

2007-2008 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI AYDIN ATATÜRK ANADOLU LİSESİ  
9/E SINIFI MATEMATİK DERSİ 1.DÖNEM 2. YAZILI SINAVI SORULARI

ADI-SOYADI:

NO:

ALDIĞI NOT:

1.  $(p \wedge q) \Rightarrow r \equiv 0$  ise  $(p \Leftrightarrow q') \wedge (r \Rightarrow p)$  bileşik önermesinin doğruluk değerini bulunuz.

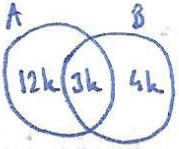
$$\begin{array}{l} p \equiv 1 \\ q \equiv 1 \\ r \equiv 0 \end{array} \quad (1 \Leftrightarrow 0) \wedge (0 \Rightarrow 1) \\ 0 \wedge 1 \\ \boxed{0}$$

2.  $(p' \Rightarrow q') \Rightarrow (p \vee q)'$  bileşik önermesinin en sade halini bulunuz.

$$\begin{aligned} (p \vee q') &\Rightarrow (p' \wedge q') \\ (p' \wedge q) \vee (p' \wedge q') \\ p' \wedge (q \vee q') &\equiv p' \wedge 1 \equiv \boxed{p'} \end{aligned}$$

3. A ve B birbirinden farklı iki küme ve  $s(A \cup B) < 39$  olmak üzere,

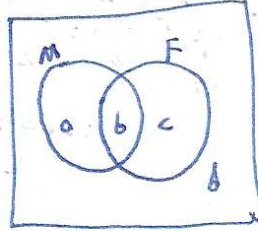
4.  $s(A \cap B) = s(A - B) = 3 \cdot s(B - A)$  olduğuna göre, A kümesinin eleman sayısı en çok kaçtır?


$$\begin{aligned} s(A \cup B) &= 12k + 3k + 4k = 19k < 39 \\ k &= 2 \\ 4 \cdot \frac{s(A \cap B)}{3k} &= \frac{s(A - B)}{12k} = 3 \cdot \frac{s(B - A)}{4k} = 12k \\ s(A) &= 15k = 15 \cdot 2 = \boxed{30} \end{aligned}$$

4. 36 kişilik bir sınıfta Matematik dersinden başarısız olanlar 18, Fizik dersinden başarısız olanlar 12, bu iki dersin yalnız birinden başarısız olanlar 10 kişi olduğuna göre, bu iki dersin ikisinden de başarılı olan kaç öğrenci vardır?

M: Matematikten başarılı olanlar

F: Fizikten başarılı olanlar



$$c + d = 18$$

$$a + d = 12$$

$$a + c = 10$$

$$2a + 2c + 2d = 40$$

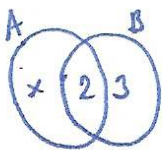
$$a + c + d = 20$$

$$a + b + c + d = 36$$

$$2a + b = 36$$

$$b = \boxed{16}$$

5.  $s(A \cap B) = 2$ ,  $s(B) = 5$ ,  $s[A \times (A \cup B)] = 40$  olduğuna göre, A kümesinin 2 elemanlı alt kümeleri sayısı kaçtır?



$$s(A) \cdot s(A \cup B) = 40$$

$$(x + 2) \cdot (x + 5) = 40$$

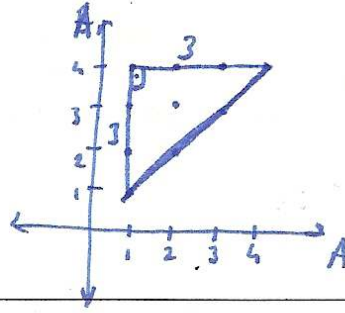
$$x = 3 \text{ için } 5 \cdot 8 = 40$$

$$s(A) = 3 + 2 = 5$$

$$\binom{5}{2} = \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1} = \boxed{10}$$

6.  $A=\{1,2,3,4\}$  kümesinde tanımlı,  $\beta = \{(x, y) / x \leq y, x, y \in A\}$  bağıntısının noktalarını dışarıda bırakmayan en küçük üçgenin alanı kaç birim karedir?

$$\beta = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (2,2), (2,3), (2,4), (3,3), (3,4), (4,4)\}$$



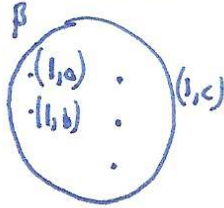
$$A = \frac{3 \cdot 3}{2} = \frac{9}{2} \text{ birim}^2$$

7.  $A=\{1,2,3,4\}$ ,  $B=\{a,b,c\}$  olduğuna göre, A dan B ye tanımlanan 5 elemanlı bağıntılardan kaç tanesinde  $(1,a), (1,b)$  bulunurken  $(1,c)$  elemanı bulunmaz?

$$A \times B = \{(1,a), (1,b), \dots\}$$

12 tane

$$12 - 3 = 9$$



$$\binom{9}{3} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7}{3 \cdot 2 \cdot 1} = \boxed{84}$$

8.  $A=\{x: x \text{ bir doğrudur}\}$  kümesinde tanımlı,

$\beta = \{(x, y): x \parallel y (x \text{ paralel } y), x, y \in A\}$  bağıntısının özelliklerini inceleyiniz.  $\beta$  bağıntısı denklik veya sıralama bağıntısı mıdır? Açıklayınız.

1.  $\forall (x, x) \in \beta$  ?

$x \parallel x$  Her doğru kendisine paralel dir.  
Yansımadır.

3.  $\forall (x, y) \in \beta \text{ için } (y, x) \notin \beta$  ?

$x \parallel y$  için  $y \parallel x$  Ters-simetri yoktur.

2.  $\forall (x, y) \in \beta \text{ için } (y, x) \in \beta$  ?

$x \parallel y \Rightarrow y \parallel x$  Simetri vardır.

4.  $\forall (x, y), (y, z) \in \beta \text{ için } (x, z) \in \beta$  ?

$x \parallel y$  ve  $y \parallel z$  için  $x \parallel z$  Geçerli değildir.

Denklik bağıntısıdır.

9.  $f(x) = 2^{x-1}$  fonksiyonu veriliyor. Buna göre,  $f(x+1)+f(x)$  fonksiyonun  $f(x)$  cinsinden eşitini bulunuz.

$$f(x) = \frac{2^x}{2^1}$$

$$2^x = 2f(x)$$

$$f(x+1) = 2^{x+1-1} + 2^{x-1} = \frac{2^x}{2^1} + \frac{2^x}{2} = \frac{3 \cdot 2^x}{2}$$

$$= 3 \cdot \frac{2f(x)}{2}$$

$$f(x+1) = \boxed{3f(x)}$$

10.  $f(2^x + 1) = 4^x + 2^{x+1} + 1$  olduğuna göre,  $f(x)$ 'i bulunuz.

$$2^x + 1 = x$$

$$2^x = x - 1$$

$$f(x) = (2^x)^2 + 2 \cdot 2^x + 1$$

$$= (x-1)^2 + 2 \cdot (x-1) + 1$$

$$= x^2 - 2x + 1 + 2x - 2 + 1$$

$$f(x) = \boxed{x^2}$$

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

Ahmet KÂHYA