q^1 \Rightarrow p^1$  dir.

**Ancak ve Ancak ( $\Leftrightarrow$ ) Bağlacı:**

Önermelerin ikisi farklı ise yanlış, diğer durumlarda doğrudur.

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

- $p \Leftrightarrow 1 \equiv p$
- $p \Leftrightarrow 0 \equiv p'$
- $p \Leftrightarrow p \equiv 1$
- $p \Leftrightarrow p' \equiv 0$

- $p \Leftrightarrow q \equiv (p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)$
- $(p \Leftrightarrow q)' \equiv (p \vee q) \wedge (p' \vee q')$
- $(p \Leftrightarrow q)' \equiv p' \Leftrightarrow q \equiv p \Leftrightarrow q'$
- $(p \Leftrightarrow q)' \equiv p \vee q$
- $p \Leftrightarrow q \equiv 1$  ise **çift gerektirme** denir.

**Niceleyiciler:** “Her” ve “Bazı” sözcükleri önüne geldiği elemanın çokluğunu ifade eden niceleyicilerdir.

- $\forall$ : Her evrensel niceleyicidir.
- $\exists$ : Bazı varlıksal niceleyicidir.
- Bazı sembollerin değilleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

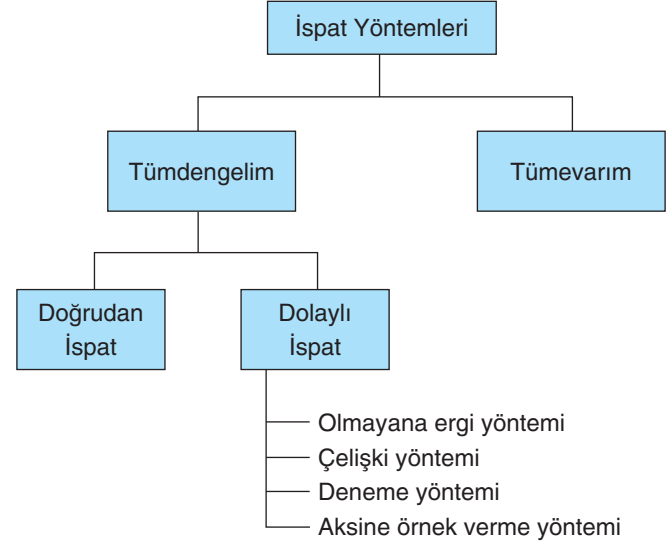
Sembol	$\forall$	$\exists$	=	$\neq$	>	$\geq$	<	$\leq$
Değili	$\exists$	$\forall$	$\neq$	=	$\leq$	<	$\geq$	>

**Açık önerme:** İçinde değişken bulunan ve değişkenin aldığı değere göre, doğru ya da yanlış olan önermelere **açık önerme** denir.

**Aksiyom:** Doğru olduğu ispatlanamayan fakat doğru olduğu kabul edilen önermelere **aksiyom** denir.

**Teorem:** Doğruluğu ispatlanması gereken önermelere **teorem** denir.

$p \Rightarrow q$  bileşik önermesinde p önermesine hipotez (varsayım), q önermesine hüküm (yargı) denir.

**İSPAT YÖNTEMLERİ**

**Doğrudan İspat:**  $p \Rightarrow q$  teoreminde; p önermesinin doğru olduğu kabul edilerek, q önermesinin doğru olduğunun gösterilmesine **doğrudan ispat yöntemi** denir.

**Olmayana Ergi Yöntemi:** Bir teoremin karşıt tersinin ispatlanmasına **olmayana ergi yöntemi** denir.

**Aksine Örnek Yöntemi:** Önermenin doğru olmadığını gösteren en az bir örnek verilerek yapılan ispata **aksine örnek yöntemi** denir.

**Çelişki Yöntemi:** Teoremin hükmünün olumsuzundan yola çıkılarak bir çelişki elde etme yöntemidir.

**Deneme Yöntemi:** Farklı değerler önermede denenerek önermenin doğruluğunu ispatlamaya **deneme yöntemi** denir.



# KAZANIMLARLA ÖĞRETEN SORULAR

Önerme, Doğruluk Değeri, Önermenin Değili (Olumsuzu) – Test 1

**1. Aşağıdaki ifadelerden hangisi bir önerme belirtir?**

- A) "Fındıklı kek sever misiniz?"
- B) "Öyle yorgunum ki!"
- C) "Matematik en sevilen derstir."
- D) "Bugün sinemaya gidelim."
- E) "2 en küçük asal sayıdır."

- 2. I. "Bir yıl 365 gündür."  
II. "En büyük asal rakam 9'dur."  
III. " $3 + 7 < 1 + 8$ "  
IV. "Çıkıp biraz dolaşalım."  
V. "Yarın okula gidecek misin?"**

**Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi bir önerme belirtir?**

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

**3. Aşağıdaki ifadelerden hangisi bir önerme belirtmez?**

- A) "Bir hafta 8 gündür."
- B) "Türkiye 7 bölgeden oluşur."
- C) "En küçük rakam 0'dır."
- D) "Ne güzel tesadüf!"
- E) " $3 \cdot 4 - 1 + 5 \cdot 2 = 19$ "

**4. Telefonda annesi ile konuşan Ali, aldığı evin özellikleri ile ilgili şunları söylüyor:**

"Ev, site içerisinde.  $95 \text{ m}^2$  alana sahiptir. 3 oda, 1 salonu vardır. Otoparklıdır. Yeşil alanı oldukça geniştir. Metro ve metrobüse yürüme mesafesindedir."

**Buna göre, Ali'nin kurduğu cümlelerden kaç tanesi önermedir?**

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

**5. Aşağıdakilerden hangisi doğru bir önermedir?**

- A) İki tek sayının toplamı yine tek sayıdır.
- B) En küçük iki basamaklı negatif tam sayı  $-10$ 'dur.
- C) En küçük rakam 1'dir.
- D) 5 sayısı  $3x - 10 = 2$  denkleminin çözüm kümesinin bir elemanıdır.
- E) 20'den küçük 8 tane asal sayı vardır.

**6. p: " $3 + 2 \neq 5$ "**

q: " $7 + 3 < 8 + 4$ "

r: "Kare bir dikdörtgendir."

**Yukarıdaki önermelerin doğruluk değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

- A)  $p \equiv 0, q \equiv 1, r \equiv 1$
- B)  $p \equiv 0, q \equiv 1, r \equiv 0$
- C)  $p \equiv 1, q \equiv 1, r \equiv 0$
- D)  $p \equiv 1, q \equiv 0, r \equiv 1$
- E)  $p \equiv 0, q \equiv 0, r \equiv 0$





7. p: "4 ≠ 5"  
 q: "7 < 11"  
 r: "9 tane rakam vardır."  
 s: "İzmir Ege bölgesindedir."  
**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**  
 A)  $p \equiv s$       B)  $q \equiv r$       C)  $p \equiv q$   
 D)  $s \equiv r^1$       E)  $q \equiv s$

8. p: "Türkiye'nin başkenti İstanbul'dur."  
 q: "Bir dakika 60 saniyedir."  
 r: "5 + 4 > 9"  
 s: "0, 2, 4, 6, 8 çift rakamlardır."  
 t: "-4 ≤ -2 + 3"  
**Yukarıda verilen önermelerden hangisinin değili aşağıda yanlış yazılmıştır?**  
 A)  $p^1$ : "Türkiye'nin başkenti İstanbul değildir."  
 B)  $q^1$ : "Bir dakika 60 saniye değildir."  
 C)  $r^1$ : "5 + 4 ≤ 9"  
 D)  $s^1$ : "1, 3, 5, 7, 9 tek rakamlardır."  
 E)  $t^1$ : "-4 > -2 + 3"

9. Aşağıdaki önermelerden hangisinin değilinin doğruluk değeri 0 dır?  
 A) 2 çift olan tek asal sayıdır.  
 B) 1 saat 90 dakikadır.  
 C) En küçük asal sayı 1'dir.  
 D)  $2 \cdot 3 < 2 + 3$  tür.  
 E) Bir yıl 54 haftadır.

10.

p	q	$p^1$	$q^1$
1	0	a	
1	1		c
0	0	b	
0	1		d

Yukarıdaki doğruluk tablosu doldurulduğunda a, b, c ve d değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

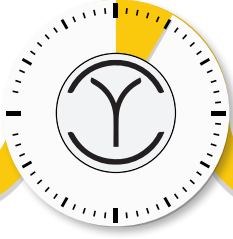
- A)  $a \equiv 1, b \equiv 1, c \equiv 0, d \equiv 0$   
 B)  $a \equiv 0, b \equiv 1, c \equiv 0, d \equiv 0$   
 C)  $a \equiv 0, b \equiv 1, c \equiv 1, d \equiv 1$   
 D)  $a \equiv 1, b \equiv 0, c \equiv 1, d \equiv 0$   
 E)  $a \equiv 0, b \equiv 1, c \equiv 1, d \equiv 0$

11. p, q, r ve s önermelerinin doğruluk değerleri sırayla 1, 0, 0 ve 1 olduğuna göre, aşağıdaki verilen denklilerden hangisi doğrudur?

- A)  $p \equiv s^1$       B)  $p \neq s$       C)  $s \equiv r$   
 D)  $r \equiv p^1$       E)  $q^1 \neq p$

12.  $p \neq 0, q \neq r, r \equiv 1, q \neq s$  olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $p \equiv s^1$       B)  $p \equiv q$       C)  $r \equiv p^1$   
 D)  $s \neq 1$       E)  $s \equiv r$



# KAZANIMLARLA ÖĞRETEN SORULAR

Önerme, Doğruluk Değeri, Önermenin Değili (Olumsuzu) – Test 2

1. p: "Denklem tanımlı terimdir."  
q: "Doğru tanımlı terimdir."  
r: "Düzlem tanımsız terimdir."  
s: "Nokta tanımlı terimdir."  
**Verilen önermelere göre, aşağıdakilerden hangisinin doğruluk değeri 1'dir?**

A) p<sup>1</sup>    B) q    C) r<sup>1</sup>    D) s    E) s<sup>1</sup>

2. p: " $(-2)^3 = -8$ 'dir."  
q: "0 toplama işleminin etkisiz elemanıdır."  
r: "Bütün asal sayılar tektir."

**Buna göre,**

- I.  $p \equiv q$   
II.  $q \equiv r$   
III.  $p \equiv r$

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

3. p, q, r ve s farklı dört önermenin doğruluk tablosu kaç satırdan oluşur?
- A) 32    B) 16    C) 8    D) 4    E) 2

4. Aşağıda verilen önermelerden hangisinin doğruluk değeri 0'dır?

A) "5, hem asal sayı hem de rakamdır."  
B) "Bir önerme ya doğrudur ya da yanlıştır."  
C) "Doğal sayılar 0'dan başlar."  
D) "En büyük iki basamaklı negatif tam sayı -99'dur."  
E) "En küçük asal sayı 2'dir."

5. n tane farklı önermenin 256 tane farklı doğruluk durumu olduğuna göre, n değeri kaçtır?

A) 6    B) 7    C) 8    D) 9    E) 10

6. n + 2 tane önermenin en çok 64 doğruluk durumu olduğuna göre, n değeri kaçtır?

A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6



7. a tane farklı önermenin doğruluk durumu 8, b tane farklı önermenin doğruluk durumu 16 tanedir.

**Buna göre, a + b tane önermenin kaç tane doğruluk durumu vardır?**

- A) 32    B) 64    C) 128    D) 256    E) 512

8. a + 1 tane farklı önermenin n farklı doğruluk durumu olduğuna göre, a – 1 tane farklı önermenin kaç farklı doğruluk durumu vardır?

- A)  $\frac{n}{4}$     B)  $\frac{n}{2}$     C) n    D) 2n    E) n + 1

9. p: " $\sqrt{13} + 1 < \sqrt{14} + 1$ " önermesine denk olan önerme aşağıdakilerden hangisidir?

- A) En küçük asal sayı 1'dir.  
B) İki basamaklı en büyük sayı asal sayıdır.  
C) 1026 sayısı, 9 ile tam bölünür.  
D) 11 ile 91 arasında 80 tane tam sayı vardır.  
E)  $x^2 = 4$  denkleminin, tam sayılardaki çözüm kümesi bir elemanlıdır.

10. I. Doğru veya yanlış kesin hüküm bildiren ifadelere önerme denir.

II. Bir önermenin hükmünün olumsuzunu alınarak elde edilen önermeye, o önermenin "değili" denir.

III. Bir önermenin değilinin değili kendisi olur.

**Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?**

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

11. Birinin doğru, ikisinin yanlış olduğu bilinen 6 önerme için doğruluk tablosu yapıldığında en çok kaç satır oluşur?

- A) 8    B) 16    C) 32    D) 64    E) 128

12. p<sup>1</sup>: " $(-5)^2 \neq -5^2$  dir."

**Önermesinin değili (olumsuzu) aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) p: " $(-5)^2 \geq -5^2$  dir."  
B) p<sup>1</sup>: " $(-5)^2 > -5^2$  dir."  
C) p<sup>1</sup>: " $(-5)^2 = -5^2$  dir."  
D) p: " $(-5)^2 = -5^2$  dir."  
E) p: " $(-5)^2 \equiv -5^2$  dir."



# KAZANIMLARLA ÖĞRETEN SORULAR

"Ve", "Veya", "Ya Da" Bağlaçları, De Morgan ve Dağılıma Özelliği – Test 3

1. I.  $p \vee 1 \equiv 1$   
II.  $p \wedge 0 \equiv 0$   
III.  $p \vee 0 \equiv p$   
IV.  $p \wedge p^1 \equiv 1$   
V.  $p \vee p^1 \equiv 1$   
Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi doğrudur?  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. Aşağıdaki bileşik önermelerden hangisinin doğruluk değeri 0 dir?  
A)  $1 \wedge (0 \vee 1)$  B)  $(0 \vee 0)^1 \vee 1$   
C)  $(1 \vee 1)^1 \vee 0$  D)  $(1 \vee 1) \vee 0$   
E)  $(1 \wedge 0) \vee 1$

3. I.  $(1 \vee 0) \wedge 1$   
II.  $(0 \wedge 1)^1 \wedge 0^1$   
III.  $(0 \wedge 1)^1 \vee 1$   
IV.  $(1 \vee 0^1) \vee 0$   
V.  $(1^1 \wedge 0) \wedge 1$   
Yukarıdaki bileşik önermelerden kaç tanesinin doğruluk değeri 1'dir?  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. p: "Eylem şarkı söylemiştir."  
q: "Eylem piyano çalmıştır."  
önergeleri veriliyor.  
 **$p \vee q$  önermesinin doğruluk değeri 1 olduğuna göre, aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşamaz?**  
A) Eylem hem piyano çalmış hem de şarkı söylemiştir.  
B) Eylem piyano çalmış veya şarkı söylemiştir.  
C) Eylem piyano çalmış veya şarkı söylememiştir.  
D) Eylem piyano çalmamış veya şarkı söylemiştir.  
E) Eylem ne piyano çalmış ne de şarkı söylemiştir.

5. p ve q iki önermedir.  
 $p \vee q \equiv 1$   
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangileri kesinlikle doğrudur?  
I.  $p \equiv 0$  dir.  
II.  $q \equiv 1$  dir.  
III. p veya q önermelerinden en az biri doğrudur.  
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) I ve III

6.  $p \equiv 0, q \equiv 1, r \equiv 0$   
olduğuna göre, aşağıdaki bileşik önermelerden hangilerinin doğruluk değeri 0'dir?  
I.  $(p \wedge q^1) \vee r$   
II.  $(p^1 \wedge q) \wedge r$   
III.  $(p \vee q) \vee r$   
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) II ve III



7.  $p \wedge r \equiv 1$   
 $p \wedge q \equiv 0$   
 olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi  $p \wedge (r \vee q)$  önermesine denktir?  
 A) 1 B) 0 C) q D)  $p^l$  E)  $p \wedge q$

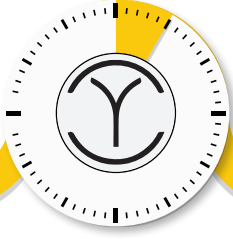
8. p ve q iki önerme olmak üzere,  
 $(p^l \vee q^l) \vee [p^l \wedge (q^l \vee 0)]$   
 bileşik önermesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?  
 A) 0 B) 1 C) p D) q E)  $q^l$

- 9.
- | p | q | $p^l$ | $q^l$ | $p \vee q^l$ | $p^l \wedge q$ |
|---|---|-------|-------|--------------|----------------|
| 1 | 1 |       | ▲     |              |                |
| 1 | 0 |       |       | ■            |                |
| 0 | 1 |       |       |              | ●              |
| 0 | 0 | ★     |       |              |                |
- Yukarıdaki tabloya göre  $\frac{\star + \bullet}{\triangle - \blacksquare}$  işleminin sonucu kaçtır?  
 A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

10.  $(p^l \vee q)^l \wedge r \equiv 1$   
 olduğuna göre,  $(p \wedge q)^l \vee (r^l \wedge q)$  önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?  
 A)  $p^l \vee q$  B)  $p \wedge r$  C)  $q \wedge r^l$   
 D)  $p \wedge r^l$  E)  $q \vee r^l$

11. p ve q iki önermedir.  
 $p \vee (p \wedge q^l)$  önermesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?  
 A) 1 B) q C)  $q^l$  D) p E)  $p^l$

- 12.
- | p | q | $p^l$ | $p \wedge q$ | $p^l \vee (p \wedge q)$ |
|---|---|-------|--------------|-------------------------|
| 1 | 1 | 0     | A            | 1                       |
| 1 | 0 | 0     | 0            | B                       |
| 0 | 1 | C     | 0            | 1                       |
| D | 0 | 1     | 0            | 1                       |
- Yukarıdaki tabloda A, B, C ve D ifadelerinden hangi ikisinin doğruluk değeri aynıdır?  
 A) A ile B B) C ile B C) D ile C  
 D) A ile D E) A ile C



# KAZANIMLARLA ÖĞRETEN SORULAR

"Ve", "Veya", "Ya Da" Bağlaçları, De Morgan ve Dağılıma Özelliği – Test 4

1. I.  $p \vee 1$   
II.  $p \vee 0$   
III.  $p \vee p^l$   
Yukarıdaki önermelerden hangilerinin doğruluk değeri **daima 1** dir?  
A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I, II ve III

2.  $[1 \vee (0 \vee 1)] \vee (0 \vee 0)$   
önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?  
A)  $p \vee p^l$       B)  $p \vee 0$       C)  $p \wedge 1$   
D)  $p \vee p^l$       E)  $p \vee p$

3.  $(q \vee 1) \vee (p \vee p)$   
bileşik önermesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisine denktir?  
A) 0      B) 1      C) p      D)  $p^l$       E) q

4. p ve q iki önermedir.  
 $p \vee q \equiv 0$   
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangileri **kesinlikle doğrudur**?  
I.  $p \equiv 1$  ve  $q \equiv 1$   
II.  $p \equiv q$   
III.  $p \vee q^l \equiv 1$   
A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) II ve III      E) I, II ve III

5. p ve q iki önermedir.  
 $(p \vee 1) \wedge q \equiv 1$   
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?  
A)  $p \equiv 0$       B)  $q \equiv 0$       C)  $p \vee q \equiv 0$   
D)  $p \vee q \equiv 0$       E)  $p \equiv 1$

6.  $(p^l \vee q) \vee (p \wedge q^l)$   
önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?  
A) p      B) q      C) 0      D) 1      E)  $p^l$



7.  $p^1 \vee (q \wedge q^1) \equiv 1$   
olduğuna göre,  $q^1 \vee p$  önermesi aşağıdakilerden hangisine daima denktir?

A) p B) q C)  $q^1$  D) 0 E) 1

8. I.  $(p \vee p^1) \vee 0$   
II.  $(p \vee p^1) \vee (p \wedge p^1)$   
III.  $(p \vee p^1) \vee (p \vee p^1)$

Bileşik önermelerinden hangilerinin doğruluk değeri 1'dir?

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

9. p: " $\sqrt{5}$  irrasyonel sayıdır."  
q: " $1 < \sqrt{2}$  'dir."  
r: " $(-5)^2 = 5^2$  dir."  
önermeleri veriliyor.

Buna göre, aşağıda verilen önermelerden hangisinin doğruluk değeri 0'dır?

A)  $(p \vee r) \wedge r^1$  B)  $(p \vee r) \vee r$   
C)  $p^1 \vee (q \wedge r)$  D)  $(p \wedge q) \vee r^1$   
E)  $p \vee (q \vee r)$

10. p, q ve r üç önermedir.

$$p \equiv (q \vee r) \equiv 1$$

olduğuna göre,

I.  $p^1 \equiv q \wedge r$

II.  $p^1 \equiv q \equiv r$

III.  $(p \vee q)^1 \equiv r$

yukarıdaki denklıklarden hangilerinin doğruluk değeri 1'dir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II  
D) I ve III E) I, II ve III

11.  $p \vee q \equiv 1$ ,  $0 \vee s^1 \equiv 1$  ve  $q \wedge 1 \equiv 0$

olduğuna göre, aşağıdaki önermelerden hangisinin doğruluk değeri 0'dır?

A)  $p \vee (q \wedge s)$  B)  $p^1 \vee (q^1 \vee s)$   
C)  $p^1 \wedge (q \vee s^1)$  D)  $(p^1 \vee s) \vee q^1$   
E)  $(p \vee q) \vee (p^1 \wedge s)$

12. p ve q önermeleri yanlış, r ve s önermeleri doğru olduğuna göre, aşağıdaki denklıklarden hangisi yanlıştır?

A)  $(p \vee q^1) \vee s \equiv 0$  B)  $(p \vee q^1) \vee r \equiv 1$   
C)  $(p^1 \wedge q)^1 \vee r \equiv 0$  D)  $(p \wedge s) \vee (r^1 \vee q) \equiv 1$   
E)  $r \wedge (p^1 \vee q) \equiv 1$



# KAZANIMLARLA ÖĞRETEN SORULAR

## "İse" Bağlacı – Test 5

1. I.  $1 \Rightarrow 1$   
II.  $1 \Rightarrow 0$   
III.  $0 \Rightarrow 1$   
IV.  $0 \Rightarrow 0$   
Yukarıdaki koşullu önermelerden kaç tanesinin doğruluk değeri 0 dır?
- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

2. p bir önerme olmak üzere,  
I.  $p \Rightarrow 1 \equiv 1$   
II.  $p \Rightarrow 0 \equiv p^l$   
III.  $0 \Rightarrow p \equiv 0$   
IV.  $p \Rightarrow p^l \equiv p^l$   
V.  $p \Rightarrow p \equiv 1$   
Yukarıdaki denklilerden kaç tanesi doğrudur?
- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

3.  $(1 \Rightarrow p) \Rightarrow (q \vee 0)$   
koşullu önermesi aşağıdakilerden hangisine daima denktir?
- A)  $p^l$     B) p    C) q  
D)  $p^l \vee q$     E)  $p \vee q^l$

4.  $[(0 \Rightarrow p) \Rightarrow 1] \Rightarrow (1 \vee 0)^l$   
koşullu önermesi aşağıdakilerden hangisine daima denktir?
- A) p    B)  $p^l$     C)  $p \Rightarrow p^l$     D) 0    E) 1

5. p, q ve r birer önermedir.  
 $(p \wedge r^l) \Rightarrow q \equiv 0$   
olduğuna göre, p, q ve r önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 1, 1, 1    B) 1, 0, 1    C) 1, 0, 0  
D) 0, 1, 0    E) 0, 0, 0

6.  $(p \Rightarrow q) \wedge (q^l \wedge r^l) \equiv 1$   
olduğuna göre, p, q ve r önermelerinin doğruluk değerleri sırayla aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 0, 0, 1    B) 1, 0, 0    C) 0, 1, 0  
D) 0, 0, 0    E) 1, 1, 1





7.  $[(p \wedge q') \Rightarrow r] \vee [r \vee (p \Rightarrow q)]$   
bileşik önermesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?  
A) 0 B) 1 C) p  
D)  $p \vee r$  E)  $p \wedge q$

8.  $(p \Rightarrow q') \wedge (q \Rightarrow p')$   
bileşik önermesi yanlış olduğuna göre, aşağıdakilerden kaç tanesinin doğruluk değeri 1 dir?  
I.  $p' \vee q'$   
II.  $q' \Rightarrow p$   
III.  $p \vee q'$   
IV.  $p' \vee q$   
V.  $p \Rightarrow q'$   
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

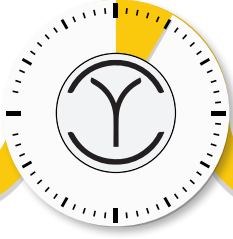
9. "A çift sayı ise A, 2 ile tam bölünür."  
bileşik önermesinin karşıtı aşağıdakilerden hangisidir?  
A) "A çift sayı değil ise 2 ile tam bölünemez."  
B) "A, 2 ile tam bölünemez ise A çift sayı değildir."  
C) "A, 2 ile tam bölünür ise A çift sayıdır."  
D) "A çift sayı değil ise A, 2 ile tam bölünür."  
E) "A, 2 ile tam bölünemez ise A çift sayıdır."

10. "x sayısı sıfırdan küçük ise x negatiftir."  
bileşik önermesinin tersi aşağıdakilerden hangisidir?  
A) "x sayısı pozitif ise x sıfırdan büyüktür."  
B) "x negatif değil ise x sayısı sıfırdan büyüktür."  
C) "x sayısı sıfırdan büyük ise x pozitiftir."  
D) "x sayısı sıfırdan küçük değil ise x negatif değildir."  
E) "x sayısı sıfırdan küçük değil ise x pozitiftir."

11.  $[(p' \Rightarrow q) \wedge q] \vee [(p \Rightarrow q)' \vee q']$   
bileşik önermesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?  
A) p B) q C) 0  
D) 1 E)  $p \vee q$

12. x, y ve z sıfırdan farklı gerçel sayıdır.  
p:  $x \cdot y > 0$   
q:  $x \cdot z > 0$   
r:  $y - z > 0$  önermeleri veriliyor.  
 $p \Rightarrow (q \vee r)$  önermesi yanlış olduğuna göre x, y ve z sayılarının işaretleri aşağıdakilerden hangisidir?

	x	y	z
A)	-	+	-
B)	+	+	-
C)	+	-	+
D)	-	-	+
E)	-	+	+



## KAZANIMLARLA ÖĞRETEN SORULAR

### "İse" ve "Ancak ve Ancak" Bağlaçları – Test 6

1. Aşağıdaki iki yönlü koşullu önermelerden hangisinin doğruluk değeri 0'a denktir?

- A)  $p \Leftrightarrow p$       B)  $p \Leftrightarrow 1$       C)  $p \Leftrightarrow 0$   
D)  $p \Leftrightarrow p^l$       E) Hiçbiri

2. I.  $1 \Leftrightarrow 1 \equiv 1$   
II.  $1 \Leftrightarrow 0 \equiv 0$   
III.  $0 \Leftrightarrow 1 \equiv 1$   
IV.  $0 \Leftrightarrow 0 \equiv 0$

Yukarıdaki denkliklerden hangileri doğrudur?

- A) I ve II      B) I ve III      C) II ve III  
D) I, III ve IV      E) I, II, III ve IV

3. I.  $q \Leftrightarrow q^l \equiv 0$   
II.  $p \Rightarrow p^l \equiv p^l$   
III.  $q \Leftrightarrow 1 \equiv q^l$

Yukarıdaki denkliklerden hangileri doğrudur?

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

4. p: "Türkiye'nin başkenti Ankara'dır."

q: " $3 + 2 \neq 7$ "

r: "En küçük asal sayı 1'dir."

önermeleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bir çift gerektir-medir?

- A)  $p \Leftrightarrow r$       B)  $p \Leftrightarrow q$       C)  $q \Leftrightarrow r$   
D)  $p^l \Leftrightarrow q$       E)  $q^l \Leftrightarrow r^l$

5.  $p \Leftrightarrow q^l \equiv 1$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- I.  $p \vee q \equiv 1$   
II.  $p \wedge q^l \equiv 0$   
III.  $p \equiv q$

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

6.  $(p \vee q) \Leftrightarrow q$

koşullu önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

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



7.  $p, q$  ve  $r$  birer önerme olmak üzere,

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

önermesi bir çift gerektirmezdir.

**Buna göre,  $p, q$  ve  $r$  önermelerinin doğruluk değeri sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

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

8. Aşağıdakilerden hangileri daima doğrudur?

I.  $p \Rightarrow q \equiv q \Rightarrow p$

II.  $p \Leftrightarrow q \equiv p' \vee q$

III.  $p \Leftrightarrow q' \equiv q \Leftrightarrow p'$

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

9.  $p \equiv 1, q \equiv 0, r \equiv 0$

olmak üzere,

I.  $(p' \Rightarrow r') \vee q$

II.  $(q \Leftrightarrow r) \vee p$

III.  $(p \vee r) \wedge q'$

**yukarıdaki önermelerden hangilerinin doğruluk değeri 1 dir?**

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

10.  $[(p' \vee 1) \Leftrightarrow p] \Rightarrow q$

**önermesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?**

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

11.  $p, q$  birer önerme olmak üzere,

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

**bileşik önermesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?**

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

12.  $[q \Rightarrow (p \wedge 1)] \Leftrightarrow [(p' \Rightarrow 0) \wedge (p \vee 1)]$

**bileşik önermesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?**

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



# KAZANIMLARLA ÖĞRETEN SORULAR

## Açık Önerme ve Niceleyiciler – Test 7

1. I. " $x \in \mathbb{Z}, x + 3 = 5$ "

II. " $\forall x \in \mathbb{N}, x^2 - 7 \geq 0$ "

III. "En küçük asal sayı 2 dir."

önergelerinden hangileri bir açık önermedir?

A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III

D) I ve II                      E) II ve III

2.  $p(x)$ : " $3x - 2 < 6$ ,  $x$  bir doğal sayıdır."

açık önermesinin doğruluk kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\{0\}$                       B)  $\{0, 1\}$                       C)  $\{0, 1, 2\}$

D)  $\{1, 2\}$                       E)  $\{2\}$

3.  $P(x)$ : " $x$  bir tam sayı,  $-6 \leq x^3 \leq 8$ 'dir."

açık önermesinin doğruluk kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\{1,2\}$                       B)  $\{-1,1,2\}$

C)  $\{0,1,2\}$                       D)  $\{-1,0,1\}$

E)  $\{-1,0,1,2\}$

4.  $p(x, y)$ : " $2x + 3y = 6$ ,  $x$  ve  $y$  doğal sayıdır."

açık önermesinin doğruluk kümesi kaç elemanlıdır?

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

5.  $p(x)$ : " $5x + m = 17$ "

açık önermesinin  $x = 3$  için doğruluk değeri 1 olduğuna göre,  $m$  değeri kaçtır?

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

6. Aşağıdakilerden hangisi "Bazı doğal sayıların 5 katının 1 eksiği 13'ten küçüktür." önermesinin sembolik mantık diliyle yazılışdır?

A) " $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 1 < 13$ "

B) " $\exists x \in \mathbb{N}, 5x - 1 < 13$ "

C) " $\exists x \in \mathbb{N}, 5x - 1 \leq 13$ "

D) " $\forall x \in \mathbb{N}, 5x - 1 < 13$ "

E) " $\forall x \in \mathbb{Z}, 5x - 1 < 13$ "