

CEVAP ANAHTARI

2007-2008 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI AYDIN ATATÜRK ANADOLU LİSESİ 9/E SINIFI MATEMATİK DERSİ 1.DÖNEM 1. YAZILI SINAVI SORULARI

ADI-SOYADI:

NO:

ALDIĞI NOT:

1. $(\exists x \in R, x^2 + 1 < 5) \Rightarrow (\forall x \in R, x^2 \geq 0)$ önermesinin **karşıt-tersini** yazınız.

$$p \Rightarrow q \text{ karşıt tersi } q' \Rightarrow p'$$

$$\underline{(\exists x \in R, x^2 < 5) \Rightarrow (\forall x \in R, x^2 + 1 \geq 5)}$$

$$2. \begin{matrix} p \\ q' \end{matrix} \Rightarrow \begin{matrix} 0 \\ 0 \end{matrix} \equiv 0$$

olduğuna göre,

$(p \Leftrightarrow q') \Rightarrow (r \Leftrightarrow q)$ bileşik önermesinin doğruluk değerini bulunuz.

$$p=1$$

$$q=0$$

$$r=0$$

$$(1 \Leftrightarrow 1) \Rightarrow (0 \Leftrightarrow 0)$$

$$1 \Rightarrow 1 \equiv \boxed{1}$$

3. $[p \vee (p \wedge q)] \Rightarrow [(p \vee q) \wedge p]$

bileşik önermesinin **önermeler cebiri** ile en sade halini bulunuz.

$$[(p \wedge 1) \vee (p \wedge q)] \Rightarrow [(p \vee q) \wedge (p \wedge 1)]$$

$$[p \wedge (1 \vee q)] \Rightarrow [p \vee (q \wedge 1)]$$

$$(p \wedge 1) \Rightarrow (p \vee 0)$$

$$p \Rightarrow p \equiv p' \vee p \equiv \boxed{1}$$

4. "Ali çalışkan ise başarılıdır" ve "Ali çalışkandır."

bileşik önermesini en sade biçimde ifade ediniz.

p: Ali çalışkandır.

q: Ali başarılıdır.

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

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

$$\equiv 0 \vee (q \wedge p) \equiv q \wedge p$$

Sonuç: "Ali çalışkan ve başarılıdır."

5. "a.b çarpımı çift sayı ise a ve b den en az biri çift sayıdır."

önermesini **olmayana ergi metodu** ile ispatlayınız.

(karşıt-ters metodu)

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

İspat: $a=2n+1$ ($n, m \in \mathbb{Z}$) olsun

$$b=2m+1$$

$$a \cdot b = (2n+1) \cdot (2m+1)$$

$$= 4mn + 2n + 2m + 1$$

$$= 2(2mn + n + m) + 1$$

$$2mn + n + m = k \in \mathbb{Z} \text{ olsun}$$

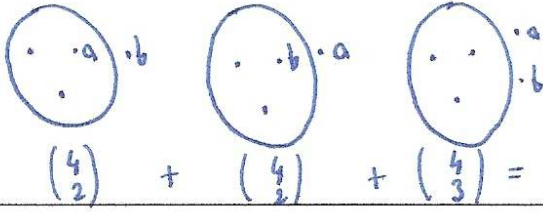
$$= 2k + 1$$

a.b tek sayıdır.

Teo: a ve b tek sayı ise a.b çarpımı tek sayıdır.

6. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$

kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin kaçında a ve b den en çok biri eleman olarak bulunur?

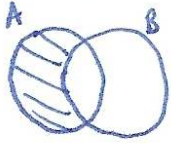


$$\binom{4}{2} = \frac{4 \cdot 3}{2 \cdot 1} = 6$$

$$\binom{4}{2} + \binom{4}{2} + \binom{4}{3} = 6 + 6 + 4 = 16$$

7. $A = \{x / 200 < x \leq 800, x = 4 \cdot k, k \in \mathbb{N}\} = \{204, 208, \dots, 800\}$
 $B = \{x / 400 < x < 900, x = 6 \cdot k, k \in \mathbb{N}\} = \{402, 408, \dots, 894\}$

olduğuna göre, $(A-B)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?



$$A \cap B = \{408, 420, \dots, 792\}$$

$$\text{obek}(4, 6) = 12$$

$$s(A-B) = s(A) - s(A \cap B)$$

$$s(A) = \frac{800 - 204}{4} + 1 = 150$$

$$s(B) = \frac{894 - 402}{6} + 1 = 83$$

$$s(A \cap B) = \frac{792 - 408}{12} + 1 = 33$$

$$s(A-B) = s(A) - s(A \cap B) = 150 - 33 = 117$$

8. A ve B, E evrensel kümesinin alt kümeleri olmak üzere,

$$s(E) + s(B') = 19$$

$$2 \cdot s(A) - s(B) = 5$$

olduğuna göre, A' kümesinin eleman sayısı kaçtır?

$$s(A) + s(A') = s(E)$$

$$s(A') = s(E) - s(A)$$

$$s(E) + s(B') = 19$$

$$2 \cdot s(A) - s(B) = 5$$

$$s(E) - 2 \cdot s(A) + s(B) + s(B) = 14$$

$$2 \cdot s(E) - 2 \cdot s(A) = 14$$

$$s(E) - s(A) = 7$$

$$s(A') = 7$$

9. Bir sınıfta 14 kız, 20 erkek öğrenci vardır. Bu sınıfta gözlüklü veya kız olanların sayısı 26 dir.

Buna göre, sınıftaki gözlüksüz erkek öğrenci sayısı kaçtır?

	Gözlüklü	Gözlüksüz
Kız	a	b
Erkek	c	d

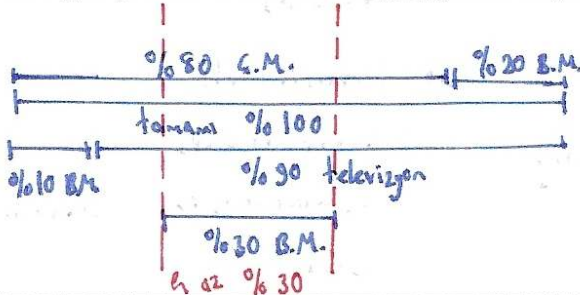
$$a + b = 14$$

$$\frac{c}{12} + \frac{d}{8} = 20$$

$$\frac{a + b + c}{14} = 26$$

$$d = 8$$

10. Bir mahallede evlerin %80 inde çamaşır makinesi, %90 ında televizyon, %60 ında bulaşık makinesi vardır. Buna göre, mahallede evlerin en az yüzde kaçında bu ev aletlerinin üçü de vardır?



$$\text{en az } \%30$$

Not: Sınav süresi 45 dakika, her sorunun doğru cevabı 10 puandır. Başarılar dilerim.

Ahmet KÂHYA