

ADINIZ :
SOYADINIZ:
SINIFINIZ:
NUMARANIZ:

2014 - 2015 YILI
MATBAZ LİSESİ
CEVAP ANAHTARI

1. DÖNEM
9. SINIF
MATEMATİK
1. YAZILI

NOT: HER SORUNUN TAM VE DOĞRU ÇÖZÜMÜ 10 PUANDIR.
ÇÖZÜM ADIMLARINIZ TAM OLMALIDIR. SADECE CEVABA PUAN VERİLMEZ.

ALDIĞI PUAN:

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE...

- 1) $\{8, 11, 14, 17, \dots, 137\}$ kümesinin kaç alt kümesi vardır?

3'er 3'er artmış,

Kaç eleman olduğunu terim sayısından bulalım.

$$TS = \frac{\text{son terim} - \text{ilk terim}}{\text{artış miktarı}} + 1$$

$$TS = \frac{137 - 8}{3} + 1 = \frac{129}{3} + 1 = 44$$

$$\text{Alt küme sayısı} = 2^n = 2^{44} //$$

- 2) A ve B boş kümeden farklı iki küme olmak üzere,
 $s(B \cup C) = 7$
 $s(A \times B) = 32$
 $s[(A \times B) \cup (A \times C)] = 56$
olduğuna göre, B kümesinin öz alt küme sayısı kaçtır?

$$s[A \times (B \cup C)] = 56$$

$$s(A) \cdot s(B \cup C) = 56$$

$$s(A) \cdot 7 = 56$$

$$s(A) = 8$$

$$s(A \times B) = 32$$

$$s(A) \cdot s(B) = 32$$

$$8 \cdot s(B) = 32$$

$$s(B) = 4 \text{ ise öz alt küme sayısı} = 2^n - 1 \\ = 2^4 - 1 = 15 //$$

- 3) A = {Sınıftaki gözlüksüz öğrenciler}
B = {Sınıftaki esmer öğrenciler}
C = {Sınıftaki erkek öğrenciler}
D = {Sınıftaki kız öğrenciler} olduğuna göre,
(A ∪ B) - (C ∪ D) kümesi hangi öğrencilerden oluşur?

(A ∪ B) ⊂ (C ∪ D) olduğundan

$$(A \cup B) - (C \cup D) = \emptyset \text{ olur.}$$

- 4) A = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}
kümesinde tanımlı alt kümelerin biri
 $K = \{(x, y) \mid x + 3y < 17\}$ ise s(K) kaçtır?
 $x + 3y < 17$

$$y = 1 \text{ olursa } x = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} \rightarrow 9 \text{ tane eleman}$$

$$y = 2 \text{ olursa } x = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} \rightarrow 9 \text{ tane eleman}$$

$$y = 3 \text{ olursa } x = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\} \rightarrow 7 \text{ " "}$$

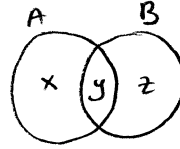
$$y = 4 \text{ olursa } x = \{1, 2, 3, 4\} \rightarrow 4 \text{ " "}$$

$$y = 5 \text{ olursa } x = \{1\}$$

$$y = 6, 7, 8 \text{ olamaz.}$$

$$s(K) = 9 + 9 + 7 + 4 = 29 //$$

- 5) Boş kümeden farklı A ve B kümeleri için,
 $3 \cdot s(A - B) = 5 \cdot s(A \cap B) = 4 \cdot s(B - A)$ dir.
 $s(A \cup B)$ üç basamaklı bir sayı ise değeri bu sayı en az kaçtır?



$$3 \cdot x = 5 \cdot y = 4 \cdot z$$

$$\text{örnek } (3, 5, 4) = 60$$

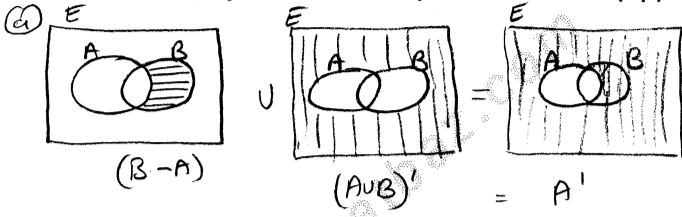
$$x = 20k, y = 12k \text{ ve } z = 15k$$

$$s(A \cup B) = x + y + z = 20k + 12k + 15k = 47k$$

3 basamaklı olması için $k = 3$ alınmalı.

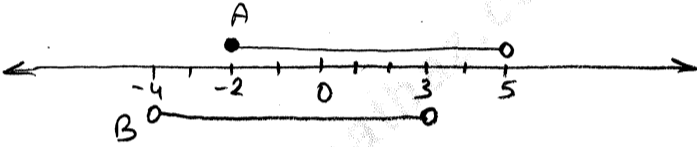
$$s(A \cup B) = 47 \cdot 3 = 141 //$$

- 6) A ve B, E evrensel kümesinin alt kümeleri olmak üzere $(B-A) \cup (A \cup B)'$ ifadesinin en sade halini
a) şekil çizerek (3p)
b) işlem özellikleriyle bulunuz? (7p)

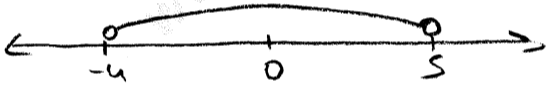


$$\begin{aligned} (B-A) \cup (A \cup B)' &= (B-A) \cup (A \cup B)' \\ &= (B \cap A') \cup (A \cup B)' \\ &= (B \cap A') \cup (A' \cap B') \\ &= A' \cap (B \cup B') \\ &= A' \cap E \\ &= A' // \end{aligned}$$

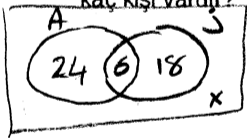
- 7) $A = \{x \mid -2 \leq x < 5, x \in \mathbb{R}\}$,
 $B = \{x \mid -4 < x \leq 3, x \in \mathbb{R}\}$
kümeleri için $A \cup B$ kümesini sayı doğrusunda çizerek bulunuz?



$$A \cup B = (-4, 5)$$



- 8) 60 kişilik bir toplulukta Japonca bilenlerin %25'i Almanca, Almanca bilenlerin %20'si Japonca bilmektedir. 6 kişi her iki dili biliyorsa dil bilmeyen kaç kişi vardır?



$$24 + 6 + 18 = 48$$

$$\begin{aligned} x &= 60 - 48 \\ x &= 12 \text{ kişi} \\ \text{dil bilmiyor} // \end{aligned}$$

Japonca bilenlerin %25'i (4'te biri) Almanca da biliyorsa demek ki Japonca bilenler $4 \cdot 6 = 24$ kişi
 $s(J-A) = 18$

Almanca bilenlerin %20'si (5'te biri) Japonca biliyorsa demek ki $s(A) = 6 \cdot 5 = 30$
 $s(A-J) = 24$

DÜZELTME Metinde altı çiftlik cümle su anlamında olmalıydı. "rakamları toplamı birbiriyle aynı olan en çok kaç farklı değer vardır."

- 9) $A = \{x: x = 1453 + 1667 \cdot n, n \in \mathbb{N}\}$ kümesinin kaç elemanının ondalık yazılımında rakamları toplamı eşittir? (1667 ile n sayısı çarpılmaktadır. Örneğin n=1 için elemanlardan biri 3120 olup rakamlar toplamı 6'dır.)

$$\begin{aligned} n=1 \text{ için } 1453 + 1667 &= 3120 & 3+1+2+0 &= 6 \\ n=2 \text{ için } 1453 + 3334 &= 4787 & 4+7+8+7 &= 26 \\ n=3 \text{ için } 1453 + 5001 &= 6454 & 6+4+5+4 &= 19 \end{aligned}$$

Bu şekilde devam edilirse rakamları toplamı eşit olan en çok kaç n değeri vardır.

Bu deneyecek bulunmaz, En çok olanı bulmaya çalışalım.

$$n=1 \text{ için } 1453 + 1667 \cdot 1 = 3120$$

Rakamlar değişmemesini garantilemek için

$$n = 10000 \text{ için}$$

$$1453 + 16670000 = 16671453 \quad 1+6+6+7+1+4+5+3$$

$$n = 100000 \text{ için}$$

$$1453 + 166700000 = 166701453 \quad 1+6+6+7+0+1+4+5+3$$

$$n = 1000000 \text{ için}$$

$$1453 + 1667000000 = 1667001453 \quad \text{Rak. toplamı yularcoklede hep aynı gelir.}$$

Sonsuza kadar n değeri bulunabilir. //

- 10) Beş kişiden oluşan bir grupta herkes kendi dışındakilerin yaşlarını toplayıp tahtaya yazmaktadır. Tahtadaki kümenin elemanları $\{52, 54, 53, 56\}$ ise bu grupta yaşları aynı olan iki kişi kaç yaşındadır?

$$\begin{aligned} b+c+d+e &= 52 \\ a+c+d+e &= 54 \\ a+b+d+e &= 53 \\ a+b+c+e &= 56 \\ a+b+c+d &= x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4a+ub+uc+ud+ue &= 215+x \\ 4(a+b+c+d+e) &= 215+53 \\ a+b+c+d+e &= 67 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a+b+d+e &= 53 \\ a+b+c+d &= 53 \end{aligned}$$

ise c ve e'nin yaşları aynıdır.

$$67 - 53 = c = e$$

$$14 //$$

x karedekilerin biriyile aynı. onun için yozil-mamış ve kome 4 elemanlı. 215+x, 4'ün kati olması için x=53 olmalı