

AYT

MASTER

MATEMATİK

Soru Bankası

Ünal Taşan - Erdan Bayam

Yeni Tarz Sorular



Özgün Konu Testleri



Soru Çözüm Videolu



Soru Sayısı: 1232



Müfredata
%100
Uygundur

İÇİNDEKİLER

1. BÖLÜM:	MANTIK	8 - 19
2. BÖLÜM:	MODÜLER ARİTMETİK	20 - 39
3. BÖLÜM:	DENKLEM VE EŞİTSİZLİKLER	40 - 59
4. BÖLÜM:	TRİGONOMETRİ	60 - 99
5. BÖLÜM:	SAYMA VE OLASILIK	100 - 123

6. BÖLÜM:	LOGARİTMA	124 - 147
7. BÖLÜM:	DİZİLER	148 - 167
8. BÖLÜM:	LİMİT – SÜREKLİLİK	168 - 185
9. BÖLÜM:	TÜREV	186 - 221
10. BÖLÜM:	İNTEGRAL	222 - 255



1. "Okyanus Master Ayt Matematik kitabı yeni sınav sistemi kitabıdır ve master kitabın varsa başarıyı ve hedeflerini kolay elde edersin."

bileşik önermesinin sembolik mantık dilinde ifadesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

2. p: "5 basamaklı bir merdiveni her defasında 1 veya 2 basamakta çıkabilen bir kişi bu merdiveni 8 farklı şekilde çıkabilir."

q: " $|x - 2| = 2019!$ ifadesinde x in alabileceği tam sayı değerleri toplamı 4 tür."

r: " $a + b + c = 3$ koşulunu sağlayan 3 basamaklı 4 tane abc doğal sayısı vardır."

Yukarıda verilen önermeler için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

3. a, b ve c sıfırdan farklı birer reel sayıdır.

$$p: a \cdot b < 0$$

$$q: a \cdot c < 0$$

$$r: b - c < 0$$

önergeleri veriliyor.

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

önermesi yanlış olduğuna göre, a, b ve c sayılarının işaretleri aşağıdakilerden hangisidir?

	a	b	c
A)	-	+	-
B)	-	-	-
C)	-	+	+
D)	+	-	+
E)	+	+	-

4. p: "Karesi küpüne eşit olan üç tam sayı vardır."

q: "Karesi palindromik sayı olan 25 ten küçük iki tane iki basamaklı doğal sayı vardır."

(Palindromik sayı: Baştan ve sondan okunuşu aynı olan sayılar.)

r: "Rakamlarının çarpımı n olup, n! değeri iki basamaklı bir sayıya eşit olan, en çok 2 basamaklı doğal sayıların toplamı tam karedir."

Önergeleri için aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

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

III. $\underbrace{(((p \Rightarrow p') \Rightarrow p) \Rightarrow p') \Rightarrow \dots \Rightarrow p')}_{2018 \text{ önerme}}$

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



0B1F122B

1. $(p \vee q) \Rightarrow (p \wedge q)$
önermesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (1 \Leftrightarrow p)$
önermesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $p \Rightarrow q$ teoreminin doğruluğunun $q' \Rightarrow p'$ teoreminin ispatlanarak gösterilmesine dayanan ispat yöntemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Karşıt Ters Yöntemi B) Çelişki Yöntemi
C) Aksine Örnek Verme D) Tümevarım
E) Doğrudan İspat Yöntemi

4. $(x = 3) \Rightarrow (2x + 7 = 13) \equiv 1$
önermesini ispatlamak isteyen bir matematikçi
 $(x = 3) \wedge (2x + 7 \neq 13) \equiv 0$
önermesini yazmıştır.

Buna göre, bu matematikçi hangi ispat yöntemini kullanacaktır?

- A) Doğrudan İspat Yöntemi B) Karşıt Ters Yöntemi
C) Tümevarım D) Çelişki Yöntemi
E) Aksine Örnek Verme

5. "Bir sayı 36 ile tam bölünüyorsa 9 ile de tam bölünür." önermesinin "olmayana ergi" yöntemiyle ispatında aşağıdaki önermelerden hangisi kullanılır?

- A) Bir sayı 36 ile tam bölünmüyorsa 9 ile de tam bölünmez.
B) Bir sayı 9 ile tam bölünüyorsa 36 ile de tam bölünür.
C) Bir sayı 9 ile tam bölünmüyorsa 36 ile de tam bölünmez.
D) Bir sayı 36 ile tam bölünüyorsa 9 ile de tam bölünür.
E) Bir sayı 36 ile tam bölünmüyorsa 9 ile tam bölünebilir.

6. Aşağıdakilerden hangisi bir (postulat) aksiyomdur?

- A) İki çift sayının toplamı çift sayıdır.
B) Bir tek sayının karesi tek sayıdır.
C) İki doğal sayının toplamı yine bir doğal sayıdır.
D) En küçük asal sayı 2'dir.
E) İki tam sayının çarpımı yine bir tam sayıdır.



1. Aşağıdakilerden hangisi bir teoremdir?

- A) Bütün dik açılar eşittir.
 B) Merkezi ve yarıçapı verilen bir çember çizilebilir.
 C) Bir doğru parçası sınırsız bir şekilde uzatılabilir.
 D) İki noktadan yalnız bir doğru geçer.
 E) Üçgenin iç açıları toplamı 180° dir.

2. $p(n)$ açık önermesini ispatlamak için;

- I. $p(1) \equiv 1$
 II. $p(k) \equiv 1 \Rightarrow p(k+1) \equiv 1$

işlemlerini yapan bir matematikçi hangi ispat yöntemini kullanmıştır?

- A) Karşıt Ters Yöntemi
 B) Çelişki Yöntemi
 C) Tümevarım
 D) Tümünden gelim
 E) Doğrudan İspat Yöntemi

3. I. $x^n \cdot x^m = x^{m+n}$, $m, n \in \mathbb{R}$

$$II. 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{2^{n-1}} = \frac{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^n}{1 - \frac{1}{2}}$$

$$III. 2 \mid n^2 + n, \quad n \in \mathbb{N}$$

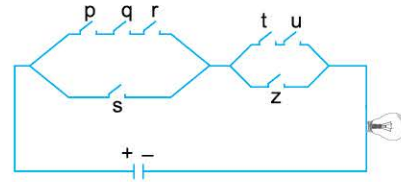
Yukarıdaki önermelerden hangisi veya hangileri tümevarım yöntemiyle ispatlanamaz?

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

4. $(\exists x, x \in \mathbb{R}, x^2 < 0) \Rightarrow (\forall x, x \in \mathbb{N}, x \geq 0)$ önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) $(\forall x, x \in \mathbb{R}, x^2 \neq 0) \Rightarrow (\exists x, x \in \mathbb{N}, x = 0)$
 B) $(\forall x, x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0) \Rightarrow (\exists x, x \in \mathbb{N}, x < 0)$
 C) $(\exists x, x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0) \Rightarrow (\forall x, x \in \mathbb{N}, x < 0)$
 D) $(\exists x, x \in \mathbb{N}, x < 0) \Rightarrow (\forall x, x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0)$
 E) $(\exists x, x \in \mathbb{N}, x \geq 0) \Rightarrow (\forall x, x \in \mathbb{R}, x^2 < 0)$

5.



Şekildeki elektrik devresine uygun bileşik önerme aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. $(\forall x, x \in \mathbb{Z}, x > -1) \Rightarrow (\exists x, x \in \mathbb{N}, x^2 = 0)$

önermesinin karşıt tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(\forall x, x \in \mathbb{Z}, x \leq -1) \Rightarrow (\exists x, x \in \mathbb{N}, x^2 \neq 0)$
 B) $(\exists x, x \in \mathbb{N}, x^2 = 0) \Rightarrow (\forall x, x \in \mathbb{Z}, x > -1)$
 C) $(\forall x, x \in \mathbb{N}, x^2 \neq 0) \Rightarrow (\exists x, x \in \mathbb{Z}, x \leq -1)$
 D) $(\exists x, x \in \mathbb{N}, x^2 \neq 0) \Rightarrow (\forall x, x \in \mathbb{Z}, x \leq -1)$
 E) $(\forall x, x \in \mathbb{N}, x^2 \neq 0) \Rightarrow (\exists x, x \in \mathbb{Z}, x > -1)$



1. $p(x) : "x \in \mathbb{N}, (x + 2) \cdot (x - 3) = 0"$
açık önermesinin doğruluk kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{-2\}$ B) $\{3\}$ C) $\{-2, 3\}$ D) \emptyset E) \mathbb{R}

2. $p(x) : "x \in \mathbb{Z}, 13 \leq x^2 < 83"$
önermesinin doğruluk kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

3. $p(x, y) : "x, y \in \mathbb{Z}, x^2 + y^2 = 1"$
önermesinin doğruluk kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. I. $(p' \vee q) \Rightarrow (p \wedge q)'$
II. $(p \Rightarrow q) \vee (p' \vee q)$
III. $(p \Rightarrow q') \Leftrightarrow (q \Rightarrow p')$

Yukarıda verilen ifadelerden hangisi veya hangileri totolojidir?

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

5. $(p \wedge q) \vee (p \Rightarrow r)$
önermesi çelişki belirttiğine göre, $(p' \Rightarrow q) \vee r$ önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

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

6. $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ kümesi veriliyor.
Buna göre, A kümesinde tanımlanan aşağıdaki önermelerden hangisinin doğruluk değeri 0 dır?

A) $\exists x \in A, x - 3 = -2$ B) $\forall x \in A, x^2 < 5$
C) $\forall x \in A, x^3 > 0$ D) $\exists x \in A, x - 2 \geq 0$
E) $\forall x \in A, x \geq -2$



1. q : "Her rasyonel sayının karekökü irrasyonel sayıdır."
önermesinin sembolik mantık dilinde yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\exists x, x \in \mathbb{Q}, \sqrt{x} \in \mathbb{Q}'$ B) $\exists x, x \in \mathbb{R}, \sqrt{x} \in \mathbb{Q}'$
C) $\forall x, x \in \mathbb{Q}, \sqrt{x} \in \mathbb{R}$ D) $\forall x, x \in \mathbb{R}, \sqrt{x} \in \mathbb{Q}$
E) $\forall x, x \in \mathbb{Q}, \sqrt{x} \in \mathbb{Q}'$

2. Aşağıda verilen önermelerden hangisinin doğruluk değeri 1 dir?

- A) $\forall x \in \mathbb{R}, \sqrt{x} > 0$ B) $\exists x \in \mathbb{Z}, \sqrt{x} \in \mathbb{Q}'$
C) $\exists x \in \mathbb{N}, \sqrt{x} < 0$ D) $\forall x \in \mathbb{Z}, \sqrt{x} \in \mathbb{Q}$
E) $\forall x \in \mathbb{Q}, \sqrt{x} \in \mathbb{Q}$

3. p : Başarılı olunur.
 q : Ders dinlenmez.
 r : Not alınır.

önermeleri veriliyor.

Buna göre, "Başarılı olmak için gerek ve yeter şart dersi dinlemek ve not almaktır." bileşik önermesinin sembolik olarak ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $(p' \Rightarrow 0) \Leftrightarrow (q \Rightarrow 1)$
önermesi aşağıdakilerden hangisine daima denktir?

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

5. $p \equiv 1$ ve $q \equiv 0$ olmak üzere,

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

II. $(p \Leftrightarrow q') \Rightarrow (q \Leftrightarrow p')$

III. $(p \Leftrightarrow q) \vee (q' \Leftrightarrow p)$

önermelerinden hangisinin ya da hangilerinin doğruluk değeri 1 dir?

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

6. $[(p \Leftrightarrow p') \vee q] \Leftrightarrow (q \Leftrightarrow q')$
önermesi aşağıdakilerden hangisine daima denktir?

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



1B077244

1. $(p \leftrightarrow q) \leftrightarrow [0 \Rightarrow (p \vee p)]$
önermesi aşağıdakilerden hangisine daima denktir?

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

2. $[(q' \leftrightarrow p') \Rightarrow (p' \leftrightarrow q')]'$
önermesi aşağıdakilerden hangisine daima denktir?

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

3. $[(p' \vee q) \wedge r] \leftrightarrow r \equiv 1$ denkliği veriliyor.
 p , q ve r nin doğruluk değerleri sırasıyla a , b ve c olmak üzere, kaç farklı (a, b, c) sıralı üçlüsü yazılabilir?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

4. $(p' \wedge q)' \Rightarrow (p \vee q)'$
önermesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $(p' \Rightarrow q) \vee (p \Rightarrow q)'$
önermesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. $(p' \Rightarrow q') \Rightarrow (r \vee q') \equiv 0$
olduğuna göre, p , q ve r önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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



1. $(p \vee q)' \Rightarrow (r \vee q)' \equiv 0$
olduğuna göre, p, q ve r önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $(p \Rightarrow q) \vee (p \wedge q)'$
önermesi aşağıdakilerden hangisine daima denktir?

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

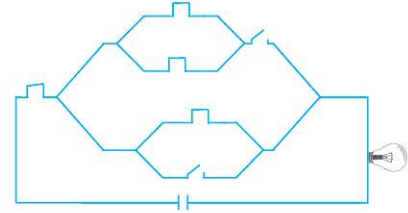
3. $[(A \cup B) \cup C]' \wedge (E \cup \emptyset)' = \emptyset$
işleminin önermelerdeki karşılığı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $[(p \vee q) \vee r]' \vee (1 \vee 0)' \equiv 0$
B) $[(p \vee q) \vee r]' \wedge (1 \vee 0)' \equiv 0$
C) $[(p \wedge q) \vee r]' \vee (0 \vee 1)' \equiv 1$
D) $[(p \wedge q) \vee r]' \wedge (1 \vee 0)' \equiv 0$
E) $[(p \vee q) \vee r]' \wedge (1 \vee 0)' \equiv 0$

4. "x çift sayı ise x^3 çift sayıdır."
önermesini karşıt ters yöntemiyle ispatlamak isteyen bir kimse aşağıdaki önermelerden hangisini ispatlamalıdır?

A) x çift sayı ise x^3 çift sayıdır.
B) x tek sayı ise x^3 tek sayıdır.
C) x^3 çift sayı değil ise x çift sayı değildir.
D) x^3 çift sayı ise x çift sayıdır.
E) x çift sayı değil ise x^3 çift sayıdır.

- 5.



- Şekildeki elektrik devresine uygun bileşik önerme aşağıdakilerden hangisidir?

A) $1 \vee \{[(1 \vee 1) \wedge 0] \vee (1 \wedge 0)\}$
B) $1 \wedge \{[(1 \vee 1) \vee 0] \wedge (1 \wedge 0)\}$
C) $1 \vee \{[(1 \wedge 1) \vee 0] \vee (1 \wedge 0)\}$
D) $1 \wedge \{[(1 \vee 1) \wedge 0] \vee (1 \vee 0)\}$
E) $1 \vee \{[(1 \wedge 1) \vee 0] \wedge (1 \wedge 0)\}$



1BC19108

1. $[p' \vee (p \wedge q')] \wedge (p' \vee q)$
önermesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $[(p' \vee p) \wedge (p \vee p')]' \vee q$
önermesi aşağıdakilerden hangisine daima denktir?

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

3. " $x + 2 = 5 \Rightarrow 3x - 2 = 7$ " teoremini ispatlamak için " $x + 2 = 5$ ve $3x - 2 \neq 7$ " teoreminin yanlış olduğunu gösteren bir kimse hangi ispat yöntemini kullanmıştır?

- A) Karşit Ters B) Çelişki C) Tümevarım
D) Doğrudan ispat E) Aksine örnek verme

4. " $a < 0$ ise $a^2 > 0$ " önermesini ispatlamak için hangi ispat yöntemi uygun değildir?

- A) Karşit Ters B) Çelişki
C) Doğrudan ispat D) Tümevarım
E) Dolaylı ispat

5. "Bir reel sayının karesi kendisinden büyüktür." teoremini ispatlamak için hangi ispat yöntemini kullanmak uygun olur?

- A) Doğrudan ispat yöntemi
B) Aksine örnek verme yöntemi
C) Karşit ters yöntemi
D) Çelişki yöntemi
E) Tümevarım yöntemi

6. $A = \{-1, 0, 1\}$ kümesine göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\forall x, y \in A$ için $x + y \in A$ dir.
B) $\exists x \in A$ için $x^2 < 0$ dir.
C) $\exists x \in A$ için $x! = 0$ dir.
D) $\forall x \in A$ için $\frac{x}{x} = 1$ dir.
E) $\forall x, y \in A$ için $x \cdot y \in A$ dir.



1. " $(\forall x, x \in \mathbb{R}, x^2 > 0) \vee (\exists x, x \in \mathbb{N}, x < 0)$ " önermesinin deęili aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $r(x, y, z)$: " $x + y + z = 3, x, y, z \in \mathbb{N}$ " açık önermesinin doğruluk kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 9 E) 10

3. $p(x, y, z)$: " $x \cdot y \cdot z = 1, x, y, z \in \mathbb{Z}$ " açık önermesinin doğruluk kümesi kaç elemanlıdır?

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

4. $[p \wedge (q \vee r)] \vee p'$ önermesinin kümelerdeki karşılığı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $[A \cup (B \cap C)] \cap A'$ B) $[A - (B \cap C)] \cup A'$
C) $[A \cap (B - C)] \cup A'$ D) $[A - (B \cap C)] - A'$
E) $[A \cap (B \cup C)] \cup A'$

5. $(p \vee q)$ önermesinin kümelerdeki karşılığı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $(A \cup B)$ B) $(A \cap B)$ C) $(A \cup B)'$
D) $(A - B) \cup (B - A)$ E) $(A \cap B)'$

6. $(p' \vee p') \Rightarrow (q \vee r') \equiv 1$ bileşik önermesindeki p, q ve r önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla a, b ve c olsun. Buna göre, oluşturulabilecek tüm (a, b, c) üçlülerinin sayı değerlerinin toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8



1. p doğru, q yanlış bir önermedir.

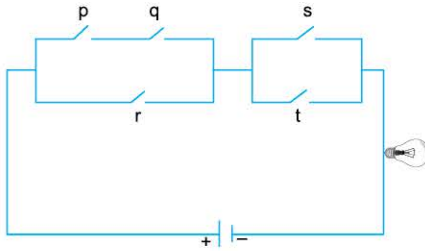
Buna göre,

- I. $(p \vee q') \wedge (q')$
- II. $(p \vee q) \Rightarrow (q')$
- III. $(p \wedge q') \Leftrightarrow (p)$
- IV. $(p \Rightarrow q')' \wedge (p \vee q)'$
- V. $(p' \wedge q') \vee (p')$

bileşik önermelerinden kaç tanesi doğrudur?

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

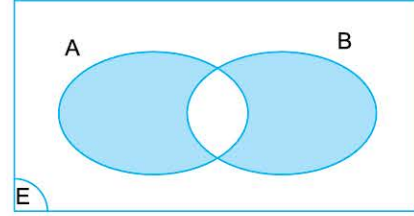
2.



Şekildeki elektrik devresine uygun olan bileşik önerme aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. A ve B kümeleri p ve q önermeleri ile ilişkilidir.



Şekildeki taralı bölgenin p ve q önermeleri türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $(\forall x, x \in \mathbb{N}, \frac{x}{2} \in \mathbb{N}) \Rightarrow (\exists x, x \in \mathbb{Z}, 2x \notin \mathbb{Z})$

önermesinin tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(\exists x, x \in \mathbb{N}, \frac{x}{2} \notin \mathbb{N}) \Rightarrow (\forall x, x \in \mathbb{Z}, 2x \in \mathbb{Z})$
- B) $(\exists x, x \in \mathbb{Z}, \frac{x}{2} \in \mathbb{N}) \Rightarrow (\forall x, x \in \mathbb{N}, 2x \in \mathbb{Z})$
- C) $(\forall x, x \in \mathbb{N}, \frac{x}{2} \notin \mathbb{N}) \Rightarrow (\exists x, x \in \mathbb{Z}, 2x \notin \mathbb{Z})$
- D) $(\exists x, x \in \mathbb{Z}, 2x \notin \mathbb{Z}) \Rightarrow (\forall x, x \in \mathbb{N}, \frac{x}{2} \notin \mathbb{N})$
- E) $(\forall x, x \in \mathbb{Z}, 2x \notin \mathbb{Z}) \Rightarrow (\exists x, x \in \mathbb{N}, \frac{x}{2} \notin \mathbb{N})$



1. Aşağıda verilen önermelerin hangisinde "ya da" bağlacı doğru kullanılmıştır?

- A) 3 tek sayıdır ya da asal sayıdır.
- B) Hava soğuktur ya da yağışlıdır.
- C) Mert uzun boylu ya da kıvrıkcık saçlı bir çocuktur.
- D) Yürüyerek ya da koşarak giderim.
- E) Televizyon seyredeceğim ya da çerez yiyeceğim.

2.

p	q	$p' \vee q$	$q \Rightarrow p$	$p \Leftrightarrow q'$
1	1	a	e	k
1	0	b	f	l
0	1	c	g	m
0	0	d	h	n

Tabloda verilenlere göre,

$a + b + c + d - e - f - g - h + k + l + m + n$ işleminin sonucu kaçtır?

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

3. Aşağıdaki koşullu önermelerden hangisi bir gerektirme değildir?

- A) $x = 2$ ise $3x = 6$
- B) $x^2 < 4$ ise $x < 2$
- C) $x^2 < x$ ise $0 < x < 1$
- D) $x > 2$ ise $x - 2 > 0$
- E) $x^2 > 9$ ise $x > 3$

4. $[(p' \Leftrightarrow p) \vee (q \Leftrightarrow q)] \vee (p' \Rightarrow q) \equiv 1$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

5. $p \vee (q \Rightarrow r)$ bileşik önermesinin doğruluk değerinin 1 olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{7}{8}$
- B) $\frac{3}{4}$
- C) $\frac{5}{8}$
- D) $\frac{1}{2}$
- E) $\frac{3}{8}$

6. p: Sıfır pozitif bir sayıdır.
q: -13 asal sayıdır.
önermeleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisinin doğruluk değeri 1 dir?

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



1. p : "2 ve 3 dışındaki tüm asal sayılar $6k \pm 1$ formundadır. ($k \in \mathbb{Z}$)"

q : "3 ten büyük her asal sayının karesi 4 ile bölündüğünde 1 kalanı verir."

r : "1 den 132 ye kadar olan doğal sayıların yan yana yazılmasıyla elde edilen sayının basamak sayısı 8'e tam bölünmez."

Yukarıda verilen önermeler için aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri kesinlikle yanlıştır?

- I. $q' \vee (t \wedge q')$
 II. $(p \Leftrightarrow q) \Leftrightarrow r$
 III. $(r \vee q') \Rightarrow p'$

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

2. Matematik öğretmeni Misliye tahtaya,

p: "Bütün asal sayılar tektir."

q: " $\forall x \in \mathbb{N}^+$ için $3x - 1 \in \mathbb{N}^+$ "

önermelerini yazıyor ve öğrencisi Zehra'dan bu önermeleri kullanarak bir oyun bulmasını istiyor. Zehra düzgün dörtüzlü biçiminde bir zar yapıyor ve bu zarın her bir yüzüne " \Rightarrow , $\underline{\vee}$, \wedge , \vee " bağlaçlarını yazıyor.

Puan hesabının kuralını:

$[p'$ (alt yüze gelen bağlaç) $q]$. Atışın sırası + Bağlacın harf sayısı

şeklinde belirliyor.

Zehra zarı 3 defa art arda atarak oyuna başlıyor.

Üç atışında alt yüze sırasıyla " \Rightarrow ", " \vee ", " \vee " geliyor ve Zehra kendi puanını 168 olarak hesaplıyor.

Ardından zarı Betül alıyor ve 3 defa attığında alt yüze sırasıyla " \wedge ", " $\underline{\vee}$ ", " \vee " geliyor.

Son olarak zarı Zeynep atıyor ve ona da sırasıyla " \wedge ", " \Rightarrow ", " \Rightarrow " bağlaçları geliyor.

Buna göre, Betül ile Zeynep'in puanları toplamı kaç olur?

- A) 170 B) 174 C) 178
 D) 204 E) 210

3. Bir Kolejin 9-A sınıfındaki üç öğrenci arasında şu konuşma geçiyor.

Oktay: Benim iki önerme ile oluşturduğum öyle bir bileşik önermem var ki önermelerin yerini ve aradaki bağlacı değiştirmeden değerlerini aldığımda, sonucun doğruluk değeri değişiyor.

Yavuz: Benim de senin kullandığın bağlaçla bağlı olan 3 önermeli bir bileşik önermem var ve ilk ikisini parantezle birleştirdiğimde de son ikisini parantezle birleştirdiğimde de sonuç yanlış oluyor.

Nusret: "İsimlerimizin ilk heceleri konuşma sıramıza göre birleştğinde AYT - Master kaynağının yayınevi bulunur." önermesiyle Yavuz'un ikinci önermesini, Oktay'ın kullandığı bağlaçla ve konuştuğum sırayla bileşik önerme yaparsam sonuç x e eşit oluyor.

Buna göre, Oktay'ın bağlacı, Yavuz'un 2. sıradaki önermesi ve x sırasıyla aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $\underline{\vee}$, 0, 1 B) \Leftrightarrow , 1, 0 C) \Rightarrow , 1, 1
 D) \wedge , 0, 0 E) \Rightarrow , 1, 0

4. p doğru, q yanlış bir önermedir.

Buna göre,

- I. $(p \wedge q) \wedge q'$
 II. $(p \underline{\vee} q) \Rightarrow q'$
 III. $(p \wedge q') \Leftrightarrow p$
 IV. $(p \Rightarrow q)' \wedge (p \vee q)'$
 V. $(p \wedge q') \underline{\vee} p'$

bileşik önermelerinden kaç tanesi doğrudur?

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