

### Mantık

1. I. Bugün hava çok güzel.  
II. 0'dan küçük doğal sayı vardır.  
III. Bugün sinemaya gidelim mi?
- Yukarıdaki ifadelerden hangileri önermez?**
- A) Yalnız I.                      B) Yalnız II.                      C) I ve II.  
D) I ve III.                      E) II ve III.

2. p: "Her doğal sayının karesi pozitiftir."  
q: "12!" sayısı 243 ile kalansız bölünebilir."  
r: " $a^2 - b^2 = 0$  ise  $a = b$ 'dir."  
s: " $x < 0$  ise  $|-x| = x$ 'tir."
- önergeleri veriliyor.
- Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**
- A)  $p \equiv q$                       B)  $q \equiv r$                       C)  $p \equiv s$   
D)  $p' \equiv 0$                       E)  $s' \equiv 1$

3.  $(\exists x \in \mathbb{Z}, x > 0) \Rightarrow (\forall x \in \mathbb{N}, x^2 + 1 > 0)$
- önergemesinin karşıt tersi aşağıdakilerden hangisidir?**
- A)  $(\forall x \in \mathbb{N}, x^2 + 1 > 0) \Rightarrow (\exists x \in \mathbb{Z}, x > 0)$   
B)  $(\exists x \in \mathbb{N}, x^2 + 1 \leq 0) \Rightarrow (\forall x \in \mathbb{Z}, x \leq 0)$   
C)  $(\forall x \notin \mathbb{Z}, x \leq 0) \Rightarrow (\exists x \notin \mathbb{N}, x^2 + 1 \leq 0)$   
D)  $(\forall x \in \mathbb{N}, x^2 + 1 \leq 0) \Rightarrow (\exists x \in \mathbb{Z}, x \leq 0)$   
E)  $(\exists x \in \mathbb{N}, x^2 + 1 \leq 0) \Rightarrow (\exists x \in \mathbb{Z}, x \leq 0)$

4.  $(p \vee q)' \wedge r \equiv 1$
- olduğuna göre p, q ve r önergemesinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?**
- A) 1, 1, 1                      B) 1, 1, 0                      C) 1, 0, 1  
D) 0, 0, 1                      E) 0, 1, 1

5. I.  $p \wedge p'$  çelişkidir.  
II.  $p' \Rightarrow p$  tolojidir.  
III.  $(p \vee q)' \wedge p$  çelişkidir.
- Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I.                      B) Yalnız II.                      C) I ve II.  
D) I ve III.                      E) II ve III.

6.  $(p \Rightarrow q') \Rightarrow (p \wedge q) \vee p'$
- önergemesi aşağıdakilerden hangisine denktir?**
- A)  $p \wedge q$                       B)  $p \vee q$                       C)  $p \Rightarrow q$   
D) 0                      E) 1

Mantık

7.  $p' \Leftrightarrow q$

önermesinin olumsuzu aşağıdakilerden hangisidir?

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

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

olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

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

9. Aşağıda verilen açık önermelerden hangisi doğrudur?

- A)  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$       B)  $\exists x \in \mathbb{N}, x + 1 \leq 0$   
 C)  $\exists x \in \mathbb{R}, \frac{x^2 + 1}{x - 3} = 0$       D)  $\forall x, n \in \mathbb{Z}, x^n > 0$   
 E)  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 4 > 0$

10. Bir öğrenci  $p \vee q \equiv 1$  ve  $q \vee r \equiv 1$  ise  $p \vee r \equiv 1$

olduğunu iddia etmektedir.

Öğretmen ise bu önermenin yanlışı olduğunu öğrencisine göstermek için bazı durumları denemesini istemiştir.

Buna göre öğretmen aşağıdaki durumlardan hangisini göstermelidir?

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

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

önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

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

12. a, b ve c birer tam sayı olmak üzere

p:  $a^c > 0$

q:  $b^c < 0$

r: c bir pozitif tek sayıdır.

önermeleri veriliyor.

$r \Rightarrow (p \vee q)$  önermesi yanlışı olduğuna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi her zaman doğrudur?

- A)  $a \cdot b \leq 0$       B)  $a \cdot c \geq 0$       C)  $a + c < 0$   
 D)  $b \cdot c \leq 0$       E)  $a - b > 0$

