Önermeler, Niceleyiciler ve Mantık Bağlaçları

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Önerme:** Kesin doğru ya da kesin yanlış bir hüküm bildiren ifadedir. "7 bir asal sayıdır." önermedir; "Bugün hava çok güzel." ya da "$x + 2 = 5$" (x belirsizken) önerme değildir.
- **Değil (olumsuz):** Önermenin hükmü değiştirilerek elde edilir; doğru önermenin değili yanlış, yanlışın değili doğrudur. Sembollerin değilleri: $= \leftrightarrow \neq$, $\in \leftrightarrow \notin$, $< \leftrightarrow \geq$, $> \leftrightarrow \leq$
- **Niceleyiciler:** $\forall$ "her", $\exists$ "bazı / en az bir" anlamındadır. **Bağlaçlar:** $\wedge$ ve, $\vee$ veya, $\veebar$ ya da, $\Rightarrow$ ise, $\Leftrightarrow$ ancak ve ancak.
- **Değil alma kuralları:** $\forall$ ile $\exists$ yer değiştirir, $\wedge$ ile $\vee$ yer değiştirir ve hüküm olumsuzlanır. Örnek: "$\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$" önermesinin değili "$\exists x \in \mathbb{R}, x^2 < 0$" olur.
- **Doğrulama:** "Her" ile başlayan bir önermeyi çürütmek için tek bir **aksine örnek** yeter; "bazı" ile başlayan önermeyi doğrulamak için tek bir örnek yeter.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Aşağıdaki ifadelerden hangilerinin önerme olduğunu belirtiniz.
a) 12, 5'in katıdır. b) Matematik en eğlenceli derstir. c) $\sqrt{16} = 4$
ç) Kapıyı kapatır mısın? d) Her üçgenin iç açıları toplamı 180°dir.

2 Aşağıdaki önermelerin değilini yazınız.
a) 9 bir çift sayıdır. b) $-3 \in \mathbb{N}$ c) $5 \geq 2$ ç) $\sqrt{2} \neq 1{,}41$

3 Aşağıdaki sembollerin anlamlarını yazınız.
$\forall$ $\exists$ $\wedge$ $\vee$ $\Rightarrow$ $\Leftrightarrow$

4 "Her gerçek sayının karesi sıfırdan büyük veya sıfıra eşittir." önermesini sembollerle yazınız.

5 **$\exists x \in \mathbb{N}, 3x - 2 = 7$** önermesini sözel olarak ifade ediniz ve doğru mu yanlış mı olduğunu belirtiniz.

6 Aşağıdaki önermelerin doğruluk değerini (D / Y) belirleyiniz.
a) $4 > 1 \wedge 2 < 0$ b) $4 > 1 \vee 2 < 0$ c) $7 \in \mathbb{Z} \wedge 7 \in \mathbb{Q}$

7 "Bazı tam sayıların karesi 16'dır ve bu sayı negatiftir." önermesini sembollerle yazınız.

8 **$\forall x \in \mathbb{Z}, |x| = x$** önermesinin yanlış olduğunu bir aksine örnekle gösteriniz.

9 Aşağıdakilerden hangisi bir **önerme değildir**?

A) $2 + 3 = 6$
B) Bu kitap çok güzel.
C) π bir irrasyonel sayıdır.
D) $0 \in \mathbb{N}$
E) Her kare bir dikdörtgendir.

10 $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > x$ önermesi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Doğrudur.
B) Önerme değildir.
C) $x = 3$ aksine örnektir.
D) $x = -1$ aksine örnektir.
E) $x = 0{,}5$ aksine örnektir.

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 $\forall x \in \mathbb{R}, x + 1 > x$ önermesinin değilini yazınız. Hangisi doğrudur?

12 $\exists x \in \mathbb{Z}, 2x + 1 = 8$ önermesinin değilini yazınız ve doğruluk değerini belirleyiniz.

13 "Her tek doğal sayının karesi tek sayıdır." önermesini sembollerle yazınız ve bir tek sayı örneğiyle kontrol ediniz.

14 $a, b \in \mathbb{R}$ olmak üzere $a \cdot b = 0 \Leftrightarrow a = 0 \vee b = 0$ önermesini sözel olarak yazınız.

15 **$x > 2 \wedge x \leq 7$** önermesinin değilini yazınız.

16 Aşağıdaki önermelerin doğruluk değerini belirleyiniz.
a) $\forall x \in \mathbb{N}, x + 0 = x$ b) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = -4$ c) $\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 \geq x$

17 "Sıfırdan farklı her gerçek sayının çarpmaya göre tersi vardır." önermesini $\forall$ ve $\exists$ kullanarak yazınız.

18 "Bazı gerçek sayılar tam sayı değildir." önermesinin değilini sözel ve sembolik olarak yazınız.

19 **$\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$** önermesinin değili aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 < 0$
B) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 < 0$
C) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 0$
D) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$
E) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 0$

20 **p: 3 ∈ ℚ′** ve **q: 3 ∈ ℕ** önermeleri için aşağıdakilerden hangisi **doğrudur**?

A) p ∧ q B) p C) q ∧ p D) p ∨ q E) Değil q

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 **∀x ∈ ℝ, ∃y ∈ ℝ, x + y = 0** önermesinin değili aşağıdakilerden hangisidir?

A) ∃x ∈ ℝ, ∃y ∈ ℝ, x + y ≠ 0
B) ∀x ∈ ℝ, ∀y ∈ ℝ, x + y ≠ 0
C) ∃x ∈ ℝ, ∀y ∈ ℝ, x + y ≠ 0
D) ∀x ∈ ℝ, ∃y ∈ ℝ, x + y ≠ 0
E) ∃x ∈ ℝ, ∀y ∈ ℝ, x + y = 0

22 Aşağıdaki önermelerden hangisi **yanlıştır**?

A) ∃x ∈ ℕ, x < 1
B) ∀x ∈ ℝ, |x| ≥ 0
C) ∃x ∈ ℚ, $x^2 = 2$
D) ∀x ∈ ℤ, x + 1 ∈ ℤ
E) ∃x ∈ ℤ, $x^2 = x$

23 "Her a, b doğal sayısı için a + b çifttir." önermesi için aşağıdakilerden hangisi bir **aksine örnektir**?

A) a = 2, b = 4 B) a = 3, b = 5 C) a = 0, b = 0 D) a = 1, b = 2 E) a = 7, b = 1

24 $x \in \mathbb{Z}$ olmak üzere **"$x < -1 \vee x \geq 3$"** önermesinin değilini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

A) 2 B) 3 C) Sonsuz D) 5 E) 4

25 **$a, b \in \mathbb{R}$** için **"$a \cdot b < 0 \Rightarrow a < 0 \veebar b < 0$"** önermesinin sözel karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Çarpım negatifse a ya da b'den yalnızca biri negatiftir.
B) a ve b negatifse çarpımları negatiftir.
C) Çarpım negatifse a ve b negatiftir.
D) a veya b negatifse çarpım negatiftir.
E) Çarpım ancak ve ancak a negatifse negatiftir.

26 Aşağıdaki önerme–değil eşleştirmelerinden hangisi **yanlıştır**?

A) $x = 5 \rightarrow x \neq 5$
B) $x < 4 \rightarrow x > 4$
C) $x \in A \rightarrow x \notin A$
D) $\exists x, x > 0 \rightarrow \forall x, x \leq 0$
E) $p \vee q \rightarrow$ (değil p) $\wedge$ (değil q)

27 $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 5x + 6 = 0 \wedge x > 2$ önermesi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Yanlıştır, çünkü x = 2 bu koşulu sağlamaz.
B) Doğrudur; x = 2 bu koşulları sağlar.
C) Doğrudur; x = 3 bu koşulları sağlar.
D) Yanlıştır; eşitliği sağlayan sayı yoktur.
E) Önerme değildir.

28 Bir öğrenci "$\forall x \in \mathbb{R}, x \neq 0 \Rightarrow \frac{1}{x} < x$" önermesinin doğru olduğunu iddia ediyor. Aşağıdakilerden hangisi bu iddiayı **çürüten** bir örnektir?

A) x = 2 B) x = 0,5 C) x = 5 D) x = 10 E) x = 1,5

29 **"Her öğrenci en az bir kitap okudu."** önermesinin değili aşağıdakilerden hangisidir?

A) Hiçbir öğrenci kitap okumadı.
B) Bazı öğrenciler en az bir kitap okudu.
C) Her öğrenci hiç kitap okumadı.
D) Bazı öğrenciler hiç kitap okumadı.
E) Her öğrenci birden fazla kitap okudu.

30 **p: $\forall x \in \mathbb{Z}$, $x^2 + x$ çifttir. q: $\exists x \in \mathbb{N}$, $x + 5 = 2$.** Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) p doğru, q doğru
B) p ∧ q doğru
C) p yanlış, q doğru
D) p yanlış, q yanlış
E) p doğru, q yanlış

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**