

9. SINIF

MEB
YILLIK PLANINA
GÖRE 28 ADIM DAN
OLUŞMAKTADIR.



MATEMATİK

İsmail ULUHANLI



ÖĞRENEREK
GÜÇLEN



UYGULAYARAK
GÜÇLEN



ÇÖZEREK
GÜÇLEN



"kitabın başkenti"

ANKARA
YAYINCILIK

DEKATLON

9. SINIF

MATEMATİK

KONU ÖZETLİ SORU BANKASI

KİTABA
GENEL BAKIŞ!

Bildiğin gibi ÖSYM son yıllarda bilgiyi ezberlemeye dayalı bir çerçeveden uzaklaşıp okuduğunu anlama muhakeme etme ve çıkarımda bulunmaya yönelik sorular soruyor. MEB kazanımları göz önünde bulundurularak, ÖSYM'nin Yeni Nesil sorularıyla birebir uyumlu olarak hazırladığımız 9. Sınıf Dekatlon Matematik Soru Bankası kitabımızla, Yüksek Öğretim Kurumları Sınavı'nda en yüksek nete ulaşmanı hedefledik.

DİJİTAL ÇÖZÜM ORTAĞINIZ

Sınav sürecinde yorum gücünü artırmak hız ve pratiklik kazanmak oldukça önemli, aşağıdaki karekodu okutarak çözemediğin ya da takıldığın her sorunun çözümünü uzman hocalarımızdan dinleyebilirsin. Videoları hazırlarken MEB kazanımlarına bağlı kalarak en akılda kalacak şekilde detaylı öğretim yöntemleri uygulanmıştır. Android ve iOS işletim sistemlerine tamamen uyumlu olarak hazırladığımız vektörel videolar boyut ve kullanım açısından sana fayda sağlayacaktır.



Öğretmenler;

Geçmiş yıllarda öğretmenler öğrencilerine aktaracağı bilgiyi tek yönlü ve kendi materyallerinden oluşturduğu imkânlarla iletirken bugün Mobil Kütüphane sayesinde geleneksel eğitim-öğretim metotlarının dışına çıkmıştır.

SİNİFTA VAKİT KAYBINI ENGELLİYORUZ!

Mobil Kütüphane uygulaması akıllı tahtaların yanı sıra projeksiyon, bilgisayar, telefon ve tabletlerle de erişim kolaylığı sağlıyor. Zenginleştirilmiş dijital kitaplarımız ile siz değerli öğretmenlerimiz daha etkileşimli dersler işlerken zamandan da tasarruf edeceksiniz.

Öğrenciler;

Günümüzde öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerini geliştirmek eğitimin en önemli amaçlarından biri hâline geldi. Bu becerileri geliştirebilmek için de dijital teknolojileri etkin bir şekilde kullanmak gerekiyor. Mobil Kütüphane uygulamamız sayesinde;

- Kitap içerisinde bulunan karekod ile Android ve iOS işletim sistemlerinden mobil uygulamamıza kolaylıkla erişebilir,
- Okulda işlenen konuların tekrarını yaparak bilgilerini pekiştirebilir,
- İstediğin konu testlerine vakit kaybı yaşamadan rahatlıkla ulaşabilir,
- Vektörel görüntü kalitesinde soru çözebilirsin.



MOBİL
KÜTÜPHANE



ÖĞRENEREK GÜÇLEN

Bu kısımda senin için öğrenirken güç kazanacağın, daha önce öğrendiklerini de kolaylıkla pekiştirebileceğin en önemli püf noktalardan oluşturduğumuz konuların özetlerine yer verdik. Bu bölümdeki kısa ve öz konu özetleri sayesinde kademe kademe yükseleceğin başarı katmanının ilk adımını sağlam temellere koyarak ilerlerken okulda gördüğün dersleri hatırlayıp hatırlamadığını test edebilir, hatırında olmayan önemli noktaları tekrar hatırlayabilirsin.



UYGULAYARAK GÜÇLEN

Senin de bildiğin gibi okul sınavlarında klasik soru tiplerinde etkinlik tarzı sorular bolca karşımıza çıkıyor ve öğrencileri de epey zorluyor. Biz de senin için derslerde ve sınavlardaki başarını ön sıralara taşımaya yardımcı olacak, güncel yeni nesil soru mantığına uygun, yorum gücüne dayalı bilgilerini artırmanı sağlayacak etkinliklerden oluşan bir bölüm hazırladık. Buradaki etkinlik tarzı sorularla klasik test mantığındaki soruların dışında daha keyifli, uygulayıcı ve akılda kalıcı sorular çözeceksin.



ÇÖZEREK GÜÇLEN

Biliyorsun ki derslerde ve sınavlara hazırlanma aşamasında konu çalışmak ve soru çözmek dışında MEB kazanım ve örnek sorularına uygun soru çözmek de oldukça önemli. Artık ders içerikleri, sınav sistemi güncel konu ve içeriklerin harmanlanmasından oluşmakta. Bunları göz önünde bulundurarak hazırladığımız soru testleri ile ders ve sınavlardaki başarının yanında genel kültür ve genel yeteneğini de geliştireceksin. Bu testleri çözmendeki amaç her tip soru çeşidini görerek düşünme becerini geliştirmek bununla birlikte akıl yürütme, muhakeme etme yeteneğini de pekiştirip eksiklerini belirlemek olacak.



BÖLÜM 2

KÜMELER



ÖĞRENEREK GÜÇLEN

KÜMELER

Anlamlı nesneler topluluğuna **küme** denir. Küme iyi tanımlanmış olmalıdır. Kümeyi oluşturan nesnelerin herbirine **kümenin elemanı** denir. Kümenin elemanı olan nesneler " $\in$ " sembolü ile gösterilir. Kümeler A, B, C gibi büyük harflerle gösterilir.

Örneğin;

a elemanı A kümesinin bir elemanı ise $a \in A$

a elemanı A kümesinin elemanı değilse $a \notin A$ ile gösterilir.

A kümesinin eleman sayısı $s(A)$ ve $n(A)$ ile gösterilir. Bir kümede bir eleman birden fazla yazılmaz.

A. Kümelerin Gösterimi

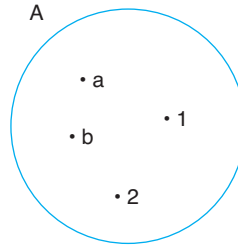
1. Liste Yöntemi: Kümenin elemanları, küme parantezi içinde elemanların arasına virgül konularak yazılır.

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

2. Ortak Özellik Yöntemi: Kümeyi oluşturan elemanlarının ortak özellikleri belirtilerek küme tanımlanabilir.

$A = \{\text{Haftanın C ile başlayan günleri}\}$

3. Venn Şeması: Kümenin elemanları, kapalı bir eğri içine yanlarına nokta konularak yazılır.



B. Küme Çeşitleri

1. Boş küme: Elemanı olmayan kümeye boş küme denir. $\emptyset$ veya $\{ \}$ ile gösterilir.

$\{\emptyset\}$ kümesi boş küme değil, tek elemanlı bir kümedir.

2. Eşit Küme: Aynı elemanlardan oluşan kümeye **eşit küme** denir.

A ve B iki eşit küme ise $A = B$

A ve B iki eşit küme değilse $A \neq B$ ile gösterilir.

3. Evrensel Küme: Üzerinde işlem yapılan en geniş kümeye evrensel küme denir ve E ile gösterilir.

4. Sonlu ve Sonsuz Kümeler: Eleman sayısı sonlu olan kümeler **sonlu küme**, eleman sayısı sonsuz olan kümeler **sonsuz küme** denir.

Örneğin; $A = \{x : x \text{ bir rakam}\}$ kümesi sonlu küme,

$B = \{x : x \text{ bir asal sayı}\}$ kümesi sonsuz bir kümedir.

C. Alt Küme

A ve B iki küme olmak üzere, A kümesinin her elemanı B kümesinin de elemanı ise A kümesine B kümesinin **alt kümesi** denir ve $A \subset B$ ile gösterilir. A kümesi B kümesinin alt kümesi ise B kapsar A da denir ve $B \supset A$ ile gösterilir. A kümesi B kümesinin alt kümesi değilse $A \not\subset B$ şeklinde gösterilir.

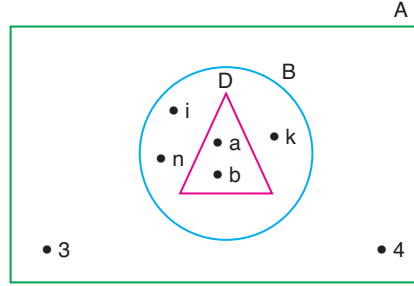
Örneğin;

$$A = \{3, 4, i, n, k, a, b\}$$

$$B = \{i, n, k, a, b\}$$

$D = \{a, b\}$ olduğuna göre

$B \subset A, D \subset B, D \subset A$ ya da $D \subset B \subset A$ dır.

**Alt kümeye ait özellikler:**

- Boş küme her kümenin alt kümesidir. $\emptyset \subset A$
- Her küme kendisinin alt kümesidir. $A \subset A$
- $A \subset B$ ve $B \subset D \Rightarrow A \subset D$ dir.
- A kümesinin alt küme sayısı $2^{s(A)}$ veya $s(A) = n$ ise 2^n dir.

Özalt kümesi

Bir kümenin kendisinden farklı olan alt kümelerine o kümenin özalt kümesi denir.

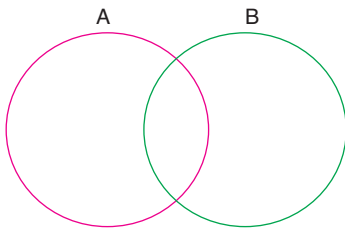
$s(A) = n$ ise A'nın özalt küme sayısı $2^n - 1$ dir.

Genelde öğrenciler özalt kümede sayılmayan kümenin boş küme olduğunu düşünürler aslında sayılmayan küme, kümenin kendisidir.

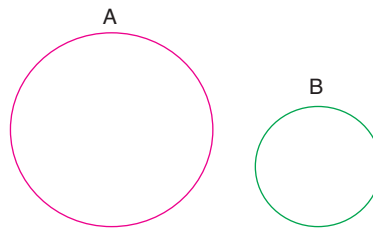
D. Kümelerde İşlemler

1. Kümenin Birleşimi: A ve B iki küme olmak üzere, A veya B'nin elemanlarının oluşturduğu kümeye **A ile B'nin birleşimi** denir ve " $A \cup B$ " ile gösterilir.

$$A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ veya } x \in B\} \text{ dir.}$$

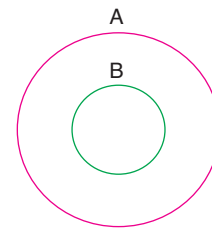


$$A \cup B$$



$$A \cup B$$

$$s(A \cup B) \text{ en çok}$$

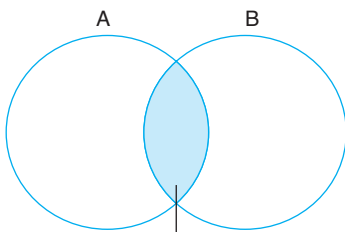


$$A \cup B = A$$

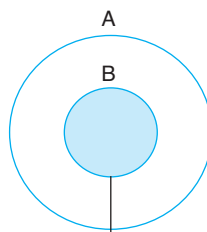
$$s(A \cup B) \text{ en az}$$

2. Kümelerin Kesişimi: A ve B iki küme olmak üzere A ve B'nin ortak elemanlarının oluşturduğu kümeye **A ile B'nin kesişimi** denir ve " $A \cap B$ " şeklinde gösterilir.

$$A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ ve } x \in B\} \text{ dir.}$$

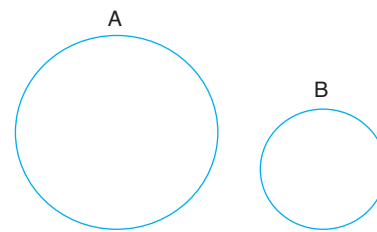


$$A \cap B$$



$$A \cap B = B$$

$$s(A \cap B) \text{ en çok}$$



$$A \cap B = \emptyset$$

$$s(A \cap B) \text{ en az}$$



Doğru



Yanlış

Aşağıdaki ifadelerden doğru olanlar için “✓”, yanlış olanlar için “✗” yazınız.

1

$A = \{1, 2, \{2, 3\}, 4, 5\}$ kümesi için

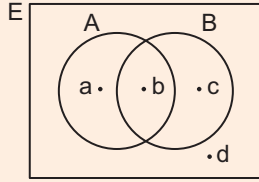
a) $s(A) = 5$ ()

b) $2 \in A$ ()

c) $\{2, 3\} \subseteq A$ ()

d) $\{4\} \subseteq A$ ()

2



Şekildeki venn şeması için

a) $A' = \{c, d\}$ ()

b) $B' \cap A = \{a\}$ ()

c) $(A \cup B)' = \{a, b, c\}$ ()

d) $B - A = \{c, d\}$ ()

3

a) $(A' \cap B') = A \cup B'$ ()

b) $A' \cap B = B \setminus A$ ()

c) $E \setminus B = B$ ()

d) $\emptyset' = E$ ()

e) $(A \cup B)' = A \setminus B$ ()

4

a) $A \times B = B \times A$ ()

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

c) $A \times \emptyset = A$ ()

d) $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$ ()

5

n elemanlı bir kümenin alt küme sayısı $2n$ dir. ()

6

n elemanlı bir kümenin öz alt küme sayısı $(2n - 1)$ dir. ()

7

B kümesinde olup da A kümesinde olmayan elemanların oluşturduğu küme $A - B$ ile gösterilir. ()



Eşleştirelim

Sol taraftaki soruları sağ taraftaki doğru cevapları ile eşleştiriniz.

1.

$A = \{x : x < 5, x \in \mathbb{N}\}$
kümesinin eleman sayısı kaçtır?

2.

$A = \{x \mid x \text{ asal rakam}\}$
kümesinin alt küme sayısı kaçtır?

3.

$A = \{a, b, c, d, e, f\}$
kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde a ve b bulunur, d bulunmaz?

4.

$s(A - B) = 2 \cdot s(A \cap B) = 3 \cdot s(B - A)$
 $s(A \cup B) = 44$
olduğuna göre, A kümesinin eleman sayısı kaçtır?

5.

$A' \cap B$ ifadesinin eşiti hangisidir?

6.

$A \cap B'$ ifadesinin eşiti hangisidir?

7.

$s(A) + s(B') = 18 - x$
 $s(A') + s(B) = x + 16$
olduğuna göre, $s(E)$ kaçtır?

8.

$A = \{a, b, c, d\}$
 $B = \{a, b, e, f, g\}$
olduğuna göre, $(A \cap B) \subseteq K \subseteq (A \cup B)$ koşulunu sağlayan kaç tane K kümesi yazılabilir?

9.

$A \cap B = \{1, 2, 3, 4\}$
 $C = \{1, 2, 7, 8, 9\}$
olduğuna göre, $(A \times C) \cap (B \times C)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

10.

$s(A) = 3$
 $s(B) = 5$
olduğuna göre $s(A \times B)$ kaçtır?

a.

20

b.

17

c.

15

d.

8

e.

32

f.

5

g.

16

h.

36

i.

 $(A - B)$

j.

 $B \setminus A$



1. $A \subseteq B \subseteq C$ olmak üzere,

A, B ve C kümelerinin eleman sayıları 2, 5 ve 7 sayıları ile orantılıdır.

$$s(B - A) + s(C - B) = 20$$

olduğuna göre, $s(A) + s(B) + s(C)$ toplamı kaçtır?

- A) 60 B) 56 C) 52 D) 48 E) 44

2. A ve B, E evrensel kümesinin alt kümeleridir.

I. $(A \cup B)' = B' - A$

II. $A \cup B = (B' \cap A) \cup (B \setminus A)$

III. $s(E) = s(A) + s(B)$

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

3. A ve B aynı evrensel kümenin alt kümeleridir.

$$s(A' \cup B') = 27$$

$$s((A \cup B)') = 9$$

$$s((A - B)') = 36$$

$$s(A) = 19$$

olduğuna göre, $s(B \cap A')$ kaçtır?

- A) 21 B) 19 C) 16 D) 15 E) 13

4. Aşağıdaki eşitliklerden hangisi yanlıştır?

A) $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

B) $(A \cup B)' = B' \cap A'$

C) $A - B = A \cap B'$

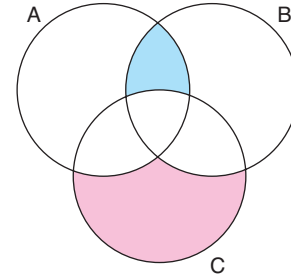
D) $B - A = A' \cup B$

E) $A' \cup B = (A - B)'$

5. Aşağıdaki Venn şemasında

- 4 ün tam katı olan tam sayılar kümesi A,
- 6 nın tam katı olan tam sayılar kümesi B,
- 9 un tam katı olan tam sayılar kümesi C

ile gösterilmektedir.



Buna göre,

- I. Mavi boyalı bölgedeki iki basamaklı en büyük doğal sayı 72 dir.
II. Pembe boyalı bölgedeki üç basamaklı en küçük doğal sayı 117 dir.
III. 60 sayısı mavi veya pembe boyalı bölgelerden hiç birine ait değildir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. X ve Y boş olmayan iki kümedir. $X - Y$ ve $Y - X$ kümelerinin alt küme sayıları sırasıyla 16 ve 32'dir.

$$s(X - Y') = 7$$

olduğuna göre, $X \cup Y$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

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

I. $A' \cup B' = E$

II. $E - A = A'$

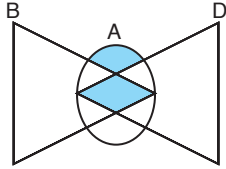
III. $A - (B \cap C) = (A - B) \cup (A - C)$

verilen ifadelerden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

8. Aşağıdaki venn şemasında

- 5 ile tam bölünebilen pozitif tam sayılar kümesi B,
 - 4 ile tam bölünebilen pozitif tam sayılar kümesi D,
 - İki basamaklı pozitif tam sayılar kümesi A
- ile gösterilmiştir.



Buna göre,

$$T = \{20, 18, 135, 44, 80, 132, 1545\}$$

kümesinin elemanlarından kaç tanesi şekilde boyalı bölgeler ile gösterilen kümenin elemanıdır?

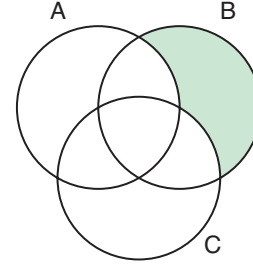
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9. $A = [-3, 4)$
 $B = (2, 7]$
 $C = (-1, 5)$

olduğuna göre, $(A \cup B) \setminus C$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(5, 7]$ B) $[-3, -1)$ C) $(0, 4)$
D) $[-1, 4)$ E) $[-3, -1] \cup [5, 7]$

- 10.



Şekildeki taralı bölge aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

- A) $(A \cup C) \setminus B$ B) $B \setminus (A \cup C)$
C) $(A \cap C)' \cap B$ D) $(A \cap C) \setminus B$
E) $(A \cup C)' \cup B$

11. Sayı kümeleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

I. $R - Q = Q'$

II. $Z' \cup N = Z$

III. $Q - Z = N$

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

12. $C \cap A = \{1, 2, 3\}$

$$C \cap B = \{1, 2, 4, 5\}$$

olduğuna göre, $C - (A' \cap B')$ kümesinin öz alt küme sayısı kaçtır?

- A) 3 B) 7 C) 15 D) 31 E) 63



Yazılıya Hazırlık

1.

$$A = \{a, b, c\}$$

kümesinin alt kümelerini liste biçiminde yazınız.

2.

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$$

kümesinin alt kümelerinin kaç
tanesinde 2 bulunur, 3 bulunmaz?

3.

$$A = \{x, y, z, t\}$$

$$B = \{x, y, m, n\}$$

olduğuna göre,
 $(A \cap B) \subseteq K \subseteq (A \cup B)$ koşulunu
sağlayan kaç tane K kümesi vardır?

4.

A ve B kümeleri E evrensel kümesinin alt kümeleridir.

$$3 \cdot s(A') = 4 \cdot s(B - A) = s(A' \cup B')$$

$$s(B') = 18$$

olduğuna göre, $s(A - B)$ kaçtır?

5.

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

$$B = \{a, b, d, e, f, g\}$$

$$C = \{a, b, e, g, h, 1, m\}$$

kümeleri veriliyor.

Buna göre, $(A \times B) \cap (A \times C)$ kümesinin
eleman sayısı kaçtır?

6.

Futbol, basketbol ve voleybol oynayanların bulunduğu 80 kişilik bir grupta voleybol oynayan herkes futbolda oynamaktadır. Her üç oyunda oynayanlarla hiçbir oyunu oynamayanların toplamı 15 kişidir.

Yalnız iki oyunu oynayanların sayısı yalnız bir oyunu oynayanların sayısının 4 katı olduğuna göre, bu grupta yalnız bir oyunu oynayanların sayısı kaçtır?

7.

Bir sınıfta matematik ve Türkçe derslerinden başarılı ya da başarısız öğrenciler bulunmaktadır. Bu sınıfta 4 kişi her iki dersten başarısızdır.

Sınıfta 15 kişi matematikten, 12 kişi ise Türkçe'den başarısız olduğuna göre, sadece bir dersten başarılı olan kaç kişi vardır?

8.

$$A = \{x : -6 < x \leq 72, x = 4k, k \in \mathbb{Z}\}$$

$$B = \{y : -8 \leq y < 60, y = 3k, k \in \mathbb{Z}\}$$

kümeleri veriliyor.

Buna göre, $s(A \cup B)$ kaçtır?

9.

Aşağıdaki kümelerin yanlarına sonlu, sonsuz ve boş küme ifadelerinden uygun olanı yazınız.

$$A = \{-5\text{'ten küçük negatif tam sayılar}\}$$

$$B = \{x \mid x \text{ asal rakam}\}$$

$$C = \{x \mid x^2 < 19, x \in \mathbb{R}\}$$

$$D = \{x \mid x^2 + 4 = 0, x \in \mathbb{Z}\}$$

$$E = \{x \mid 2 < x < 3, x \text{ rasyonel sayı}\}$$

10.

$$A = \{1, 2, 3\}$$

$$B = \{3, 5, 7\}$$

kümeleri veriliyor.

$$C = \{x : x = y + z, y \in A \text{ ve } z \in B\}$$

olduğuna göre, C kümesini liste yöntemiyle yazınız.



TEST 5

SAYI KÜMELERİ



ÇÖZEREK GÜÇLEN

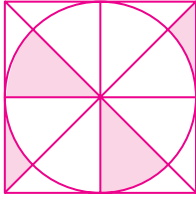
1.



Aşağıdaki sayılardan hangisi yukarıdaki sayı doğrusunun mavi boyalı bölgesinin içindedir?

- A) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{5}}{3}$
D) $\frac{\sqrt{7}}{2}$ E) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

2.



Eş parçalara ayrılmış olan yukarıdaki şekilde, taraflı parçaların alanları toplamının şeklin toplam alanına oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{8}$

3. x, y, z ve t birbirinden farklı birer rakam olmak üzere,

$$\frac{x+y}{t-z}$$

ifadesinin alabileceği en küçük doğal sayı değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. x gerçel sayısı

$$0 < x < 1$$

eşitsizliğini sağlamaktadır.

Buna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\sqrt{2} + 1$ B) $\sqrt{3} + 1$ C) $\sqrt{3} - 1$
D) $\sqrt{2} - 3$ E) $\sqrt{5} - 1$

5. $x = -\frac{1}{4}$ ve $y = \frac{2}{3}$ olmak üzere,

$$x^{-1} + y^{-1}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{5}{3}$
D) $-\frac{3}{2}$ E) $-\frac{5}{2}$

6. $x = 1,44$
 $y = 0,4$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi bir irrasyonel sayıdır?

- A) $\sqrt{x} + y$ B) $x + \sqrt{y}$ C) $x \cdot y$
D) $y - x$ E) $\frac{10x}{y}$

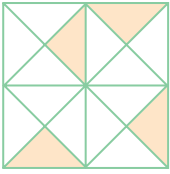
7. Aşağıda gösterildiği gibi 4 cm'lik cetvelin uçlarında 0,4 cm'lik 5 cm'lik cetvelin ise uçlarında 0,6 cm'lik boşluk bulunmaktadır.



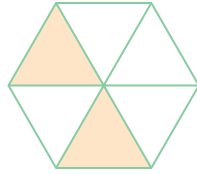
Buna göre, 4 cm'lik eş 3 tane cetvelin uç uca boşluk bırakılmadan birleştirilmesiyle ölçülen bir uzunluk, 5 cm'lik eş 3 tane cetvelin uç uca boşluk bırakılmadan birleştirilmesiyle ölçülürse, en sondaki 4 cm'lik cetvelin son noktası 5 cm'lik cetvelde kaç gösterir?

- A) 0,4 B) 1 C) 1,4 D) 2 E) 2,6

8.



Şekil 1



Şekil 2

Eş parçalara ayrılmış yukarıdaki şekillerde, Şekil 1'deki boyalı bölgenin alanının şeklin alanına oranı x , Şekil 2'deki boyalı bölgenin alanının şeklin alanına oranı y olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

9. $\sqrt{5}$, x ve $2\sqrt{2}$ sayıları bir sayı doğrusu üzerinde gösterilmiştir.



Buna göre, x rasyonel sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{8}{5}$ B) $\frac{7}{4}$ C) $\frac{9}{5}$ D) $\frac{11}{4}$ E) $\frac{13}{6}$

10. Daire şeklindeki bir pastayı Elif, Şükran ve Gizem yemek için 6 eş dilime ayırmışlardır.

Elif bu dilimlerden bir tanesini 2 eş dilime ayırıp birini yemiştir.

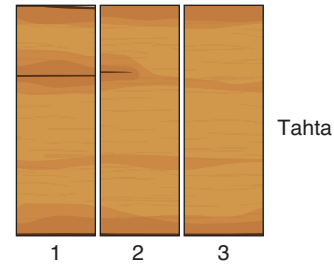
Gizem bu dilimlerden bir tanesini 3 eş dilime ayırıp ikisini yemiştir.

Şükran bu dilimlerden bir tanesini 4 eş dilime ayırıp üçünü yemiştir.

Buna göre, üçünün yedikleri dilimlerin toplamı tüm pastanın kaçta kaçtır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{37}{72}$ C) $\frac{23}{72}$ D) $\frac{13}{36}$ E) $\frac{19}{36}$

11. Rıdvan aşağıdaki tahtayı testere ile üç eşit parçaya ayırmıştır.



Rıdvan elindeki parçalara aşağıdaki işlemleri uyguluyor.

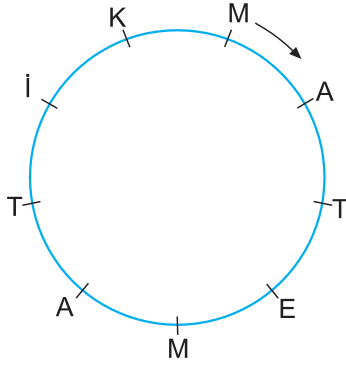
- 1. parçayı iki eşit parçaya ayırıp birini yakmıştır.
- 2. parçayı üç eşit parçaya ayırıp ikisini yakmıştır.
- 3. parçayı dört eşit parçaya ayırıp üçünü yakmıştır.

Buna göre, Rıdvan'ın elinde kalan parçaların toplamı başlangıçtaki tahtanın kaçta kaçına denk gelir?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{17}{18}$ E) $\frac{13}{36}$



1.



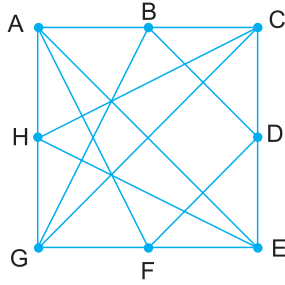
Şekildeki çemberin etrafında MATEMATİK kelimelerinin harfleri yazılıyor.

M'den başlayıp, bir harf atlayarak sırasıyla T, M, T, K, A harfleri işaretleniyor.

Buna göre, 243. işaretlemenin yapıldığı harf aşağıdakilerden hangisidir?

- A) M B) A C) T D) E E) K

2.

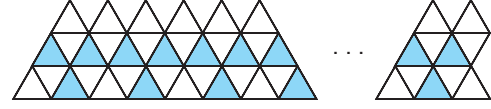


A noktasında bulunan bir çekirge çizgileri takip ederek AFDBG... noktaları üzerinden sıçrayarak ilerlemektedir.

Buna göre, 85. sıçrayışta hangi noktada olur?

- A) F B) D C) B D) G E) C

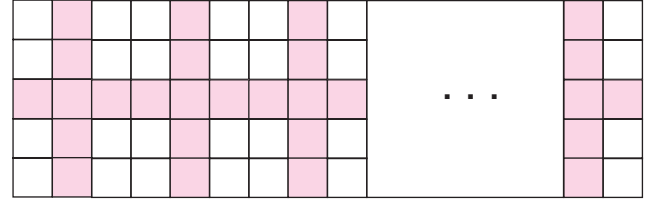
3. Mavi ve beyaz üçgenler kullanılarak şekildeki gibi bir süsleme yapılmıştır.



Bu süslemede 47 tane mavi üçgen olduğuna göre, kaç tane beyaz üçgen vardır?

- A) 107 B) 108 C) 109 D) 110 E) 111

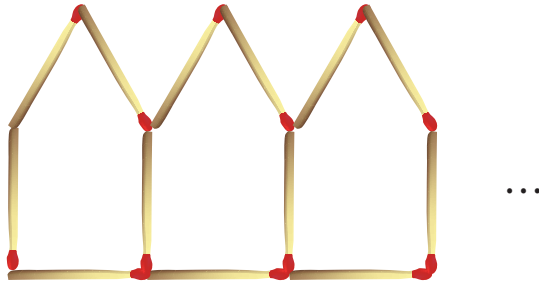
4.



Yukarıdaki şekilde eş karelerden oluşan mozaikte 84 tane boyalı kare olduğuna göre, boyalı olmayan kaç tane kare vardır?

- A) 85 B) 88 C) 92 D) 94 E) 96

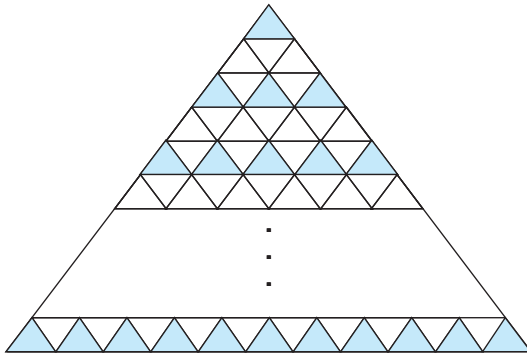
5. Adilcan 105 adet özdeş kibrit çöpü kullanarak aşağıdaki süslemeyi yapmıştır.



Buna göre, Adilcan'nın yaptığı süslemede kaç tane beşgen motif vardır?

- A) 20 B) 21 C) 23 D) 25 E) 26

- 6.



Yukarıda eş üçgenlerle oluşturulmuş örüntüye göre, beyaz üçgenlerin sayısı boyalı üçgenlerin sayısından kaç fazladır?

- A) 32 B) 36 C) 43 D) 49 E) 51

7. Damla ve Hatice 60 soruluk 5 seçenekli çoktan seçmeli bir sınava girip soruların tümüne aşağıda cevap anahtarında gösterilen düzende rastgele cevaplamışlardır.

Damla'nın cevap anahtarı

Hatice'nin cevap anahtarı

1	a	b	c	d	e
2	a	b	c	d	e
3	a	b	c	d	e
4	a	b	c	d	e
5	a	b	c	d	e
6	a	b	c	d	e
7	a	b	c	d	e
8	a	b	c	d	e
9	a	b	c	d	e
10	a	b	c	d	e
11	a	b	c	d	e
12	a	b	c	d	e
13	a	b	c	d	e
14	a	b	c	d	e

1	a	b	c	d	e
2	a	b	c	d	e
3	a	b	c	d	e
4	a	b	c	d	e
5	a	b	c	d	e
6	a	b	c	d	e
7	a	b	c	d	e
8	a	b	c	d	e
9	a	b	c	d	e
10	a	b	c	d	e
11	a	b	c	d	e
12	a	b	c	d	e
13	a	b	c	d	e
14	a	b	c	d	e

Buna göre, ikisi kaç soruya aynı cevabı vermiştir?

- A) 20 B) 18 C) 15 D) 12 E) 10

8. SEMİH, isminin harfleri SEMİHSEMİH... şeklinde yan yana yazılarak bir dizi oluşturuyor.

Buna göre, baştan 144. harf aşağıdakilerden hangisidir?

- A) S B) E C) M D) i E) H



1. $-2 \leq x < 8$

$5x - 3y + 6 = 0$

olduğuna göre, y 'nin alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 0

2. $a < 0 < b$ olmak üzere,

I. $a^{-1} - b < 0$

II. $(ab)^{-1} > 0$

III. $\left(\frac{a}{b}\right)^{-2} < 0$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

3. $x^2 < x$

olduğuna göre, $1 - 2x$ ifadesinin değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-2, 2)$ B) $(-2, 1)$ C) $(-1, 2)$
D) $(-2, 0)$ E) $(-1, 1)$

4. $\frac{6x}{3x-1} \leq 2$

eşitsizliğine göre, x 'in değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x \geq \frac{1}{3}$ B) $x \leq \frac{1}{3}$ C) $x > \frac{1}{3}$
D) $x < \frac{1}{3}$ E) $0 < x \leq \frac{1}{3}$

5. $2x + 5 \leq 19$

$\frac{3x-1}{4} > 2$

eşitsizlik sistemini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

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

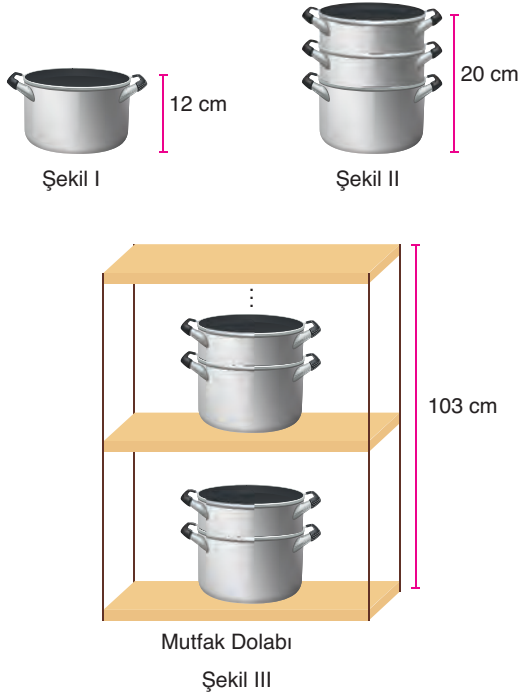
6. $\frac{2}{3} < x \leq 2$ olmak üzere,

$y = \frac{3x+4}{x}$

olduğuna göre, y 'nin alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

7.



Şekil I'deki tencerenin en üst noktasının zeminden yüksekliği 12 santimetredir.

Şekil II'de iç içe geçmiş özdeş 3 tencerenin en üst noktasının zeminden yüksekliği 20 santimetredir.

Şekil III'de en üst noktasının zeminden yüksekliği 103 cm ve altta, tam ortada ve üstte kalınlıkları eşit 2 cm olan raflar vardır.

Buna göre, bu özdeş tencerelerden alt ve üst rafa toplam en fazla kaç tane sığabilir?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

8. x , y ve z sıfırdan ve birbirinden farklı rakamlar olmak üzere, ondalık gösterimleri

$$A = x, yz$$

$$B = y, zx$$

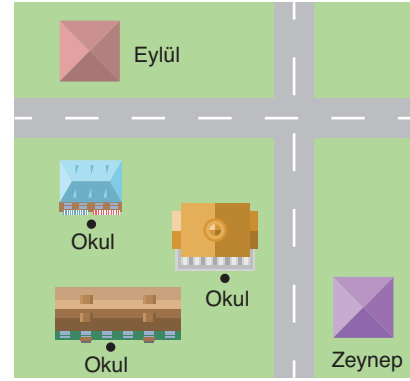
$$C = z, xy$$

biçiminde olan üç sayı veriliyor. Bu üç sayıyı Ayşe yüzde birler basamağındaki değer in büyüklüğüne göre yaparsa sıralama $B < C < A$ şeklinde oluyor.

Buna göre, Ayşe bu sıralamayı sayıların sayı doğrundaki yerlerine göre yapmış olsaydı doğru sıralama aşağıdakilerden hangisi olurdu?

- A) $C < A < B$ B) $B < A < C$ C) $B < C < A$
D) $A < B < C$ E) $A < C < B$

9. Aşağıdaki şekilde farklı mahallelerde oturan Eylül ile Zeynep ve bu mahalleler arasında kalan A, B ve C liselerinin konumları verilmiştir.

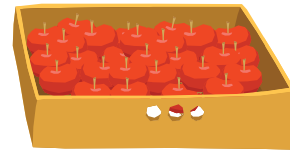


Bu liselerden birini tercih edecek olan Eylül ve Zeynep tercihlerini kendilerine en yakın okuldan en uzak okula göre sıralıyorlar.

Eylül'ün birinci tercihi A, üçüncü tercihi B lisesi olduğuna göre, Zeynep'in ilk üç tercihinin sıralaması aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) $C - A - B$ B) $C - B - A$ C) $B - A - C$
D) $B - C - A$ E) $A - B - C$

10.



1 kasa elmanın kütlesi 19,5 kg ile 25 kg arasında değişmektedir.

Amasya'dan Kars'a elma taşıyan bir tırda 960 kasa elma olduğuna göre, bu elmaların toplam kütlesi hangi aralıktadır?

- A) $20580 < x < 25000$
B) $21320 < x < 27000$
C) $17890 < x < 22000$
D) $18720 < x < 24000$
E) $19840 < x < 23000$



TEST 1

Açı, Üçgende Açı



ÇÖZEREK GÜÇLEN

1. Bütünler iki açıdan birinin ölçüsü diğerinin ölçüsünün 4 katından 15 eksiktir.

Buna göre, büyük açının bütünleyeni kaç derecedir?

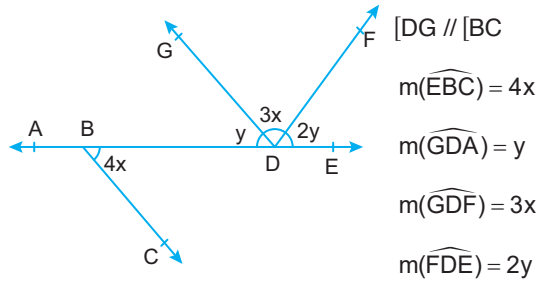
- A) 39 B) 51 C) 78 D) 117 E) 141

2. Bir A açısının ölçüsü bir doğru açıdan 72° fazla ve bir B açısının ölçüsü bir tam açıdan 112° eksiktir.

Buna göre, $m(\widehat{A}) - m(\widehat{B})$ farkı kaç derecedir?

- A) 14 B) 8 C) 4 D) 3 E) 2

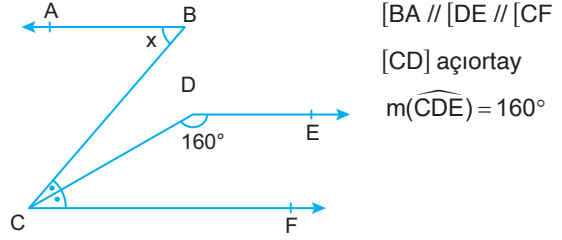
3.



Yukarıdaki verilere göre, y kaç derecedir?

- A) 32 B) 36 C) 40 D) 44 E) 48

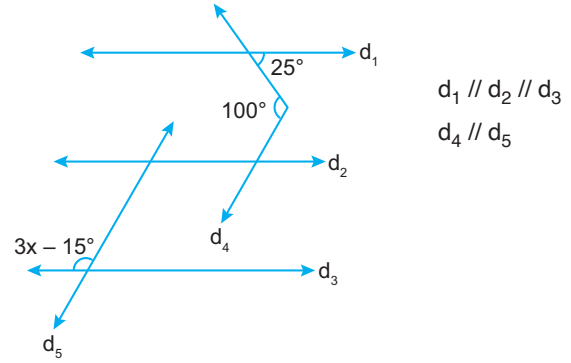
4.



Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{ABC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 36 C) 32 D) 28 E) 20

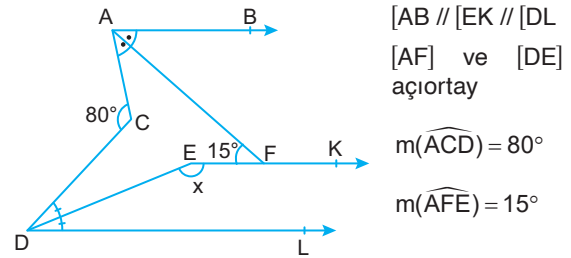
5.



Yukarıdaki şekilde verilen açı değerlerine göre, x kaçtır?

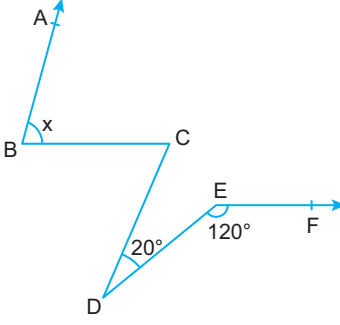
- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

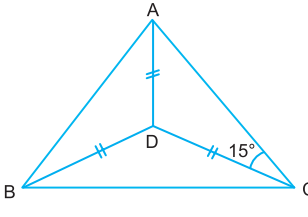
6.



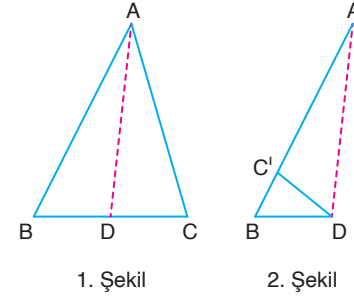
Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{KED}) = x$ kaç derecedir?

- A) 140 B) 145 C) 150 D) 155 E) 160

7. 
- [BA // [CD]
[BC] // [EF]
 $m(\widehat{CDE}) = 20^\circ$
 $m(\widehat{DEF}) = 120^\circ$
- Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{ABC}) = x$ kaç derecedir?
- A) 80 B) 75 C) 70 D) 65 E) 60

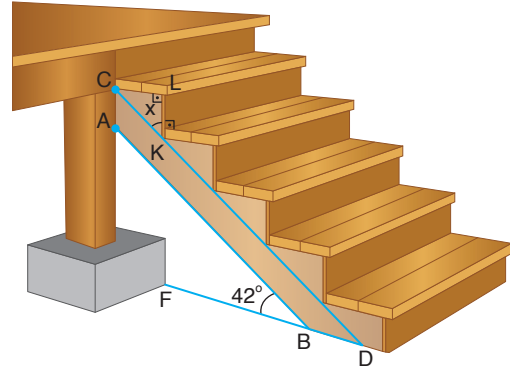
8. 
- ABC bir üçgen
D, iç bölgede
bir nokta
 $|AD| = |BD| = |DC|$
 $m(\widehat{ACD}) = 15^\circ$
- Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?
- A) 58 B) 60 C) 65 D) 72 E) 75

9. Ayşe origami yapmak için 1. şekildeki kağıdı [AD] boyunca katladığında ikinci şekildeki gibi C noktasının [AB] üzerindeki C' noktasına geldiğini görüyor.



- $m(\widehat{DAC}) = 27^\circ$ ve $|BC'| = |C'D|$ ise, Ayşe $BC'D$ açısının ölçüsünü hesaplamak istediğinde kaç derece bulur?
- A) 90 B) 96 C) 102 D) 108 E) 114

10. Şekilde yatay parçaları birbirine, dikey parçaları birbirine paralel olan merdiven gösterilmiştir.



F, B, D doğrusal noktalar, $[AB] \parallel [CD]$, $m(\widehat{ABF}) = 42^\circ$

- Buna göre, $m(\widehat{CKL}) = x$ kaç derecedir?
- A) 38 B) 42 C) 46 D) 48 E) 52



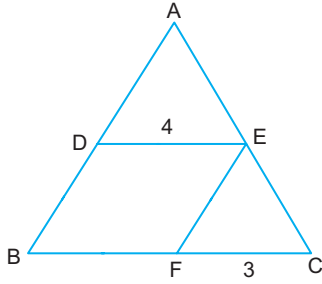
TEST 4

Üçgende Eşlik - Benzerlik



ÇÖZEREK GÜÇLEN

1.

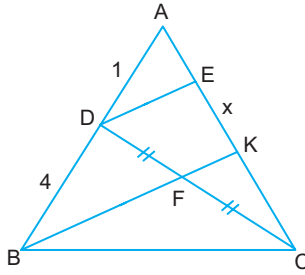


ABC bir üçgen
[DE] // [BC]
[AB] // [EF]
|DE| = 4 cm
|FC| = 3 cm

Yukarıdaki verilere göre, $\frac{A(ADE)}{A(EFC)}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{9}{16}$ B) $\frac{16}{25}$ C) $\frac{25}{16}$ D) $\frac{16}{9}$ E) $\frac{8}{9}$

2.

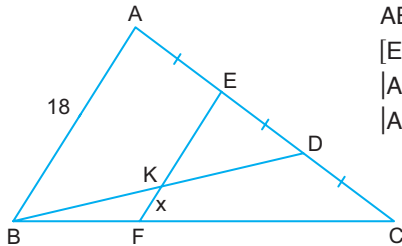


ABC ve DEC üçgen
[DE] // [BC]
|DF| = |FC|
|AD| = 1 cm
|DB| = 4 cm
|AC| = 9 cm

Yukarıdaki verilere göre, |EK| = x kaç santimetredir?

- A) 4 B) $\frac{13}{3}$ C) $\frac{9}{2}$ D) 5 E) $\frac{11}{2}$

3.

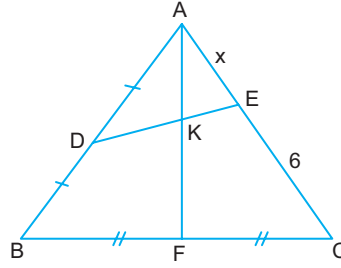


ABC ve ABD üçgen
[EF] // [AB]
|AE| = |ED| = |DC|
|AB| = 18 cm

Yukarıdaki verilere göre, |KF| = x kaç santimetredir?

- A) 5 B) $\frac{9}{2}$ C) 4 D) 3 E) $\frac{5}{2}$

4.

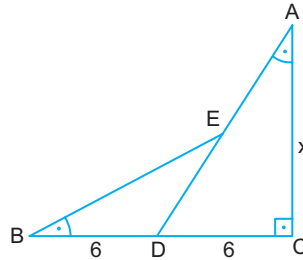


ABC bir üçgen
[AF] ∩ [DE] = {K}
BF	=	FC
BD	=	DA
KF	= 2 ·	AK
EC	= 6 cm	

Yukarıdaki verilere göre, |AE| = x kaç santimetredir?

- A) 4 B) $\frac{7}{2}$ C) 3 D) $\frac{5}{2}$ E) 2

5.

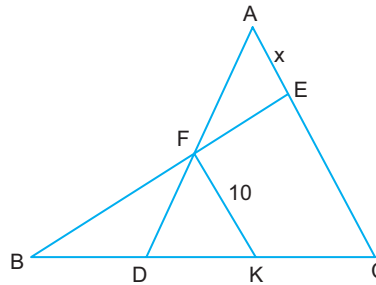


ADC dik üçgen
[AC] ⊥ [BC]
m(∠DAC) = m(∠CBE)
|BD| = |DC| = 6 cm
|AE| = 2 · |ED|

Yukarıdaki verilere göre, |AC| = x kaç santimetredir?

- A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

6.



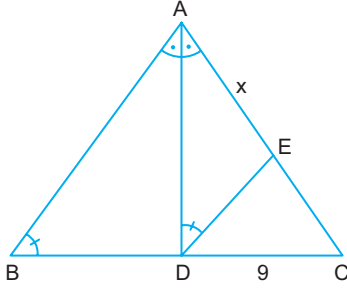
ADC ve BEC
birer üçgen
[FK] // [AC]
|FK| = 10 cm

Yukarıdaki şekilde $2 \cdot |BD| = 3 \cdot |DK| = 2 \cdot |KC|$ 'dir.

Buna göre, |AE| = x kaç santimetredir?

- A) 9 B) $\frac{19}{2}$ C) 10 D) 12 E) $\frac{25}{2}$

7.

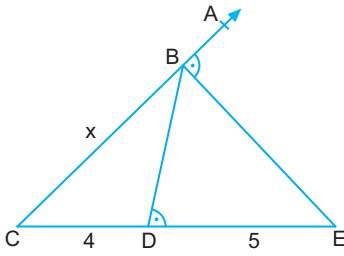


ABC bir üçgen
[AD] açıortay
 $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ADE})$
 $|DC| = 9$ cm
 $|AC| = 18$ cm

Yukarıdaki verilere göre, $|AE| = x$ kaç santimetredir?

- A) 13,5 B) 12 C) 11,5 D) 10 E) 9,5

8.



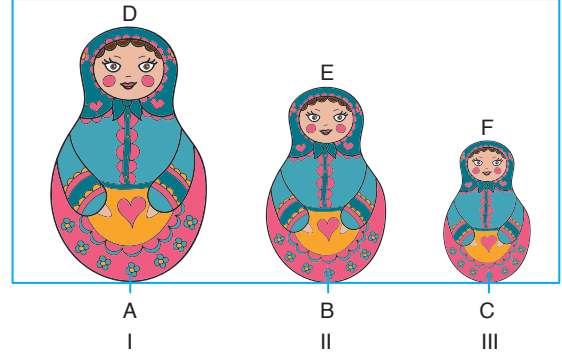
BCE bir üçgen
C, B ve A doğrusal
 $m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{BDE})$
 $|CD| = 4$ cm
 $|DE| = 5$ cm

Yukarıdaki verilere göre, $|CB| = x$ kaç santimetredir?

- A) $2\sqrt{7}$ B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) $2\sqrt{10}$ E) $2\sqrt{11}$

9.

“Matruşka yabancı kültüre ait olan bir oyuncak çeşididir. Ahşaptan el yapımı oyuncak bebeklerden oluşur. Bu ahşap el yapımı bebekler ortasından açıldığında benzer daha küçük bir bebek, onu da açtığınızda yine benzer daha küçük bir bebek ortaya çıkar.”



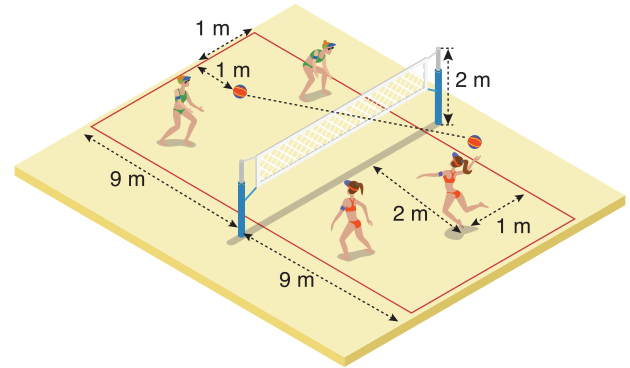
Üç adet matruşkanın çekilmiş olan fotoğrafında bulundukları A, B, C noktaları için $|AB| = |BC|$, I no'lu matruşkanın fotoğrafta kapladığı alanın, III no'lu matruşkanın fotoğrafta kapladığı alana oranı 16 ve II no'lu matruşkanın yüksekliği $|BE| = 25$ br olduğuna göre, I no'lu matruşkanın yüksekliği $|AD|$ kaç birimdir?

(A, B, C noktaları doğrusal)

- A) 100 B) 80 C) 60 D) 50 E) 40

10.

Bir voleybol maçında fileden 2 m uzaktaki oyuncu belli bir yükseklikte topa smaç vurmaktadır. Top rakip sahada oyun çizgisinin 1 metre içine düşmektedir.



Filenin hemen üstünden geçen topa vurulduğu andaki topun yerden yüksekliği kaç metredir?

(File yüksekliği 2 m dir.)

- A) $\frac{9}{4}$ B) $\frac{12}{5}$ C) 2,5 D) 3 E) $\frac{7}{2}$