

ÜNİVERSİTE SINAVLARINA HAZIRLIK

TYT • AYT

Bütün kitaplar cepte, tablette, masanda

KONU ÖZETLERİ

HIZ KAZANDIRAN TEKNİKLER

YENİ NESİL ÖZGÜN SORULAR

PRATİK BİLGİLER



VIDEO
ÇÖZÜMLÜ



AKILLI TAHTAYA
UYUMLU



MEB
ÖĞRETİM PROGRAMI VE
ÖSYM SORU TARZINA GÖRE
HAZIRLANMIŞTIR

TAMAMI VIDEO ÇÖZÜMLÜ

MATEMATİK

MANTIK - KÜMELER - FONKSİYONLAR

POLİNOM - II. DERECEDEKİ DENKLEMLER

PARABOL - PERMÜTASYON - KOMBİNASYON

BİNOM - OLASILIK

SORU BANKASI

Arti - Yapay
Zekâ Asistan

Dijital Öğrenme
Ayak İzi

Hibrit Kitap
Teknolojisi



QR KODU OKUTARAK
HİBRİT KİTABA ULAŞABİLİRSİNİZ



PEGEM YAYINLARI

TYT-AYT MATEMATİK TAMAMI ÇÖZÜMLÜ SORU BANKASI

KEREM KÖKER – İSA ULUDAĞ

ISBN 978-625-6829-12-1

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayinevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten uluslararası akademik bir yayinevidir. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan WorldCat ve ayrıca Türkiye'de kurulan Turcademy.com tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilir.

5. Baskı: Ankara

Proje-Yayın: Şevval Aksoy
Dizgi-Grafik Tasarım: Arzu Orhan Kaya
Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Repro Bir Mat. Kağ. Rek. Tas. Tic. Ltd. Şti.
İvedik OSB Matbaacılar Sit. 1514. Cad. No: 23-25
Yenimahalle/ANKARA
0.312 395 20 29

Yayıncı Sertifika No: 51818
Matbaa - Sertifika No: 47381

İLETİŞİM



Shira Ticaret Merkezi, Macun Mahallesi 204 Cad. No: 141/33, Yenimahalle/Ankara



Yayınevi: 0312 430 67 50

Dağıtım: 0312 434 54 24

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60



www.pegem.net



pegem@pegem.net



0538 594 92 40



[pegemkurs](https://www.instagram.com/pegemkurs)

TÜRKİYE'DE İLK DEFA TÜM KİTAPLAR YANINDA; CEPTE, TABLETTE VE MASANDA

Hibrit kitaplarda kullanıcılar;



- 1 Kitabın dijital formatına erişim sağlayabilir.
- 2 Testleri çözebilir.
- 3 Video çözümleri görebilir.



Arti - ASİSTAN

- 1 Kullanıcılar hibrit kitapta çözdükleri sorular sonrasında Arti - ASİSTAN sekmesinde öğrenme durumlarına dair anahtar kelimeler ile başarılı/başarısız oldukları konuları detaylı olarak görüntüleyebilir.

Yapay zekâ, soruları çözmeye başladıkları andan itibaren kullanıcıların başarı durumlarını tespit edecektir.

Pegem Kampüs web sitesi üzerinden hibrit kitabınıza ve soru robotunuza erişebilmek için aşağıdaki adımları takip ediniz:



**Aktivasyon kodu kitabınızın ilk sayfasında yer almaktadır.
Aktivasyon kodu ile aktif ettiğiniz hibrit kitaba erişim 31.10.2024 tarihine kadar geçerlidir.
Hibrit kitaplara kasım ayı itibarıyla erişim sağlanacaktır.**



**Pegem Kampüs İletişim Hattı
0312 418 51 55**

Mantık.....	1
Kümeler.....	21
Fonksiyonlar.....	42
Polinomlar.....	101
II. Dereceden Denklemler.....	121
Parabol.....	155
Permütasyon, Kombinasyon, Binom.....	179
Olasılık.....	200
Cevap Anahtarı.....	218



MANTIK



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

✓ Önermeler p, q, r, s, \dots gibi küçük harflerle gösterilir.

Bir önermenin doğruluğuna ya da yanlışlığına önermenin **doğruluk değeri** denir.

✓ Doğru bir önermenin doğruluk değeri **D** ya da **1**'dir.

✓ Yanlış bir önermenin doğruluk değeri **Y** ya da **0**'dir.

✓ n tane önermenin 2^n tane doğruluk değeri vardır.

Bir önermenin $2^1 = 2$ tane doğruluk değeri vardır.

p
1
0

İki önermenin $2^2 = 4$ tane doğruluk değeri vardır.

p	q
1	1
1	0
0	1
0	0

Doğruluk değerleri aynı olan önermelere **denk önerme** denir.

✓ p ve q önermeleri denk ise $p \equiv q$ şeklinde gösterilir.

Bir önermenin doğruluk değerinin değiştirilmesiyle elde edilen yeni önermeye ilk önermenin **değili (olumsuzu)** denir.

✓ p önermesinin değili p' , \bar{p} ya da $\sim p$ sembolleriyle gösterilir.

✓ $(p')' \equiv p$ (p önermesinin değilinin değili kendisine eşittir.)

İstek, emir, gereklilik, soru gibi anlamlar içeren ifadeler önerme değildir.

Örnek

- Bugün ders çalışalım mı? \longrightarrow • Soru cümlesi olduğundan önerme belirtmez.
- $2 + 6 < 9$ \longrightarrow • Kesin hüküm bildirdiği için önermedir.
- En küçük asal sayı 1'dir. \longrightarrow • Kesin hüküm bildirdiği için önermedir.
- Keşke yağmur yağsa. \longrightarrow • İstek cümlesi olduğundan önerme belirtmez.
- Derse geç kalma \longrightarrow • Emir cümlesi olduğundan önerme belirtmez.

Örnek

- p : $\tan 45^\circ = 1$ 'dir. \longrightarrow • Doğru bir önerme olduğundan $p \equiv 1$ 'dir.
- q : $f(x) = x^3$ fonksiyonu çift fonksiyondur. \longrightarrow • x^3 tek fonksiyondur. Önerme yanlış olup $q \equiv 0$ 'dir.
- r : Ardışık sayılar aralarında asaldır. \longrightarrow • Doğru bir önerme olduğundan $r \equiv 1$ 'dir.
- s : 111 sayısı asal sayıdır. \longrightarrow • 111 sayısının bölenleri 1, 3, 37 ve 111 olduğundan asal sayı değildir. $s \equiv 0$ 'dir.

Doğruluk değeri aynı olan önermeler denk önermelerdir.
 $p \equiv r$ ve $q \equiv s$ 'dir.

İki veya daha fazla önermenin **ve, veya, ya da, ise, ancak ve ancak** gibi bağlaçlarla birbirine bağlanmasıyla elde edilen yeni önermeye **bileşik önerme** denir.

“veya” (\vee) Bağlacı

p ve q bileşik önermesi $p \vee q$ şeklinde gösterilir.

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

- $p \vee q \equiv p$ (Tek kuvvet özelliği)
- $p \vee q \equiv q \vee p$ (Değişme özelliği)
- $p \vee (q \vee r) \equiv (p \vee q) \vee r$ (Birleşme özelliği)
- $p \vee 1 \equiv 1$, $p \vee 0 \equiv p$, $p \vee p' \equiv 1$

- ✓ $p \vee q$ önermesi, önermelerden her ikisi yanlış iken yanlış diğer durumlarda doğru olan önermedir.
- ✓ “veya” bağlacı en az biri anlamına gelir.

“ve” (\wedge) Bağlacı

p ve q bileşik önermesi $p \wedge q$ şeklinde gösterilir.

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

$$\hookrightarrow p \wedge q \equiv p \text{ (Tek kuvvet özelliği)}$$

$$\hookrightarrow p \wedge q \equiv q \wedge p \text{ (Değişme özelliği)}$$

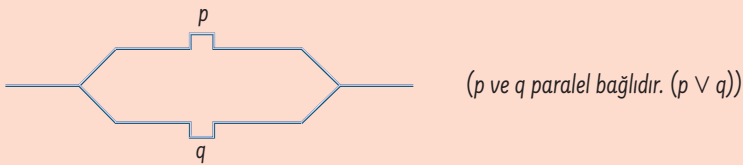
$$\hookrightarrow p \wedge (q \wedge r) \equiv (p \wedge q) \wedge r \text{ (Birleşme özelliği)}$$

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

$$\hookrightarrow p \wedge q \text{ önermesi, önermelerden her ikisi doğru iken doğru diğer durumlarda yanlış olan önermedir.}$$

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

• $(p \vee q)' \equiv p' \wedge q'$	De Morgan Kuralı
• $(p \wedge q)' \equiv p' \vee q'$	



Örnek

$p \vee (q \vee r') \equiv 0$ olduğuna göre, p , q ve r önermelerinin doğruluk değerini bulalım.

$$\underbrace{p \vee (q \vee r')}_{0 \quad 0} \equiv 0 \Rightarrow \underbrace{q \vee r'}_{0 \quad 0} \equiv 0 \quad \left. \begin{array}{l} \nearrow q \equiv 0 \\ \searrow r' \equiv 0 \Rightarrow r \equiv 1 \text{dir.} \end{array} \right\} \begin{array}{l} p \equiv 0 \\ q \equiv 0 \\ r \equiv 1 \end{array}$$

Örnek

$(p \wedge q)' \wedge (p' \vee q)$ önermesinin en sade hâlini bulalım.

$(p \wedge q)'$ ifadesine De Morgan kuralını uygularsak $(p' \vee q')$ olur.

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

$$\equiv p' \vee 0$$

$$\equiv p' \text{ olur.}$$

“İse” (\Rightarrow) Bağlacı (Koşullu Önerme)

p ise q bileşik önermesi $p \Rightarrow q$ şeklinde gösterilir.

$p \Rightarrow q$ koşullu önermesi ilk önerme doğru ikinci önerme yanlışken yanlış, diğer durumlarda doğru olan önermedir.

$p \Rightarrow q \equiv 1$ olduğunda bu önermeye **gerektirme** denir. (“ p gerektirir q ” şeklinde okunur.)

$$p \Rightarrow q \equiv p' \vee q$$

$$p \Rightarrow q \equiv q' \Rightarrow p' \text{ dir.}$$

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

$$\Rightarrow p \Rightarrow 1 \equiv 1$$

$$\Rightarrow p \Rightarrow 0 \equiv p'$$

$$\Rightarrow p \Rightarrow p \equiv 1$$

$$\Rightarrow 1 \Rightarrow p \equiv p$$

$$\Rightarrow 0 \Rightarrow p \equiv 1$$

$$\Rightarrow p \Rightarrow p' \equiv p'$$

$p \Rightarrow q$ önermesi $p \equiv 1$ ve $q \equiv 0$ iken yanlış, diğer durumlarda doğru olur.

$p \Rightarrow q$ önermesinin karşıtı: $q \Rightarrow p$
 $p \Rightarrow q$ önermesinin tersi: $p' \Rightarrow q'$
 $p \Rightarrow q$ önermesinin karşıt tersi: $q' \Rightarrow p'$

Örnek

$(p \vee q) \wedge (p \Rightarrow q)$ önermesinin **en sade** hâlini bulalım.

$$\begin{aligned} (p \vee q) \wedge (p' \vee q) &\equiv \underbrace{(p \wedge p')} \vee q \\ &\equiv 0 \vee q \\ &\equiv q \text{ olur.} \end{aligned}$$

Örnek

$(p \wedge q) \Rightarrow r$ önermesinin karşıt tersi yanlış bir önerme olduğuna göre, p , q ve r önermelerinin doğruluk değerlerini bulalım.

$$(p \wedge q) \Rightarrow r \text{ karşıt tersi } \underbrace{r'} \Rightarrow \underbrace{(p \wedge q)'} \equiv 0$$

$$r' \equiv 1 \Rightarrow \boxed{r \equiv 0}$$

$$(p \wedge q)' \equiv 0 \Rightarrow \underbrace{p \wedge q} \equiv 1$$

$$\Rightarrow p \equiv 1, q \equiv 1 \text{ ve } r \equiv 0 \text{ olur.}$$

“Ya da” (\vee) Bağlacı

p ya da q bileşik önermesi $p \vee q$ şeklinde gösterilir.

$p \vee q$: p ve q 'dan sadece biri anlamına gelir.

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

$$\hookrightarrow p \vee q \equiv q \vee p \text{ (Değişme özelliği)}$$

$$\hookrightarrow p \vee (q \vee r) \equiv (p \vee q) \vee r \text{ (Birleşme özelliği)}$$

$$\hookrightarrow p \vee 1 \equiv p'$$

$$\hookrightarrow p \vee 0 \equiv p$$

$$\hookrightarrow p \vee p' \equiv 1$$

$p \vee q$ önermesi her iki önermenin doğruluk değerleri farklı olduğunda doğru, aynı olduğunda yanlış olan önermedir.

“ \vee ” bağlacının \wedge ile \vee bağlaçlarının üzerine **dağılıma özelliği** yoktur.

“Ancak ve Ancak” (\Leftrightarrow) Bağlacı

$(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)$ koşulu ile oluşan bileşik önermeye iki yönlü koşullu önerme denir ve $p \Leftrightarrow q$ şeklinde gösterilir.

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

$$\hookrightarrow p \Leftrightarrow q \equiv q \Leftrightarrow p \text{ (Değişme özelliği)}$$

$$\hookrightarrow (p \Leftrightarrow q) \Leftrightarrow r \equiv p \Leftrightarrow (q \Leftrightarrow r) \text{ (Birleşme özelliği)}$$

$$\hookrightarrow (p \Leftrightarrow q)' \equiv (p' \Leftrightarrow q) \equiv (p \Leftrightarrow q')$$

$$\hookrightarrow p \Leftrightarrow p \equiv 1 \quad \hookrightarrow p \Leftrightarrow p' \equiv 0 \quad \hookrightarrow p \Leftrightarrow 1 \equiv p \quad \hookrightarrow p \Leftrightarrow 0 \equiv p'$$

$p \Leftrightarrow q$ önermesi her iki önermenin doğruluk değeri aynı olduğunda doğru, farklı olduğunda yanlış olan önermedir.

$p \Leftrightarrow q \equiv 1$ olduğunda bu önermeye **çift gerektirme** denir.

Örnek

$(p \Rightarrow q) \vee (p' \vee q)'$ bileşik önermesinin denk olduğu önermeyi bulalım.

$p \Rightarrow q \equiv p' \vee q$ bilgisini kullanalım.

$$\underbrace{(p' \vee q)}_r \vee \underbrace{(p' \vee q)'}_r \equiv r \vee r' \equiv 1 \text{ dir.}$$

“ \vee ” bağlacında aynı değerler, “ \Leftrightarrow ” bağlacında farklı değerler sıfıra denktir.

Örnek

$(p \Rightarrow 1) \Leftrightarrow [p \vee (q \Leftrightarrow q)']$ bileşik önermesinin denk olduğu önermeyi bulalım.

$$1 \Leftrightarrow [p \vee 0]$$

$$1 \Leftrightarrow p \equiv p \text{ dir.}$$

- ✓ Kendisini oluşturan önermelerin doğruluk değerlerine karşılık daima doğru olan önermelere **totoloji** denir.
 - ✓ Kendisini oluşturan önermelerin doğruluk değerlerine karşılık daima yanlış olan önermelere **çelişki** denir.
 - ✓ İçinde en az bir değişken olan ve bu değişkenlere verilen değerler ile doğru veya yanlış olduğu kesinlikle bilinen ifadelere **açık önermeler** denir.
 - ✓ Açık önermeyi doğrulayan elemanların kümesine o açık önermenin **doğruluk kümesi** denir.
 - ✓ " $\exists x, P(x)$ " önermesi "en az bir x için $P(x)$ " olarak okunur ve bu önermenin doğru olması için $P(x)$ 'in doğru olduğunu gösteren bir örnek yeterlidir.
 - ✓ " $\forall x, P(x)$ " önermesi "her x için $P(x)$ " olarak okunur ve bu önermenin yanlış olması için $P(x)$ 'in yanlış olduğunu gösteren bir örnek yeterlidir.
- $$[\forall x, P(x)]' \equiv \exists x, P'(x) \qquad [\exists x, P(x)]' \equiv \forall x, P'(x)$$
- ✓ $p \Rightarrow q$ önermesinde p'nin doğruluğundan hareketle q'nun doğru olduğunu ispatlamaya **doğrudan ispat yöntemi** denir.
 - ✓ $p \Rightarrow q \equiv q' \Rightarrow p'$ denkleğinden faydalanarak q'nun doğruluğundan p'nin doğru olduğunu ispatlama yöntemine **olmayana ergi (karşıt-ters) yöntemi** denir.
 - ✓ Bir teoremden hükmün değıilinden hareket ederek genel bir çelişki elde etme yöntemine **çelişki yöntemi ile ispat** denir.
 - ✓ Verilen önermenin yanlış olduğunu ispatlamak için en az bir örnek vererek kullanılan yöntem **aksine örnek verme yöntemi** denir.

Denklemler ve eşitsizlikler açık önermedir.

Örnek

$(p' \wedge r) \vee (p' \Rightarrow q)$ bileşik önermesi bir çelişki olduğuna göre, p, q ve r önermelerinin doğruluk değerlerini bulalım.

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

$$\begin{array}{c} \underbrace{p \vee q}_{0} \\ \underbrace{p' \wedge r}_{0} \end{array} \Rightarrow \begin{array}{c} \underbrace{p' \wedge r}_{0} \\ \underbrace{p \vee q}_{1 \ 0} \end{array} \Rightarrow \begin{array}{c} \underbrace{p \vee q}_{1 \ 0} \equiv 0 \Rightarrow p \equiv 0 \text{ ve } q \equiv 0 \text{ dir.} \\ \underbrace{p' \wedge r}_{1 \ 0} \equiv 0 \Rightarrow p \equiv 0, q \equiv 0 \text{ ve } r \equiv 0 \text{ dir.} \end{array}$$

Örnek

$(\exists x \in \mathbb{R}, x - 1 = 0) \vee (\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0)$ önermesinin deęilini bulalım.

$$\begin{aligned} (\exists x \in \mathbb{R}, x - 1 = 0)' &\equiv (\forall x \in \mathbb{R}, x - 1 \neq 0) \text{ dir.} \\ (\forall)' &\equiv \exists \\ (\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0)' &\equiv (\exists x \in \mathbb{R}, x^2 < 0) \text{ dir.} \\ (\geq)' &\equiv < \end{aligned}$$

O hâlde $[(\exists x \in \mathbb{R}, x - 1 = 0) \vee (\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0)]' \equiv (\forall x \in \mathbb{R}, x - 1 \neq 0) \wedge (\exists x \in \mathbb{R}, x^2 < 0)$ olur.

Örnek

" $a \cdot b$ çarpımı çift sayı ise $a + b$ toplamı da çifttir." önermesinin ispatı aşağıdaki gibi yapılmıştır.

İspat:

Hipotez: $a \cdot b$ çarpımı çift sayıdır

Hüküm: $a + b$ toplamı çift sayıdır.

$a = 3$ ve $b = 4$ için $a \cdot b = 12$ 'dir.

$a = 3$ ve $b = 4$ için $a + b = 7$ 'dir.

Buradan, verilen önerme yanlıştır.

Yukarıdaki ispat hangi yöntem kullanılarak yapılmıştır?

Teoremin yanlışığı örnek vererek gösterildiği için kullanılan yöntem **aksine örnek verme** yöntemidir.



Testin Çözümlü Videolarını İzlemek İçin Kare Kodu Okutunuz.

TEST - 1

1.

- Bugün hava çok sıcak
- Sıfır bir doğal sayı değildir.
- Beraber maça gidelim mi?
- 2017 yılında ülkemizde enflasyon oranı %19 olarak açıklandı.
- Hemen evden çık.

Yukarıdakilerden kaç tanesi önermedir?

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

2.

p: $\frac{3}{0}$ tanımsızdır.

q: $(a + b)^2 = a^2 + b^2$

r: İki doğru paralel ise eğimleri eşittir.

s: $f(x) = x^2$ artan bir fonksiyondur.

Yukarıdaki önermelerin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

3.

$$p : \sin 90^\circ = \frac{1}{2}$$

q : $x^2 - 5x - 1 = 0$ denkleminin iki farklı gerçekte kökü vardır.

r : Bir üçgende kenar orta dikmelerin kesim noktası, üçgenin iç teğet çemberinin merkezidir.

s : Birebir ve örten her fonksiyonun tersi vardır.

Yukarıdaki önermelerden hangileri denktir?

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

P
E
G
E
M
Y
A
Y
I
N
L
A
R
I

4.

I. p önermesinin doğruluk değeri 1'dir.

II. p önermesinin değili "Ankara'da saat 02.00'de gündüzdür."

III. p önermesinin değilinin değili "Ankara'da saat 02.00'de gündüz değildir."

p: "Ankara'da saat 02.00'de gecedir." önermesiyle ilgili yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

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

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

bileşik önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

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

6. Bir pazar torbasında 1 kg elma, 1 kg ayva ve 1 kg armut olmak üzere, toplam 3 kg meyve vardır.

Bu torbadaki meyveler A, B ve C sepetlerine her bir sepette farklı türden 1 kg meyve olacak şekilde konuluyor ve

p: A sepetinde armut vardır.

q: B sepetinde ayva yoktur.

r: C sepetinde elma yoktur.

önergeleri veriliyor.

$q \wedge (p \vee r)'$ önermesi doğru olduğuna göre A, B ve C sepetlerinde bulunan meyveler sırasıyla aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) ayva - elma - armut
B) elma - ayva - armut
C) elma - armut - ayva
D) ayva - armut - elma
E) armut - ayva - elma

7. **$p \vee (q' \wedge r)' \equiv 0$ olduğuna göre,**

- I. Doğruluk değeri 1'dir.
II. r önermesiyle doğruluk değeri aynıdır.
III. q önermesinin değiliyle doğruluk değeri aynıdır.

$(p' \vee r) \wedge [p \wedge (q \vee r)']$ bileşik önermesi için yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

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



P
E
G
E
M
Y
A
Y
I
N
L
A
R
I

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

bileşik önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

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

9. $[(p \wedge q') \vee q] \wedge (p \wedge q)'$

bileşik önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

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

10. Aşağıdaki tabloda p ile q önermeleri ve bunlara bağlı m, n, r, s ve t bileşik önermelerinin doğruluk değerleri verilmiştir.

p	q	m	n	r	s	t
1	1	0	0	1	0	0
1	0	0	1	0	0	1
0	1	1	0	1	0	1
0	0	1	1	1	1	0

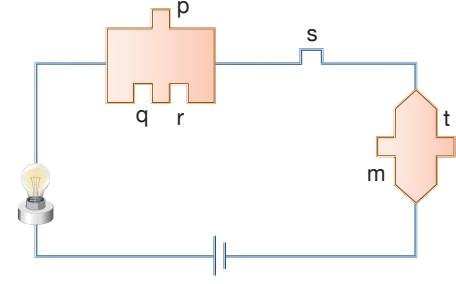
m, n, r, s ve t bileşik önermeleri sırası ile hangisi olabilir?

- A) $p', q', p' \vee q, p' \wedge q', p \underline{\vee} q$
 B) $p', q', p \wedge q, p' \vee q', p' \underline{\vee} q$
 C) $p', p' \vee q, p \wedge q, p \wedge q', p \underline{\vee} q$
 D) $q', p', p \vee q, p \wedge q, p \underline{\vee} q$
 E) $q', p', p' \vee q, (p \vee q)', p \underline{\vee} q'$

11. 6 farklı önermenin doğruluk değerleriyle oluşturulacak kaç farklı durum vardır?

- A) 8 B) 16 C) 32 D) 64 E) 256

- 12.



Yukarıdaki şekilde elektrik devresine karşılık gelen bileşik önerme aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[p \vee (q \wedge r)] \wedge [s \wedge (m \vee t)]$
 B) $[p \wedge (q \vee r)] \wedge [s \vee (m \wedge t)]$
 C) $[p \vee (q \vee r)] \wedge [s \vee (m \vee t)]$
 D) $[p \vee (q \wedge r)] \wedge [s \vee (m \wedge t)]$
 E) $[p \vee (q \wedge r) \wedge s] \vee (m \vee t)$

13. Aşağıdaki önermelerden hangisi, bileşik önerme değildir?

- A) $x = 5$ veya $3x - 1 = 10$ 'dur.
 B) $x = 2$ ve $x^2 = 9$ 'dur.
 C) 5 tek sayı ya da çift sayıdır.
 D) Sıfırdan farklı her sayının sıfıncı kuvveti 1'dir.
 E) Sağlıklı beslenirsen kilo almazsın.