

**9** SINIF

# MATEMATİK

**KONU ÖZETLİ**  
**SORU BANKASI**

Ali İhsan ÖZKAN  
Cafer Tayyar DEMİRHAN

**EVRENSEL**  
**İLETİŞİM**  
YAYINLARI



**Copyright ©**

Evrensel İletişim Yayın Dağıtım  
San. Tic. Ltd. Şti.

Bu kitabın her hakkı  
EVRENSEL İLETİŞİM LTD. ŞTİ.'e aittir.

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

# MATEMATİK

**KONU ÖZETLİ  
SORU BANKASI**

**Yazar**

Ali İhsan ÖZKAN  
Cafer Tayyar DEMİRHAN

**Genel Yayın Yönetmeni ve Editör**

Engin KARAPINAR

**Dizgi - Kapak - Tasarım**

Osman GÜRLEYİK

**Redaksiyon**

Sinan AYDIN  
Mehmet ERCAN  
Ramazan ASLAN

**Basım Yeri**

Korza Basım

**ISBN**

978 - 605 - 9344 - 74 - 6

**EVRENSEL  
İLETİŞİM  
YAYINLARI**

Zübeyde Hanım Mah. 655. Cad. No.: 15/A

Altındağ / ANKARA

Tel: (0312) 384 65 00 Faks: (0312) 384 61 00

email: evrensel@evrenseliletisim.com.tr

[www.evrenseliletisim.com.tr](http://www.evrenseliletisim.com.tr)



## İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;  
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.  
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;  
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!  
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?  
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.  
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.  
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!  
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.  
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,  
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.  
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,  
Medeniyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;  
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.  
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;  
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın

Bastiğın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:  
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.  
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:  
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?  
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!  
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,  
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden ilâhî, şudur ancak emeli:  
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.  
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-  
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,  
Her cerâhamdan ilâhî, boşanıp kanlı yaşım,  
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;  
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!  
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.  
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;  
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;  
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy



## ATATÜRK'ÜN GENÇLİĞE HİTABESİ

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namûsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

**Mustafa Kemal ATATÜRK**

# Yazardan

Sevgili Öğrenciler,

Üniversiteye hazırlanma aşamasında işinize yarayabilecek bir kaynak oluşturabilmek için uzun ve titiz bir çalışma yaptık. Bir öğrencinin bütün kazanımları sınava yansıtabilmesi amacıyla her düzeyde bilgiyi ölçebilecek ve yorum gücünü geliştirecek sorulardan oluşan bir kitap hazırladık. Değişen müfredatları ve kazanımları dikkate aldık. Üniversite sınavındaki başarılarınıza büyük katkı sağlayacağına inandığımız bu kitabı hizmetinize sunmaktan onur duyarız.

Başarılarınızın devamını dileriz...

Evrensel İletişim Yayınları



# İçindekiler

## 1. ÜNİTE: MANTIK

	Test Sayısı	Sayfa No.su
Önerme Kavramı .....		10
Hazırlık Testi.....	1 Test	10
Kazanım Kavrama Testleri .....	3 Test	12
Ve, Veya Bağlaçları .....		18
Hazırlık Testi.....	1 Test	18
Kazanım Kavrama Testleri .....	4 Test	20
Yada - İse - Ancak ve Ancak Bağlaçları .....		28
Hazırlık Testi.....	1 Test	28
Kazanım Kavrama Testleri .....	3 Test	30
Açık Önermeler, Niceleyiciler, Teorem .....		36
Hazırlık Testi.....	1 Test	36
Kazanım Kavrama Testleri .....	2 Test	38
Beceri Temelli Sorular .....	1 Test	42

## 2. ÜNİTE: KÜMELER

Kümelerde Temel Kavramlar .....		48
Hazırlık Testi.....	1 Test	48
Kazanım Kavrama Testleri .....	3 Test	50
Kesişim ve Birleşim Kümeleri .....		56
Hazırlık Testi.....	1 Test	56
Kazanım Kavrama Testleri .....	2 Test	58
Evrensel Küme, Fark Kümesi .....		62
Hazırlık Testi.....	1 Test	62
Kazanım Kavrama Testleri .....	2 Test	64
Kartezyen Çarpım.....		68
Hazırlık Testi.....	1 Test	68
Kazanım Kavrama Testleri .....	2 Test	70
Küme Problemleri .....		74
Hazırlık Testi.....	1 Test	74
Kazanım Kavrama Testleri .....	2 Test	76
Beceri Temelli Sorular .....	1 Test	80

### 3. ÜNİTE: GERÇEK SAYILAR DENKLEM VE EŞİTSİZLİKLER

Test Sayısı

Sayfa No.su

Temel Kavramlar.....		86
Hazırlık Testi.....	1 Test	88
Kazanım Kavrama Testleri .....	5 Test	90
Basamak Kavramı ve Bölünebilme .....		100
Hazırlık Testi.....	1 Test	100
Kazanım Kavrama Testleri .....	2 Test	102
Bölünebilme Kuralları .....		106
Hazırlık Testi.....	1 Test	106
Kazanım Kavrama Testleri .....	6 Test	108
EBOB ve EKOK Kavramları, Periyodik Problemler.....		120
Hazırlık Testi.....	1 Test	120
Kazanım Kavrama Testleri .....	7 Test	122
Bir Bilinmeyenli Denklem ve Eşitsizlikler.....		136
Hazırlık Testi.....	1 Test	136
Kazanım Kavrama Testleri .....	6 Test	138
Mutlak Değer Kavramı, İki Bilinmeyenli Denklem ve Eşitsizlikler.....		150
Hazırlık Testi.....	1 Test	150
Kazanım Kavrama Testleri .....	8 Test	152
Üslü İfadeler .....		168
Hazırlık Testi.....	1 Test	168
Kazanım Kavrama Testleri .....	7 Test	170
Köklü İfadeler .....		184
Hazırlık Testi.....	1 Test	184
Kazanım Kavrama Testleri .....	7 Test	186
Oran ve Orantı .....		200
Hazırlık Testi.....	1 Test	200
Kazanım Kavrama Testleri .....	6 Test	202
Sayı ve Kesir Problemleri .....		214
Hazırlık Testi.....	1 Test	214
Kazanım Kavrama Testleri .....	4 Test	216
Yaş Problemleri ve İşçi Problemleri.....		224
Hazırlık Testi.....	1 Test	224
Kazanım Kavrama Testleri .....	4 Test	226
Hız Problemleri.....		234
Hazırlık Testi.....	1 Test	234
Kazanım Kavrama Testleri .....	3 Test	236
Yüzde, Kâr-Zarar ve Karşım Problemleri .....		240
Hazırlık Testi.....	1 Test	240
Kazanım Kavrama Testleri .....	2 Test	242
Rutin Olmayan Problemler.....		248
Hazırlık Testi.....	1 Test	248
Kazanım Kavrama Testleri .....	2 Test	250
Beceri Temelli Sorular .....	1 Test	254

## 4. ÜNİTE: ÜÇGENLER

	Test Sayısı	Sayfa No.su
Doğruda Açılar .....		260
Kazanım Kavrama Testleri .....	4 Test	262
Beceri Temelli Sorular .....	1 Test	270
Üçgende Açılar .....		272
Kazanım Kavrama Testleri .....	4 Test	274
Beceri Temelli Sorular .....	1 Test	282
Açı - Kenar Bağlantıları .....		284
Kazanım Kavrama Testleri .....	5 Test	286
Beceri Temelli Sorular .....	1 Test	296
İkizkenar ve Eşkenar Üçgen .....		298
Kazanım Kavrama Testleri .....	4 Test	300
Beceri Temelli Sorular .....	1 Test	308
Eşlik - Benzerlik .....		310
Kazanım Kavrama Testleri .....	5 Test	312
Beceri Temelli Sorular .....	1 Test	322
Üçgende Açılırtay .....		324
Kazanım Kavrama Testleri .....	2 Test	326
Beceri Temelli Sorular .....	1 Test	330
Üçgende Kenarortay .....		332
Kazanım Kavrama Testleri .....	3 Test	334
Beceri Temelli Sorular .....	1 Test	340
Üçgende Merkezler .....		342
Kazanım Kavrama Testleri .....	1 Test	344
Dik Üçgen ve Trigonometri .....		346
Kazanım Kavrama Testleri .....	3 Test	348
Dik Üçgen ve Trigonometri .....		354
Kazanım Kavrama Testleri .....	7 Test	356
Üçgende Alan .....		370
Kazanım Kavrama Testleri .....	6 Test	372
Beceri Temelli Sorular .....	1 Test	384

## 5. ÜNİTE: VERİ SAYMA (İSTATİSTİK)

Küme Problemleri .....		386
Hazırlık Testi .....	1 Test	388
Kazanım Kavrama Testleri .....	3 Test	390
Beceri Temelli Sorular .....	1 Test	394



ÜNİTE

1

MANTIK

## BİLİNMESİ GEREKENLER

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

- ! Emir veya soru cümleleri önerme belirtmez.
- ! Önergeler genellikle p, q, r, ... gibi harflerle gösterilir.
- ! Bir p önermesi doğru ise doğruluk değeri "1", yanlış ise doğruluk "0" dir.
- ! n tane farklı önermenin doğruluk tablosu yapıldığında "2<sup>n</sup>" adet durum oluşur.
- ! p ve q önermelerinin doğruluk değeri aynı ise bu iki önermeye denk önerme denir ve  $p \equiv q$  şeklinde gösterilir.
- ! Bir önermenin hükmünün değiştirilmesi ile elde edilen yeni önermeye "p" önermesinin olumsuzu denir ve "p'" ile gösterilir.
- ! İki ya da daha fazla önermenin "ve", "veya", "ya da", "ise" ve "ancak ve ancak" bağlaçları ile bağlanmasıyla oluşan yeni önermeye bileşik önerme denir.

1.



Ali

Bugün sinemaya gidelim mi?



İhsan

Bugün hava yağmurlu



Özkan

Dikkat etsenize

Yukarıda üç kişinin kendi aralarındaki konuşmaları verilmiştir.

**Buna göre, kimlerin konuşması önerme belirtir?**

- A) Sadece Ali                      B) Sadece İhsan  
C) Sadece Özkan                D) Ali ve İhsan  
E) İhsan ve Özkan

2.

- p: "Dört tane asal rakam vardır."  
q: "Her rasyonel sayı bir tam sayıdır."  
r: "İki basamaklı en küçük tam sayı -98 dir"  
t: "91 asal sayıdır."

**Yukarıdaki önermelerin doğruluk değerleri toplamı kaçtır?**

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

3. I. 5 farklı önermenin doğruluk tablosunda 32 durum vardır.  
 II. 2 farklı önermenin doğruluk tablosu yapıldığında tablodaki sayıların toplamı 4'tür.  
 III. "Ali sinemaya gidecek ya Ali evde kalacaktır." önermesi bir bileşik önermedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. Bir yarışmaya katılan herkese bir soru sorulacak ve soru sorulan kişi soruyu doğru cevaplarsa 1 puan kazanacak yanlış cevaplarsa puan kazanamayacaktır.

**Bu yarışmaya 8 kişi katılmışsa soruların cevaplanması için kaç farklı durum gerçekleşir?**

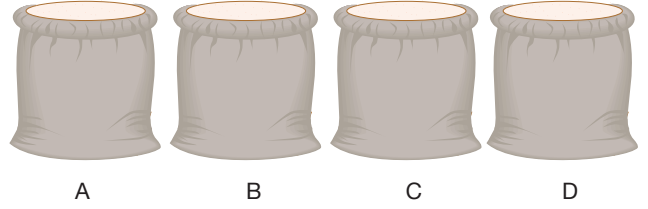
- A)  $8^1$       B)  $8^3$       C)  $3^8$       D)  $2^8$       E)  $8^2$

**Doğru Cevap Sayısı:**

**Yanlış Cevap Sayısı:**

**Doğru cevap sayınız 3 ya da daha fazla ise sayfa 12-17 deki testleri çözmeye geçebilirsiniz.**

### BECERİ TEMELLİ SORU



Üzerinde A, B, C ve D yazan torbanın içine Esra, Ezgi, İhsan ve Ayşe isimleri farklı kâğıtlara yazılarak atılıyor.

p: "A torbasındaki kâğıdın içinde İhsan yazmamaktadır."

q: "B torbasındaki kâğıtta Esra yazmaktadır."

r: "C torbasındaki kâğıtta Ezgi yazmaktadır."

s: "D torbasındaki kâğıtta Ayşe yazmamaktadır."

önergeleri veriliyor.

**Bu önermelerle ilgili;**

$p' \equiv 0$ ,  $q \equiv 1$ ,  $(r')' \equiv 1$  ve  $s \equiv 1$

**olduğuna göre; A, B, C ve D torbalarındaki kâğıtlarda yazan isimler sırasıyla hangileridir?**

### ÇÖZÜM

- $q \equiv 1$  ise B torbasındaki kâğıtta Esra yazdığı doğrudur.
- $(r')' \equiv 1 \rightarrow r \equiv 1$  dir. Dolayısıyla C torbasındaki kâğıtta Ezgi yazmaktadır.
- $s \equiv 1$  ise D torbasındaki kâğıtta Ayşe yazmayacağına göre İhsan yazmaktadır.
- $p' \equiv 0$  ise  $p \equiv 1$  dir. Bu durumda A torbasında İhsan yazmıyorsa Ayşe yazmaktadır.

A, B, C ve D torbalarında sırasıyla Ayşe, Esra, Ezgi ve İhsan yazmaktadır.

1. I. "Bugün maça gidelim."  
II. "Denizde çöp var."  
III. "En büyük asal rakam 7'dir."

**Yukarıdaki ifadelerden hangileri önermez?**

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

2. I. "TV'deki dizi güzeldi."  
II. "Çok çalışmalısınız."  
III. "Matematik sınavı çözüldü."  
IV. "Dikkat patlayıcı madde!"

**Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi önermez?**

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

3. I. "Negatif asal sayılar vardır."  
II. "İki tek sayının toplamı çift sayıdır."  
III. "7 çift sayıdır."  
IV. "Bugün bize gelse"  
V. "Ali yarın tatile gidebilir."

**Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi önerme değildir?**

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

4. **Aşağıdakilerden hangisi önerme değildir?**

- A) "Evi boyayalım mı?"  
B) "Galatasaray maça 3 gol attı."  
C) "0 pozitif sayıdır."  
D) "En küçük asal sayı 2 dir."  
E) "İlk cumhurbaşkanımız Mustafa Kemal Atatürk'tür."

5. **Aşağıdakilerden hangisi doğru önermez?**

- A) "Antalya İç Anadolu Bölgesi'ndedir."  
B) "Film güzel mi?"  
C) "Bugün yemeği sen yap."  
D) " $5 + 3 > 10$ "  
E) " $2^2 + 1 = 5$ "

6. **Aşağıdakilerden hangisi yanlış önermez?**

- A) " $7 - 2 < 8$ "  
B) "Çift sayılar 2 ile bölünemez."  
C) "En küçük sayma sayısı 1 dir."  
D) "Rakamlar 10 tanedir."  
E) "Tavuklar yumurtlar."

7. I. " $3.2 + 1 = 7$ "  
II. " $-12 + 10 < -1$ "  
III. " $5 + (-5) = 1$ "  
IV. " $8:2 + 3 < 6$ "

**Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi yanlış önermez?**

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

8. I. "Ankara, Türkiye'nin başkentidir."  
II. "Washington, ABD'nin başkentidir."  
III. "Paris, Fransa'nın başkentidir."  
IV. "Moskova, İtalya'nın başkentidir."

**Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi doğru önermez?**

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

9.  $p$  : “ $10 - 1 < 10 + 1$ ”  
 $q$  : “ $(-4)$  ün karesi  $-16$  dir.”  
 $r$  : “Türkiye'nin en kalabalık şehri İstanbul'dur.”
- Yukarıdaki  $p$ ,  $q$  ve  $r$  önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?**
- A) 1, 0, 0      B) 0, 0, 1      C) 0, 1, 1  
D) 1, 0, 1      E) 1, 1, 1

10.  $p$  : “En büyük negatif tam sayı  $-1$ 'dir.”  
 $q$  : “Dünyanın en kalabalık ülkesi Çin'dir.”  
 $r$  : “İki basamaklı en büyük doğal sayı 99'dur.”
- Yukarıdaki  $p$ ,  $q$ ,  $r$  önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?**
- A) 1, 1, 1      B) 1, 1, 0      C) 1, 0, 1  
D) 0, 1, 1      E) 0, 0, 1

11.  $p$  : “Dünyanın en uzun erkeği Türk'tür.”  
 $q$  : “En büyük iki basamaklı negatif tam sayı  $-10$  dur.”  
 $r$  : “ $3.5 - 1 = 12$ ”
- Yukarıdaki  $p$ ,  $q$  ve  $r$  önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?**
- A) 0, 0, 0      B) 0, 0, 1      C) 0, 1, 1  
D) 1, 0, 1      E) 1, 1, 0

12. Birbirinin değili olmayan 5 farklı önerme için kaç farklı doğruluk durumu vardır?
- A) 4      B) 8      C) 16      D) 32      E) 64

13. Birbirinin değili olmayan  $n$  farklı önerme için 128 doğruluk durumu olduğuna göre,  $n$  kaçtır?

A) 5      B) 6      C) 7      D) 8      E) 9

### BECERİ TEMELLİ SORU

14. Nimet Öğretmen mantık konusunu anlatırken tahtaya  $p$ ,  $q$  ve  $r$  önermeleri ile ilgili aşağıdaki tabloyu çiziyor.

$p$	$q$	$r$
1	1	
		0
1	0	1
1	0	0
0	1	1
0	1	0
	0	
0		0

Nimet Öğretmen öğrencileri Ali, İhsan ve Özkan'dan sırasıyla şunları yapmasını istiyor.

- Ali, tabloda yazılan rakamların toplamı bul.
- İhsan, tabloda boş bırakılan yerlere gelecek doğru rakamların toplamını bul.
- Özkan, Ali ve İhsan'ın bulunduğu sonuçları toplasın.

**Buna göre; Ali, İhsan ve Özkan'ın bulunduğu sonuçlar aşağıdaki şıklardan hangisinde doğru verilmiştir?**

	Ali	İhsan	Özkan
A)	6	6	12
B)	4	8	12
C)	8	4	12
D)	4	4	8
E)	8	8	16

1.  $p$  : “En büyük negatif tam sayı  $-1$  dir.” önermesine denk olan önerme aşağıdakilerden hangisidir?

- A) “4 ün karesi 25 tir.”  
 B) “Şubat ayı 30 gündür.”  
 C) “Bir yıl 366 gündür.”  
 D) “Konya, denize kıyısı olan bir şehirdir.”  
 E) “Dünyanın en kalabalık ülkesi Çin’dir.”

2.  $q$  : “İlk cumhurbaşkanımız Mustafa Kemal Atatürk’tür.” önermesine denk olan önerme aşağıdakilerden hangisidir?

- A) “ $10^3 = 30$ ”  
 B) “ $2 + 3 < 4$ ”  
 C) “ $3^3 + 1 = 29$ ”  
 D) “ $2.2.2.2 = 2^4$ ”  
 E) “ $5.5.5 = 3.5$ ”

3.  $r$  : “ $5^3 = 125$ ” tir.

**Bu önermeye denk olan önerme aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) “Süper Lig’de en çok şampiyon olan takım Bursaspor’dur.”  
 B) “Hülya Avcı futbolcudur.”  
 C) “Bilgisayar oyun için kullanılır.”  
 D) “Çayın rengi mavidir.”  
 E) “Silgi ve kâğıda yazı yazılır.”

4.  $p \equiv 0$  olduğuna göre, aşağıdaki önermelerden hangisi  $p$  önermesine denktir?

- A)  $a$  : “ABD Amerika kıtasındadır.”  
 B)  $b$  : “Negatif bir sayının karesi negatiftir.”  
 C)  $c$  : “Atakule Ankara’dadır.”  
 D)  $d$  : “3 basamaklı en küçük tam sayı  $-999$  dur.”  
 E)  $e$  : “Kocatepe Camii Ankara’dadır.”

5.  $p \equiv 0$  olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi  $p$  önermesine denk değildir?

- A) “TBMM İstanbul’dadır.”  
 B) “Cüneyt Arkın basketbolcudur.”  
 C) “Cahit Arf cumhurbaşkanlığı yapmıştır.”  
 D) “Hatay, Marmara Bölgesi’ndedir.”  
 E) “İstanbul’u Fatih Sultan Mehmet fethetmiştir.”

6.  $p \equiv 1$  olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi  $p$  önermesine denk değildir?

- A) “Haziran, kış ayıdır.”  
 B) “Kutuplar çok soğuktur.”  
 C) “Antalya’da deniz vardır.”  
 D) “Sibel Can şarkıcıdır.”  
 E) “Türkiye’nin en kalabalık şehri İstanbul’dur.”

7.  $p \equiv 1$  olduğuna göre, aşağıdaki önermelerden hangisi  $p$  önermesine denktir?

- A) “Kıbrıs’ta deniz yoktur.”  
 B) “Hollywood, ABD’dedir.”  
 C) “Suudi Arabistan’da petrol yoktur.”  
 D) “İngiltere’nin cumhurbaşkanı vardır.”  
 E) “En küçük asal sayı 3 tür.”

8.  $q \equiv 0$  olduğuna göre, aşağıdaki önermelerden hangisi  $q$  önermesine denk değildir?

- A) “ $3.5 - 3 = 0$ ”  
 B) “ $2.2^2.2^3 = 2.4.6$ ”  
 C) “ $-1$  in çift kuvvetleri 1 dir.”  
 D) “Her sayının 0. kuvveti 1 dir.”  
 E) “Çarpma işlemine göre yutan eleman 1 dir.”

9.  $p$  : "Türkiye'nin başkenti Ankara'dır." önermesinin değil aşığıdakilerden hangisidir?

- A) "Türkiye'nin başkenti Ankara olabilir."  
 B) "Ankara'nın başkenti Türkiye'dir."  
 C) "Türkiye'nin başkenti Ankara olamaz."  
 D) "Türkiye'nin başkenti Ankara değildir."  
 E) "Türkiye'nin başkenti İstanbul'dur."

10.  $p$  : "İki tek doğal sayının toplamı tektir." önermesinin değil aşığıdakilerden hangisidir?

- A) "İki tek doğal sayının toplamı çift olabilir."  
 B) "İki tek doğal sayının toplamı tek olmayabilir."  
 C) "İki tek doğal sayının toplamı tek değildir."  
 D) "İki tek doğal sayının toplamı yine tektir."  
 E) "İki tek doğal sayının toplamı hakkında yorum yapılamaz."

11.  $p$  : "4 ün karesi 16 dir." önermesinin değil aşığıdakilerden hangisidir?

- A) "-4 ün karesi 16 dir."  
 B) "4 ün karesi 16 değildir."  
 C) "4 ün karesi 16 olabilir."  
 D) "16 nın karekökü 4 tür."  
 E) "16 nın karekökü 4 değildir."

12.  $p$  : " $8 + 9 = 17$ " önermesinin değil aşığıdakilerden hangisidir?

- A) " $8 + 9 \geq 17$ "                      B) " $8 + 9 \leq 17$ "  
 C) " $8 + 9 > 17$ "                        D) " $8 + 9 < 17$ "  
 E) " $8 + 9 \neq 17$ "

13.  $p$  : " $2.5 + 1 < 9$ " önermesinin değil aşığıdakilerden hangisidir?

- A) " $2.5 + 1 \leq 9$ "                      B) " $2.5 + 1 > 9$ "  
 C) " $2.5 + 1 = 9$ "                        D) " $2.5 + 1 \geq 9$ "  
 E) " $2.5 + 1 \neq 9$ "

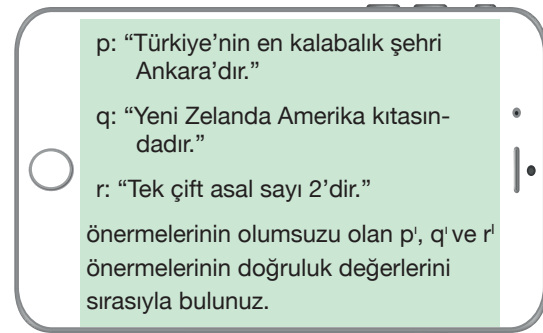
14.  $p \equiv 1$ ,  $q \equiv 0$  ve  $r \equiv 0$

olduğuna göre,  $p'$ ,  $q'$  ve  $r'$  önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşığıdakilerden hangisidir?

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

### BECERİ TEMELLİ SORU

15. Cihangir ve arkadaşları ders çalışırken aşığıdaki soruyla karşılaşılıyorlar.



Bu soruyla Cihangir 0, 1, 1 cevabını Ayça 1, 0 1 cevabını, Ömer 1, 1, 0 cevabını, Eylül 1, 0, 0 cevabını ve Sinem 0, 0, 1 cevabını verdiği göre, doğru cevabı kim vermiştir?

- A) Ömer                                      B) Sinem                                      C) Cihangir  
 D) Ayça                                        E) Eylül

1. Aşağıdakilerden hangisi bileşik önermedir?

- A) "Bugün tatil."
- B) "Seda bardağı kırdı."
- C) "Hasan dayak yedi."
- D) "Ahmet'in karnı acıktı ve yemek yedi."
- E) "Bugün televizyon seyrettim."

2. Aşağıdakilerden hangisi bileşik önerme değildir?

- A) "Sinemaya veya tiyatroya gitti."
- B) "Evde ve okulda karnı çok ağrıdı."
- C) "Kafasına taş geldi."
- D) "Futbol ya da basketbol maçı seyretti."
- E) "Yarın yağmur yağmazsa maç yapalım."

3. Aşağıdakilerden hangisi bileşik önermedir?

- A) " $3 < 4$  ve  $3^2 = 9$ "
- B) " $5 + 1 = 6$ "
- C) " $3 \cdot (-3) < 0$ "
- D) " $11 + 8 > 15$ "
- E) " $2 \cdot 3 + 1 \neq 7$ "

4. Aşağıdakilerden hangisi bileşik önerme değildir?

- A) " $2^2 = 4$  ise  $2 \cdot 2 = 4$  tür."
- B) " $2^2 + 1 < 6$  dir."
- C) " $9 + 1 = 10$  veya  $9 \cdot 1 = 90$  dir."
- D) " $5 - 3 = 2$  ve  $2^2 = 4$  tür."
- E) " $3 \cdot 3 = 9$  ancak ve ancak  $4 \cdot 1 = 3$  tür."

5. Aşağıdakilerden hangisi bileşik önerme değildir?

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

6.  $p$  : "Kar yağdı ve üşüdük." bileşik önermesinde kullanılan bağlaç aşağıdakilerden hangisidir?

- A) ve
- B) veya
- C) ya da
- D) ise
- E) ancak ve ancak

7.  $p$  : " $5 - 1 = 4$  v  $4^2 = 16$ " bileşik önermesinde kullanılan bağlaç aşağıdakilerden hangisidir?

- A) ve
- B) veya
- C) ya da
- D) ise
- E) ancak ve ancak



8.  $p$  : “Yarın babamlar gelirse mutlu olacağız.” **bileşik önermesinde kullanılan bağlaç aşağıdakilerden hangisidir?**

A) ve                      B) veya                      C) ya da  
D) ise                      E) ancak ve ancak

9.  $p$  : “Yaz tatiline Ahmet ya da Emine gidecek.” **bileşik önermesinde kullanılan bağlaç aşağıdakilerden hangisidir?**

A) ve                      B) veya                      C) ya da  
D) ise                      E) ancak ve ancak

10.  $p$  : “ $x^3 = y^3 \Rightarrow x = y$ ” **bileşik önermesinde kullanılan bağlaç aşağıdakilerden hangisidir?**

A) ve                      B) veya                      C) ya da  
D) ise                      E) ancak ve ancak

11.  $p$  : “ $x - y = 0 \Leftrightarrow x = y$ ” **bileşik önermesinde kullanılan bağlaç aşağıdakilerden hangisidir?**

A) ve                      B) veya                      C) ya da  
D) ise                      E) ancak ve ancak

12.  $p$  : “Çok çalışır.”  
 $q$  : “Para kazanır.”

**önermeleri için  $p \Rightarrow q$  önermesi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) “Çok çalışır ve para kazanır.”  
B) “Çok çalışırsa para kazanır.”  
C) “Çok çalışır veya para kazanır.”  
D) “Çok çalışır ya da para kazanır.”  
E) “Çok çalışır ancak ve ancak para kazanır.”

13.  $p$  : “Bir üçgen ikizkenardır.”

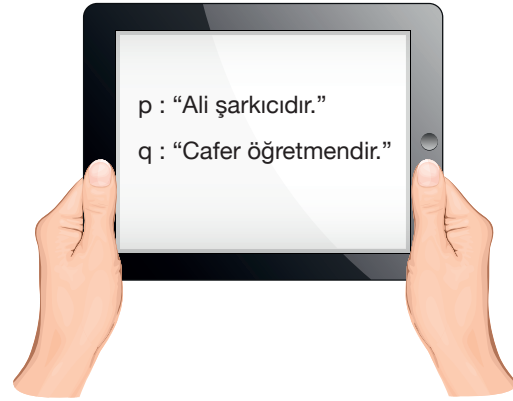
$q$  : “Bir üçgenin iki açısı eşittir.”

**önermeleri için  $p \Leftrightarrow q$  önermesi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) “Bir üçgen ikizkenardır ve iki açısı eşittir.”  
B) “Bir üçgen ikizkenardır veya iki açısı eşittir.”  
C) “Bir üçgen ikizkenardır ya da iki açısı eşittir.”  
D) “Bir üçgen ikizkenar ise iki açısı eşittir.”  
E) “Bir üçgen ikizkenardır ancak ve ancak iki açısı eşittir.”

### BECERİ TEMELLİ SORU

14. Bülent tabletinde ders çalışırken aşağıdaki gibi bir soruyla karşılaşılıyor.



**önermeleri için  $p^1 \wedge q$  önermesi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) “Ali şarkıcıdır ve Cafer öğretmendir.”  
B) “Ali şarkıcıdır ve Cafer öğretmen değildir.”  
C) “Ali şarkıcı değildir ve Cafer öğretmendir.”  
D) “Ali şarkıcı değil ise Cafer öğretmendir.”  
E) “Ali şarkıcı değil veya Cafer öğretmen değildir.”

## BİLİNMESİ GEREKENLER

**Ve Bağlacı ( $\wedge$ ):** Ve ( $\wedge$ ) bağlacı ile bağlanan iki bileşik önermenin her ikisi de doğru ise bileşik önermenin sonucu doğru, diğer durumlarda yanlıştır.

!  $1 \wedge 1 \equiv 1, 1 \wedge 0 \equiv 0, 0 \wedge 1 \equiv 0, 0 \wedge 0 \equiv 0$

!  $p \wedge p \equiv p, p \wedge p' \equiv 0, p \wedge 1 \equiv p, p \wedge 0 \equiv 0$

**Veya Bağlacı ( $\vee$ ):** Veya ( $\vee$ ) bağlacı ile bağlanan iki bileşik önermenin her ikisinde yanlış ise bileşik önermenin sonucu yanlış, diğer tüm durumlarda doğrudur.

!  $1 \vee 1 \equiv 1, 1 \vee 0 \equiv 1, 0 \vee 1 \equiv 1, 0 \vee 0 \equiv 0$

!  $p \vee p \equiv p, p \vee p' \equiv 1, p \vee 1 \equiv 1, p \vee 0 \equiv p$

## Dağılma Özellikleri

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

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

## Demorgan Kuralları

•  $(p \vee q)' \equiv p' \wedge q'$

•  $(p \wedge q)' \equiv p' \vee q'$

! •  $p \vee (p \wedge q) \equiv p$

•  $p \wedge (p \vee q) \equiv p$

1. p: "Ali doğru söyler."  
q: "İhsan yalan söyler"

**önergeleri veriliyor.**

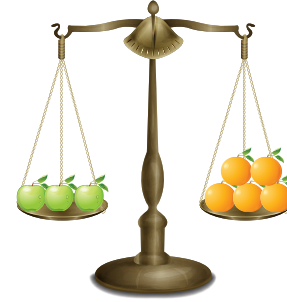
$$p \vee (p \wedge q) \equiv 1$$

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

**denklikleri sağlandığına göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) Ali doğrucu, İhsan yalancıdır.  
B) Ali doğrucu, İhsan doğrucudur.  
C) Ali yalancı, İhsan doğrucudur.  
D) Ali yalancı, İhsan yalancıdır.  
E) Ali daima doğrudur, İhsan hem doğrucu hem de yalancıdır.

2. 3 adet elmanın toplam ağırlığı 5 adet mandalınanın toplam ağırlığına eşittir.



- I. Sol kefeden bir elma alınırsa sağ kefe aşağıya iner.  
II. Sol kefeye 5 elma, sağ kefeye 3 mandalina konulursa terazi dengede durur.  
III. Sol kefeye 1 mandalina, sağ kefeye 1 elma konulursa terazi dengede durur.  
IV. Sol kefeye 5 mandalina, sağ kefeye 3 elma konursa terazi dengede durur.

ifadelerinden birisi p bir başkası q önermesidir.

$$p \vee q \equiv 0$$

**olduğuna göre p, ve q için hangi ikisi seçilmiştir?**

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

3. I.  $(p \vee (p \wedge q')) \wedge p \equiv p$   
 II.  $(p \wedge 1) \vee 0 \equiv p$   
 III.  $(p' \vee 0) \wedge q' \equiv (p \vee q)'$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. p: "30 günden daha az gün çeken iki ay vardır."  
 r: "İki basamaklı en küçük asal sayı 11'dir."

Önergeleri için;

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

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

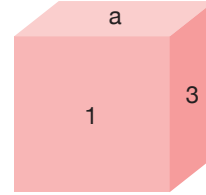
**Doğru Cevap Sayısı:**

**Yanlış Cevap Sayısı:**

**Doğru cevap sayınız 3 ya da daha fazla ise sayfa 20-27 deki testleri çözmeye geçebilirsiniz.**

### BECERİ TEMELLİ SORU

Küp şeklindeki bir ağacın üç yüzünde 1, 2 ve 3 rakamlarından birisi diğer üç yüzünden ise a, b ve c harflerinden birisi bulunmaktadır.



p: "Harf vardır."

q: "Harf vardır."

r: "Rakam vardır."

önergeleri veriliyor.

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

**olduğuna göre, bu küpün görünmeyen yüzlerinde hangi görüntü olabilir?**

### ÇÖZÜM

$$(p \vee q') \vee r \equiv 0 \rightarrow p \equiv 0, q' \equiv 0, r \equiv 0$$

olmalıdır.

$q' \equiv 0$  ise  $q \equiv 1$  dir.

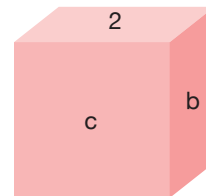
**Dolayısıyla,**

$p \equiv 0$  ise bir yüzde rakam vardır.

$q \equiv 1$  ise bir yüzde harf vardır.

$r \equiv 0$  ise bir yüzde harf vardır.

olduğundan örnek bir görüntüsü,



şeklindedir.

1.  $p \wedge q$  önermesinin doğruluk değerinin 1 olması için aşağıdakilerden hangisi sağlanmalıdır?

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

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

olması için aşağıdakilerden hangisi sağlanmalıdır?

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

3.  $p \equiv 1$  ve  $q \equiv 0$

olduğuna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

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

4. I.  $0 \wedge 1 \equiv 1$   
II.  $1 \wedge 1 \equiv 1$   
III.  $0 \wedge 0 \equiv 0$

Yukarıdaki denkliklerden hangileri doğrudur?

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

5. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A)  $0 \wedge 1 \equiv 0$       B)  $1' \equiv 0$       C)  $1 \wedge 0 \equiv 1$   
D)  $0' \wedge 1 \equiv 1$       E)  $0' \wedge 1' \equiv 0$

6. Aşağıdaki önermelerden hangisinin doğruluk değeri kesinlikle 0 dır?

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

7. I.  $p \wedge 1 \equiv p$   
II.  $p \wedge 0 \equiv 0$   
III.  $p \wedge p' \equiv 0$   
IV.  $p \wedge q' \equiv p' \wedge q'$

Yukarıdaki denkliklerden kaç tanesi daima doğrudur?

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

8.  $(p \wedge 1) \wedge q \equiv 1$

olduğuna göre aşağıdaki bileşik önermelerden hangisinin doğruluk değeri 0 dır?

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

9. Aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A)  $1 \wedge p \equiv 1$  ise  $p \equiv 0$   
B)  $p \wedge q \equiv 1$  ise  $p \equiv 1, q \equiv 1$   
C)  $0 \wedge p \equiv 0$  ise  $p \equiv 1$   
D)  $p \wedge q \equiv 0$  ise  $p \equiv 1, q \equiv 0$   
E)  $p' \wedge q \equiv 1$  ise  $p \equiv 1, q \equiv 1$