



MANTIK-2

1. Aşağıdaki önermelerden hangisinin doğruluk değeri 1 dir?

- A) Her tam sayı bir doğal sayıdır.
- B) Her asal sayı tek sayıdır.
- C) Bazı doğal sayıların kareleri negatiftir.
- D) Her tam sayı bir rasyonel sayıdır.
- E) Bazı doğal sayılar negatiftir.

2. p: Bazı tam sayılar 10'dan küçüktür.  
Yukarıda verilen p önermesinin sembolik mantık diliyle gösterimi nedir?

- A) p: " $\forall n \in \mathbb{N}, n < 10$ "
- B) p: " $\forall n \in \mathbb{Z}, n < 10$ "
- C) p: " $\exists n \in \mathbb{N}, n < 10$ "
- D) p: " $\forall n \in \mathbb{N}, n \leq 10$ "
- E) p: " $\exists n \in \mathbb{Z}, n < 10$ "

3. q: " $\forall x \in \mathbb{N}, x^2 \geq 0$ " önermesinin sözel olarak karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Her tam sayının karesi 0'dan büyüktür.
- B) Her doğal sayının karesi 0'dan büyüktür veya sıfıra eşittir.
- C) Bazı tam sayıların karesi 0'dan büyüktür.
- D) Bazı doğal sayıların karesi 0'dan büyüktür.
- E) Bazı doğal sayıların karesi 0'dan büyüktür veya sıfıra eşittir.

4. r: " $\exists n \in \{1, 2, 3, 4\}, n + 5 < 7$ " önermesinin değil aşağıdakilerden hangisidir?

- A) r': " $\forall n \in \{1, 2, 3, 4\}, n + 5 \geq 7$ "
- B) r': " $\forall n \notin \{1, 2, 3, 4\}, n + 5 \geq 7$ "
- C) r': " $\exists n \notin \{1, 2, 3, 4\}, n + 5 \geq 7$ "
- D) r': " $\exists n \notin \{1, 2, 3, 4\}, n + 5 > 7$ "
- E) r': " $\forall n \in \{1, 2, 3, 4\}, n + 5 > 7$ "

5. p: " $\forall n \in \mathbb{Z}, n^2 < 10$ "

q: " $\exists n \in \mathbb{Z}, n + 5 < 10$ "

s: " $\exists n \in \mathbb{Z}, -4 < n < 24$ "

Yukarıda verilen p, q' ve s önermelerinin doğruluk değerleri sırası ile aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. Aşağıdaki önermelerden hangisi açık önerme değildir?

- A) p: " $n \in \mathbb{N}, n < 10$ "
- B) q: " $n \in \mathbb{Z}, 2n = 10$ "
- C) s: " $(1 - 4) \cdot (3 + 2) < 15$ "
- D) r: "x kişisi Ankara'da yaşamaktadır."
- E) m: " $x \in \mathbb{Z}, |x - 2| = 3$ "

MANTIK-2

7.  $p: "x \in \mathbb{N}, x^2 < 9"$  açık önermesinin doğruluk kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$   
 B)  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$   
 C)  $\{0, 1, 2, 3\}$   
 D)  $\{0, 1, 2\}$   
 E)  $\emptyset$

8.  $p(x): "3x - 2 = 4$  ise  $x^3 = 8$ 'dir."

**İspat:**

$x^3 \neq 8$  ise  $x \neq 2$ 'dir.  $x \neq 2$  ise  $3x - 2 \neq 4$ 'tür.

Yukarıda verilen  $p(x)$  önermesinin doğruluğunu göstermek için yapılan ispatta kullanılan yöntem aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. "İki tek sayının toplamı çift sayıdır."

Yukarıda verilen teoremin hipotezi ve hükmü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

Hipotez	Hüküm
A) $x$ tektir.	$x + y$ çifttir.
B) $x$ veya $y$ tek ise	$x + y$ çifttir.
C) $x + y$ çifttir.	$x$ ve $y$ tektir.
D) $x + y$ çifttir.	$x$ veya $y$ tektir.
E) $x$ ve $y$ tektir.	$x + y$ çifttir.

10. "Doğruluğu ispatlanamayan ama doğru olduğu kabul edilen önermelere ....., doğruluğu ispatlanabilen önermelere ..... denir."

Yukarıda verilen tanımlarda boş bırakılan yerlere sırası ile hangi kelimeler gelmelidir?

- A) aksiyom , teorem  
 B) teorem, aksiyom  
 C) aksiyom , ispat  
 D) ispat, teorem  
 E) teorem, tümevarım

11.  $\forall n \in \mathbb{N}^+$  için  $p(n): "1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n \cdot (n + 1)}{2}"$  olduğunu gösterelim.

**İspat:**

$n = 1$  için  $p(1): 1 = \frac{1 \cdot (1 + 1)}{2} \Rightarrow 1 = 1 \Rightarrow p(1)$  doğrudur.

$n = k$  için  $p(k): 1 + 2 + 3 + \dots + k = \frac{k \cdot (k + 1)}{2}$  doğru olsun.

$n = k + 1$  için

$$p(k + 1): 1 + 2 + 3 + \dots + (k + 1) = \frac{k \cdot (k + 1)}{2} + \square$$

$$= \frac{(k + 1)(k + 2)}{2}$$

$p(k + 1)$  doğru olduğundan  $\forall n \in \mathbb{N}^+$  için  $p(n)$  doğrudur.

Yukarıda tümevarım yöntemi ile yapılan ispatta  $\square$  yerine aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

- A)  $k - 2$                       B)  $k - 1$                       C)  $k$   
 D)  $k + 1$                       E)  $k + 2$

12.  $x, y \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$  için " $x + 2y = 11$ " açık önermesini doğrulayan  $(x, y)$  sıralı ikilisi kaç tanedir?

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

MEB 2016 - 2017