



CEVAP ANAHTARI

1. Aşağıda verilen ifadelerden doğru olanların yanındaki kutuya “D”, yanlış olanların yanındaki kutuya “Y” yazınız.

- Y Bir veri grubunda en çok tekrar eden veriye medyan denir.
- D Bir veri grubunda bulunan en büyük değer ile en küçük değer arasındaki farka bu veri grubunun açıklığı denir.
- Y Bir veri grubunun standart sapması 0'a yakın ise bu gruptaki verilerin farklılıkları fazladır.
- Y Dik koordinat düzleminde veri gruplarını karşılaştırmak için yatay ya da düşey olacak şekilde çubuk kullanılarak çizilen grafiğe çizgi grafiği denir.
- D Bir veri grubunun aritmetik ortalaması grubun genel durumu hakkında bilgi verir.

2. Aşağıda numaralarla verilen soruları, harflerle verilen yanıtlarla doğru bir şekilde eşleştirerek boş kutulara yazınız.

- | | | |
|---|---|----------------|
| 1) 2, 4, 4, 7, 3, 3, 5, x veri grubunun modu ile aritmetik ortalaması birbirine eşit olduğuna göre, x kaçtır? | b | a 10 |
| 2) Yaş ortalaması 34,5 olan 40 kişilik bir gruptaki kadınların yaş ortalaması 32'dir. Bu grupta 15 kadın olduğuna göre, erkeklerin yaş ortalaması kaçtır? | c | b 4 |
| 3) 10, 12, 14, 8, 4, 5, 5, 6, 7, 15, 20 sayılarından oluşan veri grubunun açıklığı ile medyanının toplamı kaçtır? | e | c 36 |
| 4) Emre'nin matematik sınavlarından aldığı notlar 70, 80 ve 90 olduğuna göre, bu notlarının standart sapması kaçtır? | a | d $10\sqrt{2}$ |
| | | e 24 |

3. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere doğru yanıtları yazınız.

a)	Verilerin daire dilimleri biçiminde hazırlandığı grafik türünedaire grafiği..... denir.
b)Standart sapma..... veri grubundaki elemanların aritmetik ortalamaya yakınlığı ya da uzaklığı hakkında bilgi verir.
c)	Bir sonuç çıkarmak ya da çözüme ulaşabilmek için gözlem, deney, araştırma gibi yöntemlerle elde edilen her bilgiyeveri..... denir.
d)	Tanımlı olduğu aralıktaki her gerçek sayı değerini alabilen veri türünesürekli veri..... denir.

CEVAP ANAHTARI

4. Aşağıdaki tabloda bir sınıftaki öğrencilerin matematik dersinden aldığı notların kişi sayısına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo: Öğrencilerin Matematik Dersinden Aldığı Notların Kişi Sayısına Göre Dağılımı

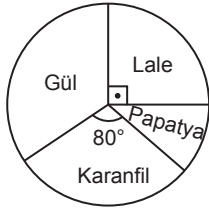
Kişi Sayısı	3	2	2	1
Aldığı Not	60	70	75	90

Buna göre, bu sınıftaki öğrencilerin aldıkları notlardan oluşan veri grubunun;

- a) Aritmetik ortalamasını bulunuz. (70)
b) Tepe değerini bulunuz. (60)
c) Medyanını bulunuz. (70)

5. Şekildeki daire grafiğinde bir çiçek bahçesinde bulunan çiçek çeşitlerinin sayılarına göre dağılımı verilmiştir.

Grafik: Çiçek Çeşitlerinin Sayılarına Göre Dağılımı



Bu çiçek bahçesindeki gül sayısı, toplam çiçek sayısının $\frac{1}{3}$ 'ü ve papatya sayısı 35 olduğuna göre,

- a) Lale sayısını bulunuz. (45)
b) Karanfil sayısını bulunuz. (40)
c) Toplam çiçek sayısını bulunuz. (180)

6. Bir okulda görev yapan erkek öğretmenlerin yaş ortalaması 28, kadın öğretmenlerin yaş ortalaması 32'dir.

Bu okuldaki öğretmenlerin yaş ortalaması 30,5 olduğuna göre, kadın öğretmenlerin sayısının tüm öğretmenlerin sayısının yüzde kaç olduğunu bulunuz. (%62,5)

7. Mehmet'in pazartesi, çarşamba ve cuma günlerinde çözdüğü soruların sayısı tabloda verilmiştir.

Tablo: Mehmet'in Günlere Göre Çözdüğü Soru Sayısı

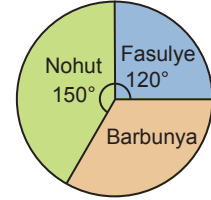
Günler	Pazartesi	Çarşamba	Cuma
Soru Sayısı	72	48	60

Buna göre, Mehmet'in günlere göre çözdüğü soru sayılarının dağılımını daire grafiği ile gösteriniz.



8. Bir ailedeki aylık tüketilen bakliyatların çeşitlerine göre dağılımı aşağıdaki daire grafiğinde gösterilmiştir.

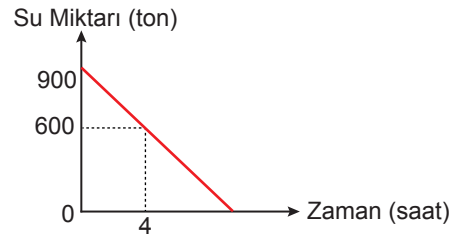
Grafik: Bir Ailedeki Aylık Tüketilen Bakliyatların Çeşitlerine Göre Dağılımı



Bu ailede aylık 3,75 kg nohut tüketildiğine göre, kaç kg barbunya tüketildiğini bulunuz. (2,25 kg)

9. Deposunda 900 ton su bulunan bir mahalledeki su deposunda kalan su miktarının zamana göre değişimini gösteren doğrusal grafik aşağıda verilmiştir.

Grafik: Su Deposundaki Su Miktarının Zamana Göre Değişimi



Buna göre, depodaki suyun kaç saatte bittiğini bulunuz. (12)



Veri

1. Aşağıda verilen ifadelerden doğru olanların yanındaki kutuya “D”, yanlış olanların yanındaki kutuya “Y” yazınız.

- Bir veri grubunda en çok tekrar eden veriye medyan denir.
- Bir veri grubunda bulunan en büyük değer ile en küçük değer arasındaki farka bu veri grubunun açıklığı denir.
- Bir veri grubunun standart sapması 0'a yakın ise bu gruptaki verilerin farklılıkları fazladır.
- Dik koordinat düzleminde veri gruplarını karşılaştırmak için yatay ya da düşey olacak şekilde çubuk kullanılarak çizilen grafiğe çizgi grafiği denir.
- Bir veri grubunun aritmetik ortalaması grubun genel durumu hakkında bilgi verir.

2. Aşağıda numaralarla verilen soruları, harflerle verilen yanıtlarla doğru bir şekilde eşleştirerek boş kutulara yazınız.

1) 2, 4, 4, 7, 3, 3, 5, x veri grubunun modu ile aritmetik ortalaması birbirine eşit olduğuna göre, x kaçtır?

a) 10

2) Yaş ortalaması 34,5 olan 40 kişilik bir gruptaki kadınların yaş ortalaması 32'dir. Bu grupta 15 kadın olduğuna göre, erkeklerin yaş ortalaması kaçtır?

b) 4

3) 10, 12, 14, 8, 4, 5, 5, 6, 7, 15, 20 sayılarından oluşan veri grubunun açıklığı ile medyanının toplamı kaçtır?

c) 36

4) Emre'nin matematik sınavlarından aldığı notlar 70, 80 ve 90 olduğuna göre, bu notlarının standart sapması kaçtır?

d) $10\sqrt{2}$

e) 24

3. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere doğru yanıtları yazınız.

a)	Verilerin daire dilimleri biçiminde hazırlandığı grafik türüne denir.
b) veri grubundaki elemanların aritmetik ortalamaya yakınlığı ya da uzaklığı hakkında bilgi verir.
c)	Bir sonuç çıkarmak ya da çözüme ulaşabilmek için gözlem, deney, araştırma gibi yöntemlerle elde edilen her bilgiye denir.
d)	Tanımlı olduğu aralıktaki her gerçek sayı değerini alabilen veri türüne denir.

Veri

4. Aşağıdaki tabloda bir sınıftaki öğrencilerin matematik dersinden aldığı notların kişi sayısına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo: Öğrencilerin Matematik Dersinden Aldığı Notların Kişi Sayısına Göre Dağılımı

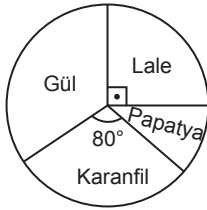
Kişi Sayısı	3	2	2	1
Aldığı Not	60	70	75	90

Buna göre, bu sınıftaki öğrencilerin aldıkları notlardan oluşan veri grubunun;

- Aritmetik ortalamasını bulunuz.
- Tepe değerini bulunuz.
- Medyanını bulunuz.

5. Şekildeki daire grafiğinde bir çiçek bahçesinde bulunan çiçek çeşitlerinin sayılarına göre dağılımı verilmiştir.

Grafik: Çiçek Çeşitlerinin Sayılarına Göre Dağılımı



Bu çiçek bahçesindeki gül sayısı, toplam çiçek sayısının $\frac{1}{3}$ 'ü ve papatya sayısı 35 olduğuna göre,

- Lale sayısını bulunuz.
- Karanfil sayısını bulunuz.
- Toplam çiçek sayısını bulunuz.

6. Bir okulda görev yapan erkek öğretmenlerin yaş ortalaması 28, kadın öğretmenlerin yaş ortalaması 32'dir.

Bu okuldaki öğretmenlerin yaş ortalaması 30,5 olduğuna göre, kadın öğretmenlerin sayısının yüzde kaç olduğunu bulunuz.

7. Mehmet'in pazartesi, çarşamba ve cuma günlerinde çözdüğü soruların sayısı tabloda verilmiştir.

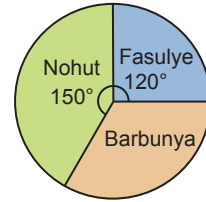
Tablo: Mehmet'in Günlere Göre Çözdüğü Soru Sayısı

Günler	Pazartesi	Çarşamba	Cuma
Soru Sayısı	72	48	60

Buna göre, Mehmet'in günlere göre çözdüğü soru sayılarının dağılımını daire grafiği ile gösteriniz.

8. Bir ailedeki aylık tüketilen bakliyatların çeşitlerine göre dağılımı aşağıdaki daire grafiğinde gösterilmiştir.

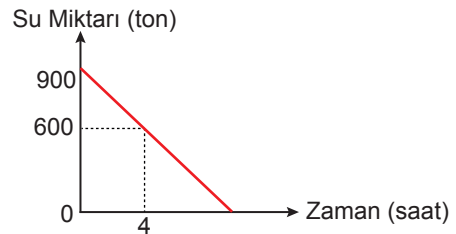
Grafik: Bir Ailedeki Aylık Tüketilen Bakliyatların Çeşitlerine Göre Dağılımı



Bu ailede aylık 3,75 kg nohut tüketildiğine göre, kaç kg barbunya tüketildiğini bulunuz.

9. Deposunda 900 ton su bulunan bir mahalledeki su deposunda kalan su miktarının zamana göre değişimini gösteren doğrusal grafik aşağıda verilmiştir.

Grafik: Su Deposundaki Su Miktarının Zamana Göre Değişimi



Buna göre, depodaki suyun kaç saatte bittiğini bulunuz.



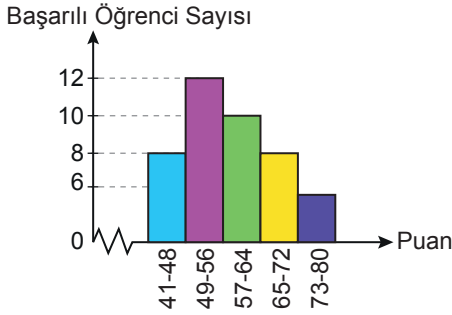
Veri - 2

1. a pozitif bir tam sayı olmak üzere, $A = \{2, 3, 4, a\}$ kümesinin elemanlarının her biri sayı değeri kadar yazılarak bir veri grubu elde ediliyor.

Oluşan bu veri grubunun aritmetik ortalaması $\frac{13}{3}$ olduğuna göre, bu veri grubunun medyanı ile modunun toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 9 D) 10 E) 12

2. En az 40 puan alanların başarılı sayıldığı bir sınavda başarılı öğrencilerin aldıkları puanlarla aşağıdaki histogram grafiği oluşturulmuştur.



Bu histogram ile ilgili,

- I. Grup sayısı 5'tir.
II. Grup genişliği 8'dir.
III. 56'dan fazla puan alan öğrenci sayısı 20'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. 7, 4, 5, 9, 10, 4, 13, 16, 4, 5, 17 veri grubu veriliyor.

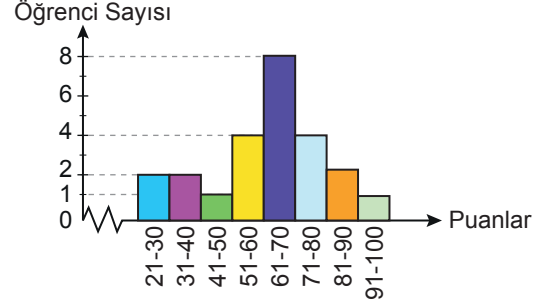
Bu veri grubundan;

- I. 9 ve 16 sayıları çıkarılarak,
II. 4 ve 17 sayıları çıkarılarak,
III. 6 ve 18 sayıları eklenerek,
yeni veri grupları oluşturuluyor.

Buna göre, hangilerinin medyanı ile ilk veri grubunun medyanı eşit olur?

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

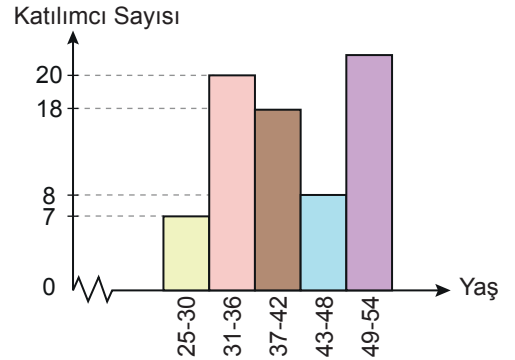
4. Aşağıdaki histogram bir sınıftaki öğrencilerin matematik testinden aldıkları puanların dağılımını göstermektedir.



Buna göre, öğrencilerin matematik testinden aldıkları puanların aritmetik ortalaması aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 58 B) 59 C) 63 D) 65 E) 67

5. Aşağıda bir seminere katılan katılımcıların yaşları ile ilgili histogram grafiği verilmiştir.



Bu seminere katılan katılımcıların, yaşı 43 ve 43'ten fazla olanların sayısı tüm katılımcıların sayısının %40'ı olduğuna göre, 41-52 yaşları arasındaki katılımcıların sayısı en fazla kaç olabilir?

- A) 30 B) 33 C) 35 D) 42 E) 48

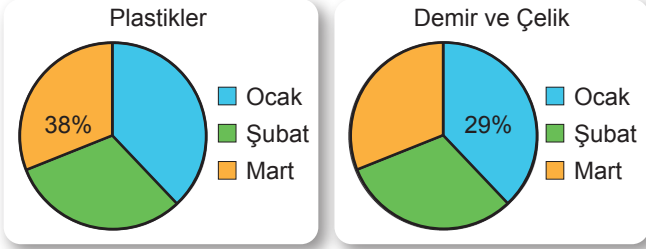
6. Bir sınıftaki kız öğrencilerin sayısı, erkek öğrencilerin sayısının 3 katıdır. Aynı sınıftaki İpek'in kız arkadaşlarıyla, Osman'ın erkek arkadaşlarının not ortalaması sırasıyla 5 ve 9, sınıfın not ortalaması da 6'dır.

Buna göre, İpek ile Osman'ın not ortalaması kaçtır?

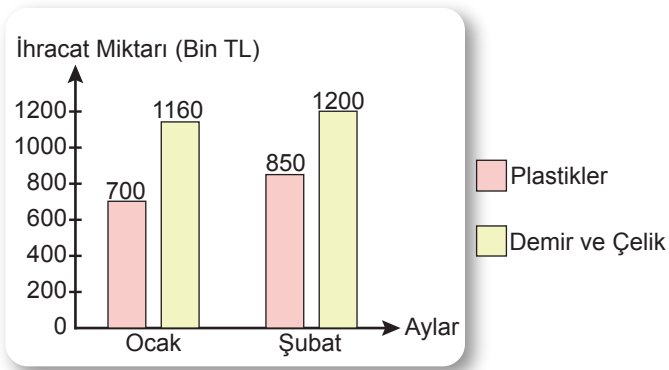
- A) 3 B) 5,5 C) 7 D) 7,5 E) 10

Veri - 2

7. Bir fabrikanın “Plastikler” ile “Demir ve Çelik” kategorilerine ait 2022 yılının ocak, şubat ve mart aylarındaki ihracat miktarlarının dağılımları aşağıdaki daire grafiklerinde verilmiştir.



Bu iki kategoriye ait 2022 yılının ocak ve şubat aylarındaki ihracat miktarları aşağıdaki sütun grafiğinde verilmiştir.



Buna göre, 2022 yılının mart ayında bu iki kategoride toplam kaç bin TL ihracat yapılmıştır?

- A) 2590 B) 2600 C) 2610 D) 2620 E) 2630

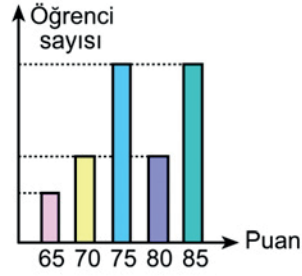
8. Aşağıdaki tabloda bir haftalık gündüz en yüksek, gece en düşük sıcaklık ölçümlerinden bazıları verilmiştir. Gündüz sıcaklık ölçümlerinin modu, medyanından 2 eksik, gece sıcaklık ölçümlerinin medyanı, aritmetik ortalamasına eşittir.

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
Gündüz (°C)	30	25	28	25	28	a	27
Gece (°C)	7	6	9	8	b	7	8

Buna göre, cumartesi gündüz ile cuma gece sıcaklık ölçümlerinin değerleri toplamı kaç °C'tur?

- A) 30 B) 32 C) 33 D) 34 E) 36

9. Tüm değerlerin eşit sayıda tekrar etmediği bir veri grubundaki en çok tekrar eden her bir değer, bu veri grubunun tepe değeri (mod) olmaktadır. 48 öğrencinin bulunduğu bir sınıftaki öğrencilerin tamamı matematik sınavına girmiş ve bu öğrencilerin tamamının bu sınavdan aldıkları puanlara göre sayıca dağılımı aşağıdaki sütun grafiğinde verilmiştir.



Bu sınavdan alınan puanların oluşturduğu veri grubunun tepe değerleri bulunmuş ve puanları bu değerler olan toplam öğrenci sayısının 32 olduğu görülmüştür. Ayrıca, bu sınıfta bu sınavdan 70'ten yüksek puan alan öğrenci sayısı 38 olarak hesaplanmıştır.

Buna göre, bu sınıfta bu sınavdan 65 puan alan öğrenci sayısı kaçtır?

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

(2019 TYT)

10. Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun ortancası (medyan) denir.

Sayıardan oluşan bir veri grubunda, verilerin ortanca ile olan farklarının mutlak değerlerinin toplamına ortancanın temsil gücü denir.

Küçükten büyüğe doğru sıralanmış

24, 24, 28, 32, 32, a

veri grubunda ortanca ile ortancanın temsil gücü birbirine eşittir.

Buna göre, a kaçtır?

- A) 34 B) 36 C) 38 D) 40 E) 42

(2022 TYT)



Veri - 1

1. 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 4, 5, 6, 6

veri grubunun modu kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 3 D) 2 E) 1

2. 10, 7, 14, 24, 22, 30, 40

veri grubu veriliyor.

Bu veri grubunun,

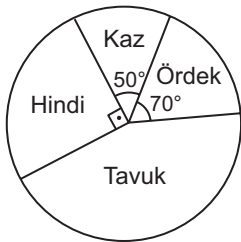
- I. En büyük değeri 40'tır.
II. Açıklığı 30'dur.
III. Medyanı 24'tür.
IV. Aritmetik ortalaması 21'dir.

ifadelerden hangileri doğrudur?

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

3. Aşağıdaki daire grafiğinde bir çiftlikte bulunan kümes hayvanlarının sayılarına göre dağılımı verilmiştir.

Grafik: Kümes Hayvanlarının Sayılarına Göre Dağılımı



Bu kümeste bulunan tavuk ve ördeklerin sayısı 88 olduğuna göre, kazların sayısı kaçtır?

- A) 20 B) 28 C) 36 D) 40 E) 60

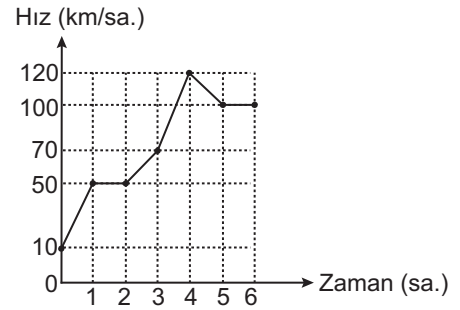
4. 8, 8, 3, 4, 4, 5, 2, 7, 7

veri grubunun medyanı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 8

5. Aşağıdaki grafikte bir aracın hızının zamana göre değişimi verilmiştir.

Grafik: Aracın Hızının Zamana Göre Değişimi



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Araç en yüksek hıza 4. saatte ulaşmıştır.
B) Araç hızını 4. ve 5. saat arasında 10 km azaltmıştır.
C) Araç hızını en fazla 3. ve 4. saat arasında artırmıştır.
D) Araç 1. ve 2. saat aralığında sabit hızla gitmiştir.
E) Araç hızını 2. ve 3. saat arasında 20 km artırmıştır.

6. Aşağıdaki tabloda bir futbol takımında oynayan futbolcuların kütlelerinin kişi sayılarına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo: Futbolcuların Kütlelerinin Kişi Sayılarına Göre Dağılımı

Kişi Sayısı	2	4	3	1	1
Kütle (kg)	71	76	80	82	90

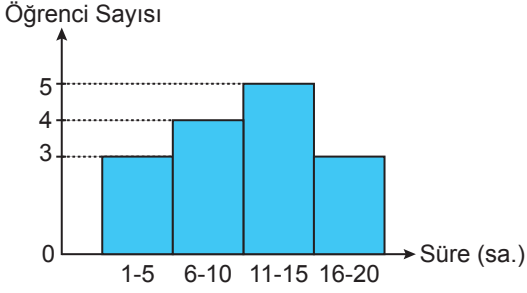
Buna göre, bu futbolcuların kütlelerinden oluşan veri grubunun aritmetik ortalaması kaçtır?

- A) 70 B) 72 C) 74 D) 76 E) 78

7 ve 8. soruları aşağıda verilen grafiğe göre cevaplayınız.

Aşağıdaki histogramda bir sınıftaki öğrencilerin bir hafta boyunca kitap okuma süreleri verilmiştir. Bu öğrenciler bu hafta boyunca en az 1 ve en çok 20 saat kitap okumuşlardır.

Grafik: Kitap Okuma Sürelerine Göre Öğrenci Sayıları



7. Bu sınıftaki öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

8. Verilen grafiğe göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Grup genişliği 5'tir.
B) Grup sayısı 4'tür.
C) Açıklık 19'dur.
D) 15 saat kitap okuyan öğrenci olmayabilir.
E) 7 saat kitap okuyan öğrenci sayısı 5'tir.

9. Ardışık beş tek sayıdan oluşan bir sayı dizisinin standart sapması kaçtır?

- A) 10 B) 5 C) $\sqrt{10}$
D) 2 E) $\frac{\sqrt{10}}{2}$

10. Aşağıdaki tabloda dört öğrencinin bir yıl boyunca matematik dersinden aldığı yazılı notları verilmiştir.

Aslı	4	4	4	4	4
İnci	5	4	3	1	2
Burak	4	3	4	4	5
Tarik	5	2	5	5	3

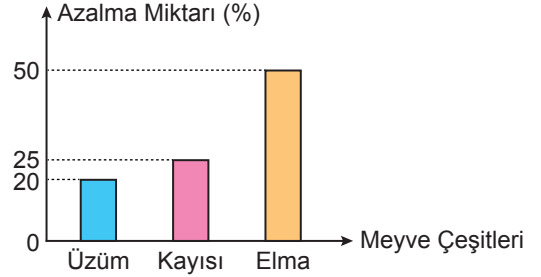
Bu öğrencilerin standart sapmaları arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

(S: Standart sapma)

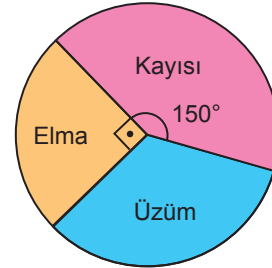
- A) $S_{Aslı} < S_{Burak} < S_{Tarık} < S_{İnci}$
B) $S_{Aslı} < S_{İnci} < S_{Burak} < S_{Tarık}$
C) $S_{İnci} < S_{Aslı} < S_{Burak} < S_{Tarık}$
D) $S_{İnci} < S_{Aslı} < S_{Tarık} < S_{Burak}$
E) $S_{Aslı} < S_{İnci} < S_{Tarık} < S_{Burak}$

11. Aşağıda bir miktar üzüm, elma ve kayısının kurutulması sırasında kütlelerindeki azalma miktarı yüzde olarak sütun grafiği ile kurutulduktan sonra kütlelerine göre dağılımı ise daire grafiği ile verilmiştir.

Grafik: Meyve Çeşitlerinin Kurutulma Sırasında Kütlelerindeki Azalma Yüzdeleri



Grafik: Meyve Çeşitlerinin Kurutulduktan Sonra Kütlelerine Göre Dağılımı



Bu meyvelerin kütlelerindeki azalma miktarı toplam 1700 kg olduğuna göre, kurutulmadan önceki kütlelerinin toplamı kaç kilogramdır?

- A) 4100 B) 4300 C) 5100
D) 5300 E) 5400



Üçgenler

1. Aşağıda verilen ifadelerden doğru olanların yanındaki kutuya “D”, yanlış olanların yanındaki kutuya “Y” yazınız.

- İkizkenar üçgende tepe açısından tabana çizilen açıortay aynı zamanda yükseklik ve kenarortaydır.
- Açıortay üzerinde alınan bir noktadan açının kollarına indirilen dikmelerin uzunlukları birbirine eşittir.
- Bir ABC üçgeninin kenarlarının uzunlukları a, b, c ve bu kenarlara ait yükseklikler sırasıyla h_a, h_b, h_c olmak üzere $a \leq b \leq c$ ise $h_a \leq h_b \leq h_c$ 'tir.
- ABC çeşitkenar üçgenindeki a kenarına ait yükseklik, açıortay ve kenarortay uzunlukları sırasıyla h_a, n_A, V_a olduğuna göre, $h_a \leq V_a \leq n_A$ 'tir.
- Bir dik üçgende dik kenarların kesişim noktasından hipotenüze çizilen kenarortayın uzunluğu, hipotenüsün uzunluğuna eşittir.

2. Aşağıda numaralarla verilen soruları, harflerle verilen yanıtlarla doğru bir şekilde eşleştirerek boş kutulara yazınız.

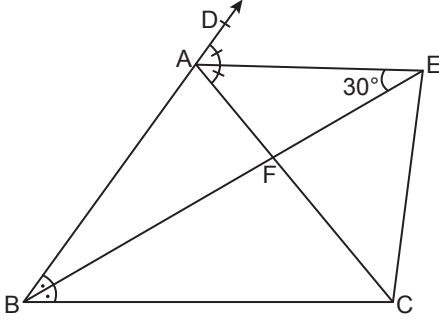
- 1) Bir ABC üçgeninde $m(\widehat{ABC}) = 90^\circ$, $|AB| = 4$ cm ve $|BC| = 8$ cm olduğuna göre, $|AC|$ kaç santimetredir? a) $30\sqrt{3}$
- 2) Bir ABC eşkenar üçgeninin, bir kenarının uzunluğu $4\sqrt{3}$ cm olduğuna göre, bir kenarına ait yükseklik kaç santimetredir? b) $\frac{12}{13}$
- 3) $A\left(a, \frac{5}{13}\right)$ noktası birim çember üzerinde olduğuna göre, a 'nın alabileceği pozitif değer kaçtır? c) $\frac{3}{2}$
- 4) $\frac{\sin 60^\circ}{\tan 30^\circ}$ ifadesinin değeri kaçtır? d) 6
- 5) Bir ABC üçgeninde $m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$, $|AB| = 10$ cm, $|BC| = 12$ cm olduğuna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç santimetrekaredir? e) $\frac{1}{2}$
- f) $4\sqrt{5}$

3. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere doğru yanıtları yazınız.

a)	Üçgenin herhangi bir kenarının orta noktasından geçen ve bu kenara dik olan doğru parçasına denir.
b)	Bir üçgenin kenarortaylarının kesim noktası üçgenindir.
c)	Bir ABC üçgeninde $m(\widehat{ABC}) = 90^\circ$ ise $\sin(\widehat{BAC})$ 'nin değeri oranına eşittir.
d)	Bir ABC üçgeninin herhangi bir kenarının uzunluğu ile bu kenara ait yüksekliğin çarpımının yarısı ABC üçgeninin eşittir.
e)	Benzer üçgenlerin alanları oranı, benzerlik oranının eşittir.

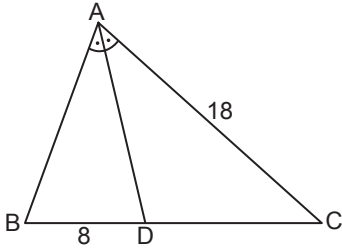
Üçgenler

4. Şekilde ABC bir üçgen, $[BE]$ ABC açısının açıortayı, $[AE]$ CAD açısının açıortayı, $[BE] \cap [AC] = \{F\}$ ve $m(\widehat{AEB}) = 30^\circ$ dir.



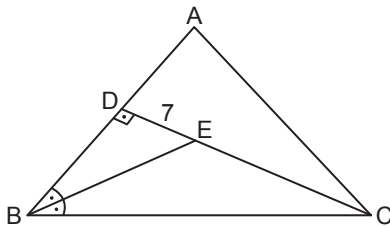
Buna göre, ACE açısının ölçüsünü bulunuz.

5. Şekildeki ABC üçgeninde $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$, $|AC| = 18$ birim, $|BD| = 8$ birim ve $|AB| = |DC|$ tir.



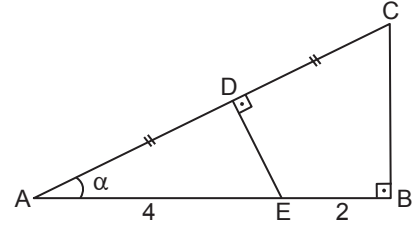
Buna göre, \widehat{ABC} 'yi bulunuz.

6. Şekilde ABC bir ikizkenar üçgen $|AB| = |BC|$, $D \in [AB]$, $E \in [DC]$, $[CD] \perp [AB]$, $[BE]$ \widehat{ABC} 'nin açıortayı, $|DE| = 7$ cm, $|DC| = 32$ cm'dir.



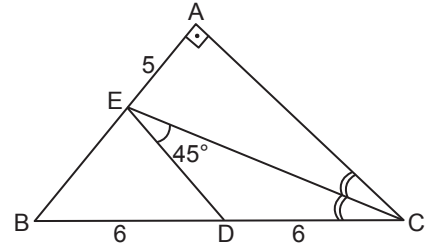
Buna göre, $|AD|$ 'nu bulunuz.

7. Şekilde ABC bir dik üçgen, A, D ve C; A, E ve B noktaları kendi aralarında doğrusal, $[AB] \perp [BC]$, $[AC] \perp [DE]$, $|AD| = |DC|$, $|AE| = 4$ birim, $|EB| = 2$ birim ve $m(\widehat{CAB}) = \alpha$ 'dir.



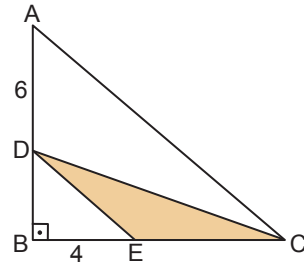
Buna göre, $\tan \alpha$ değerini bulunuz.

8. Şekilde ABC bir dik üçgen, $[AB] \perp [AC]$, $|AE| = 5$ cm, $|DC| = |BD| = 6$ cm, $[EC]$ \widehat{ACB} 'nin açıortayı ve $m(\widehat{DEC}) = 45^\circ$ dir.



Buna göre, $A(\widehat{EBC})$ 'ni bulunuz.

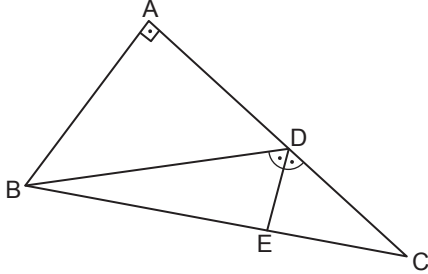
9. Şekilde ABC bir dik üçgen $[AB] \perp [BC]$, $D \in [AB]$, $E \in [BC]$, $[AC] \parallel [DE]$, $|AD| = 6$ cm, $|BE| = 4$ cm'dir.



Buna göre, $A(\widehat{DEC})$ 'ni bulunuz.

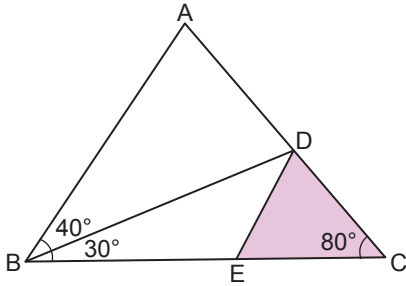
Üçgenin Alanı - 2

1. Şekilde ABC bir dik üçgen $[AB] \perp [AC]$, $[DE] \perp \widehat{BDC}$ 'nin açıortayı, $|AB| = |DC| = \frac{|BD|}{2}$ ve $|AD| = 4\sqrt{3}$ birimdir.



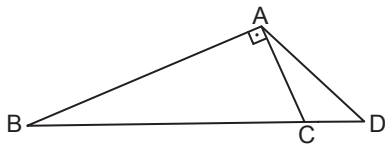
Buna göre, $A(\widehat{DEC})$ kaç birimkaredir?

- A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{16}{3}$ C) 4 D) $4\sqrt{3}$ E) 8
2. Şekildeki ABC üçgeninde $m(\widehat{ABD}) = 40^\circ$, $m(\widehat{DBC}) = 30^\circ$, $m(\widehat{ACB}) = 80^\circ$, $D \in [AC]$, $E \in [BC]$, $|AB| = 10$ cm, $|AD| = 5$ cm, $3|AD| = 5|DC|$, $2|BE| = 3|EC|$ 'tir.



Buna göre, $A(\widehat{DEC})$ kaç santimetrekaaredir?

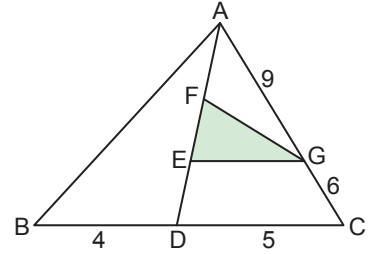
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
3. Şekilde ABC ve ABD birer üçgendir. $|AB| = m$ birim, $|AC| = n$ birim, $|BC| = k$ birim, $|AD| = x$ birim, $|CD| = y$ birim ve $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$ dir.



Buna göre, $A(\widehat{ACD})$ aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

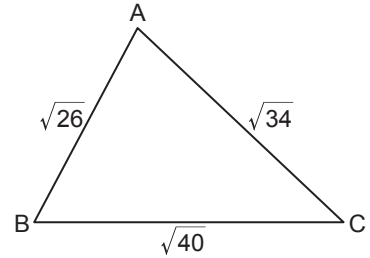
- A) $\frac{m \cdot n \cdot y}{2}$ B) $\frac{m \cdot x \cdot y}{2}$ C) $\frac{m \cdot n \cdot y}{2k}$
 D) $\frac{k \cdot y \cdot n}{2x}$ E) $\frac{2(x+y)m}{2}$

4. Şekilde ABC bir üçgen, $D \in [BC]$, $G \in [AC]$, $|AF| = |FE| = |ED|$, $|AG| = 9$ birim, $|GC| = 6$ birimdir.



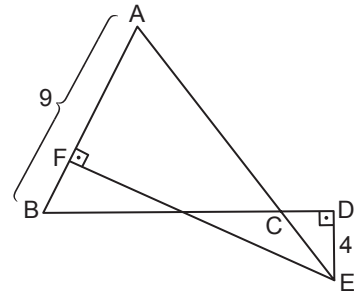
$A(\widehat{ABC}) = 54$ birimkare olduğuna göre, $A(\widehat{EFG})$ kaç birimkaredir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
5. Şekildeki ABC üçgeninde $|AB| = \sqrt{26}$ birim, $|AC| = \sqrt{34}$ birim, $|BC| = \sqrt{40}$ birimdir.



Buna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç birimkaredir?

- A) 14 B) 15 C) 18 D) $15\sqrt{2}$ E) $16\sqrt{3}$
6. Şekilde $[AB] \perp [EF]$, $[BD] \perp [DE]$, $|AB| = 9$ cm, $|EF| = 12$ cm, $|DE| = 4$ cm ve $|BC| = 8$ cm'dir.

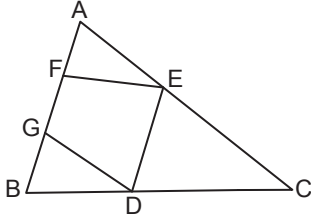


Buna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç santimetrekaaredir?

- A) 32 B) 38 C) 48 D) 72 E) 108

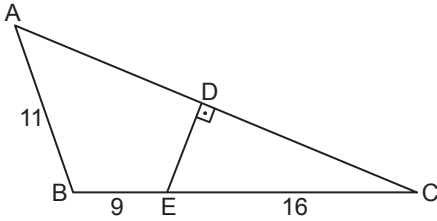
Üçgenin Alanı - 2

7. Şekildeki ABC üçgeninde, D noktası [BC] kenarı, E noktası [AC] kenarı, G ve F noktaları [AB] kenarı üzerindedir. $|AF| = |FG| = |GB|$, $|AC| = 4 \cdot |AE|$, $5 \cdot |BD| = 2 \cdot |DC|$ 'dir. [EF], [ED] ve [DG] çizildiğinde ABC üçgeni dört bölgeye ayrılıyor.



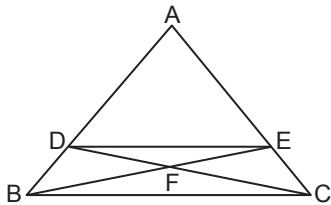
Buna göre, bu dört bölgeden herhangi ikisinin alanları oranı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $\frac{7}{24}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{7}{15}$ D) $\frac{8}{7}$ E) $\frac{15}{8}$
8. Şekildeki ABC üçgeninde $D \in [AC]$, $E \in [BC]$, $[ED] \perp [AC]$, $|AD| = |DC|$, $|AB| = 11$ cm, $|BE| = 9$ cm ve $|EC| = 16$ cm'dir.



Buna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç santimetrekaredir?

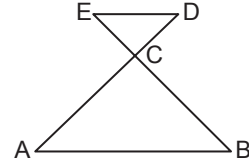
- A) $25\sqrt{7}$ B) $30\sqrt{7}$ C) $25\sqrt{11}$
D) $50\sqrt{7}$ E) $50\sqrt{11}$
9. Şekildeki ABC üçgeninde $|AB| = 6|DB|$, $|AC| = 6|EC|$, $[DE] \parallel [BC]$ ve $A(\widehat{DFE}) = 5$ cm² dir.



Buna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç santimetrekaredir?

- A) $\frac{394}{5}$ B) $\frac{396}{5}$ C) $\frac{397}{5}$
D) $\frac{398}{5}$ E) $\frac{399}{5}$

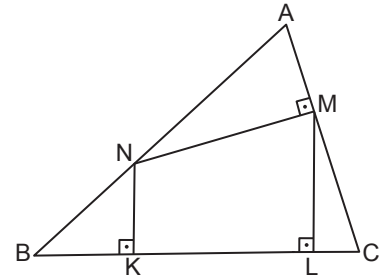
10. Şekilde $[ED] \parallel [AB]$, $4 \cdot A(\widehat{ABC}) = 9 \cdot A(\widehat{DEC})$ 'tir. [AB] kenarı üzerinde bir T noktası alınarak EDT üçgeni çiziliyor.



Buna göre, $\frac{A(\widehat{ABC})}{A(\widehat{EDT})}$ kaçtır?

- A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{8}{9}$ C) $\frac{9}{10}$ D) $\frac{10}{9}$ E) $\frac{9}{8}$

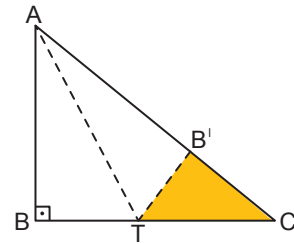
11. Şekilde ABC bir ikizkenar üçgen, N noktası [AB] kenarı, M noktası [AC] kenarı, K ve L noktaları [BC] kenarı üzerindedir. $[NK] \perp [BC]$, $[ML] \perp [BC]$, $[NM] \perp [AC]$, $|NK| = |KL| = 8$ birim, $|AB| = |BC| = \frac{125}{6}$ birim, $|ML| = 14$ birimdir.



Buna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç birimkaredir?

- A) $\frac{72}{5}$ B) $\frac{125}{3}$ C) $\frac{125}{2}$
D) $\frac{225}{2}$ E) $\frac{625}{3}$

12. ABC dik üçgeni, B noktasından [AT] boyunca katlandığında B noktası B' noktasına gelmektedir. $|BT| = 2$ birim ve $|BC| = 6$ birimdir.

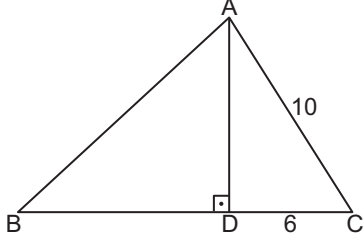


Buna göre, $A(\widehat{B'TC})$ kaç birimkaredir?

- A) 3 B) $2\sqrt{3}$ C) 4 D) $3\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{3}$

Üçgenin Alanı - 1

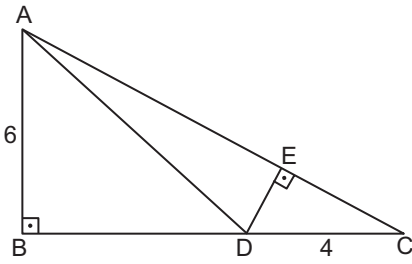
1. Şekildeki ABC üçgeninde $[AD] \perp [BC]$, $|AD| = |BD|$, $|AC| = 10$ cm ve $|DC| = 6$ cm'dir.



Buna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç santimetrekaredir?

- A) 32 B) 56 C) 70 D) 84 E) 112

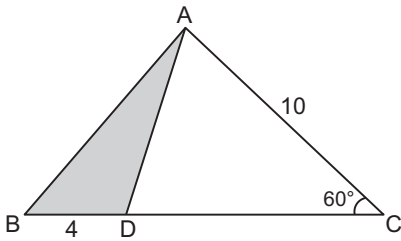
2. Şekildeki ABC dik üçgeninde $[AB] \perp [BC]$, $[DE] \perp [AC]$, $D \in [BC]$, $|AB| = 6$ cm, $|AC| = 8$ cm ve $|DC| = 4$ cm'dir.



Buna göre, $|DE|$ kaç santimetredir?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

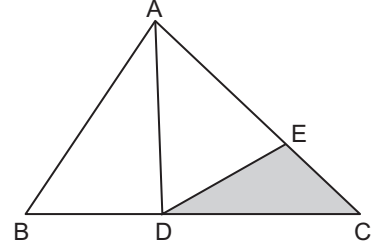
3. Şekildeki ABC üçgeninde $m(\widehat{BCA}) = 60^\circ$, $D \in [BC]$, $|AC| = 10$ cm ve $|BD| = 4$ cm'dir.



Buna göre, $A(\widehat{ADB})$ kaç santimetrekaredir?

- A) $20\sqrt{3}$ B) 20 C) $10\sqrt{3}$ D) 10 E) $5\sqrt{3}$

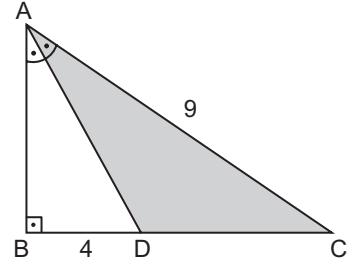
4. Şekildeki ABC üçgeninde $D \in [BC]$, $E \in [AC]$, $|AE| = 5|EC|$, $3|BD| = 2|DC|$ ve $A(\widehat{ADB}) = 12$ cm² dir.



Buna göre, $A(\widehat{DEC})$ kaç santimetrekaredir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

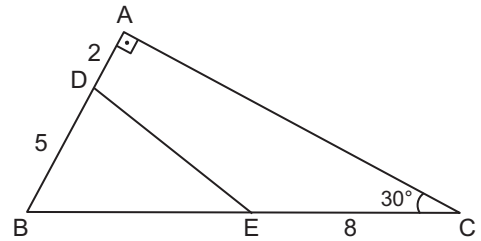
5. Şekildeki ABC dik üçgeninde $[AB] \perp [BC]$, $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$, $|BD| = 4$ cm ve $|AC| = 9$ cm'dir.



Buna göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç santimetrekaredir?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 18 E) 36

6. Şekildeki ABC dik üçgeninde $m(\widehat{ACB}) = 30^\circ$, $[AB] \perp [AC]$, $D \in [AB]$, $E \in [BC]$, $|AD| = 2$ cm, $|BD| = 5$ cm ve $|EC| = 8$ cm'dir.

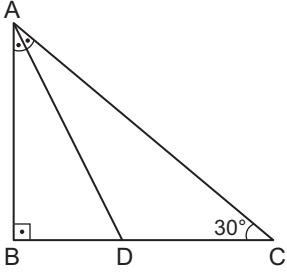


Buna göre, $A(\widehat{DBE})$ kaç santimetrekaredir?

- A) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ B) 5 C) $\frac{15}{2}$
D) $5\sqrt{3}$ E) $\frac{15\sqrt{3}}{2}$

Üçgenin Alanı - 1

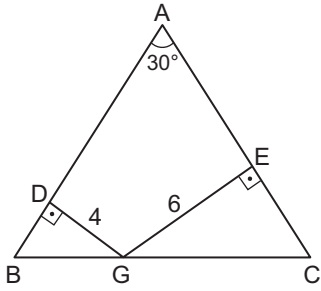
7. Şekildeki ABC dik üçgeninde $[AB] \perp [BC]$, $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$ ve $m(\widehat{BCA}) = 30^\circ$ dir.



Buna göre, $\frac{A(\widehat{ABD})}{A(\widehat{ADC})}$ kaçtır?

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

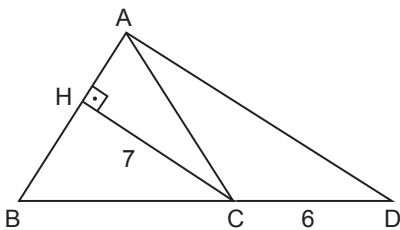
8. Şekildeki ABC üçgeninde $|AB| = |AC|$, $[GD] \perp [BA]$, $[GE] \perp [AC]$, $m(\widehat{BAC}) = 30^\circ$, $|DG| = 4$ cm ve $|GE| = 6$ cm'dir.



Buna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç santimetrekaredir?

- A) 80 B) 96 C) 100 D) 116 E) 124

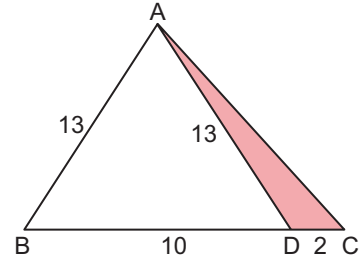
9. Şekildeki ABC üçgeninde $|AB| = |BC|$, $[CH] \perp [AB]$ ve B, C, D noktaları doğrusaldır. $|CH| = 7$ cm ve $|CD| = 6$ cm'dir.



Buna göre, $A(\widehat{ACD})$ kaç santimetrekaredir?

- A) $\frac{21}{2}$ B) 13 C) 18 D) 21 E) 42

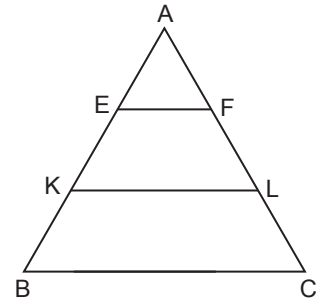
10. Şekildeki ABC üçgeninde $D \in [BC]$, $|AB| = |AD| = 13$ cm, $|BD| = 10$ cm ve $|DC| = 2$ cm'dir.



Buna göre, $A(\widehat{DAC})$ kaç santimetrekaredir?

- A) 20 B) 12 C) 8 D) 6 E) 4

11. Şekildeki ABC üçgeninde $[EF] \parallel [KL] \parallel [BC]$, $|AE| = |EK| = |KB|$ ve $|AF| = |FL| = |LC|$ 'tir.

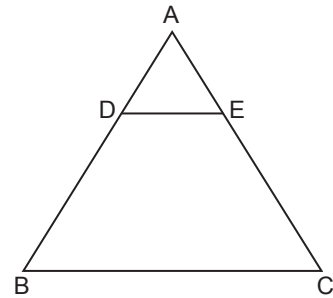


Buna göre, $\frac{A(\widehat{EKLF})}{A(\widehat{ABC})}$ kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{1}{3}$

12. Şekildeki ABC üçgeninde $[DE] \parallel [BC]$ 'dir.

$\frac{|AE|}{|EC|} = \frac{3}{5}$ ve $A(\widehat{DBCE}) = 110$ cm² dir.

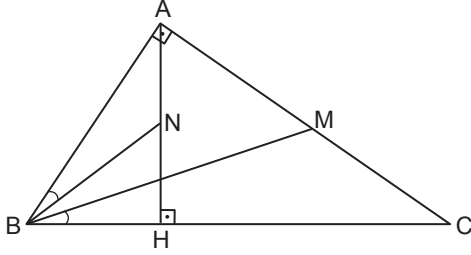


Buna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç santimetrekaredir?

- A) 128 B) 150 C) 156 D) 192 E) 219

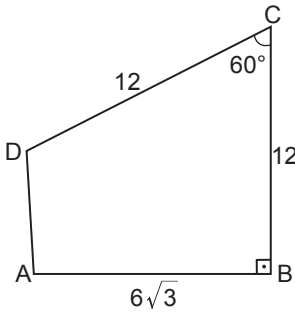
Dik Üçgen ve Trigonometri - 2

1. Şekildeki ABC dik üçgeninde $[BA] \perp [AC]$ ve $[BC]$ kenarına ait yükseklik $[AH]$ 'dir. M, $[AC]$ 'nin orta noktası, $N \in [AH]$, $m(\widehat{ABN}) = m(\widehat{MBC})$, $|CA| = 10$ birim ve $|HC| = 8$ birimdir.



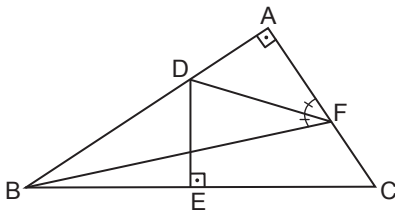
Buna göre, $|AN|$ kaç birimdir?

- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4
2. Şekildeki ABCD dörtgeninde $m(\widehat{ABC}) = 90^\circ$, $m(\widehat{BCD}) = 60^\circ$, $|BC| = |CD| = 12$ cm, $|AB| = 6\sqrt{3}$ cm'dir.



Buna göre, $|AD|$ kaç santimetredir?

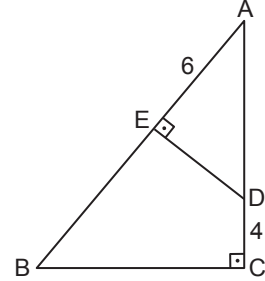
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
3. Şekilde ABC bir dik üçgen, $[AB] \perp [AC]$, $[DE] \perp [BC]$, $[FD] \perp [AB]$ 'nin açıortayı ve $|BE| = |EC|$, $|BF| = 13$ birim, $|FC| = 3$ birimdir.



Buna göre, $|BC|$ kaç birimdir?

- A) $4\sqrt{13}$ B) $5\sqrt{11}$ C) 20 D) $5\sqrt{19}$ E) 25

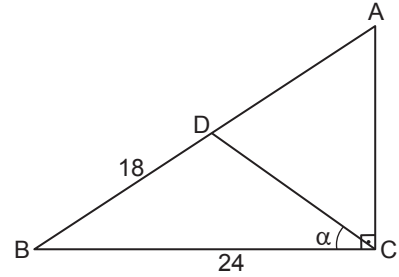
4. Şekilde ABC ve ADE üçgenleri birer dik üçgendir. $[AE] \perp [ED]$, $[AC] \perp [BC]$, $|AE| = 6$ birim, $|CD| = 4$ birim ve $|BC| = |AD|$ 'tir.



Buna göre, $|BE|$ kaç birimdir?

- A) $3\sqrt{5}$ B) 7 C) $2\sqrt{13}$ D) $2\sqrt{14}$ E) 8

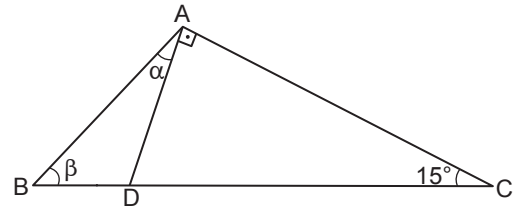
5. Şekildeki ABC dik üçgeninde $[AC] \perp [BC]$, $|AD| = |AC|$, $|BD| = 18$ cm, $|BC| = 24$ cm ve $m(\widehat{DCB}) = \alpha$ 'dır.



Buna göre, $\tan \alpha$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{9}{16}$ C) $\frac{7}{25}$ D) $\frac{3}{16}$ E) $\frac{4}{25}$

6. Şekilde ABC bir üçgen, $D \in [BC]$, $[AD] \perp [AC]$, $m(\widehat{ABC}) = \beta$, $m(\widehat{BAD}) = \alpha$, $m(\widehat{ACB}) = 15^\circ$ ve $|DC| = 2|AB|$ 'tir.

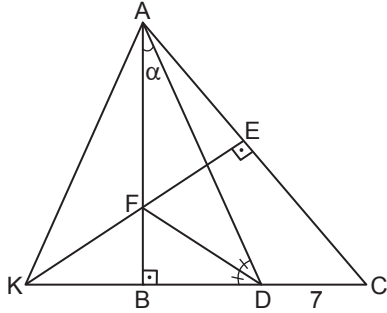


Buna göre, $\cot \alpha + \sin \beta$ değeri kaçtır?

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

Dik Üçgen ve Trigonometri - 2

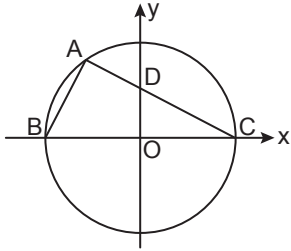
7. Şekildeki AKC üçgeninde, $[AB] \perp [BC]$, $[KE] \perp [AC]$, $|AE| = |EC|$, $|KB| = |BD|$, $[DF] \perp \widehat{ADB}$ 'nin açıortayı, $|AD| = 13$ birim, $|DC| = 7$ birim ve $m(\widehat{BAD}) = \alpha$ 'dır.



Buna göre, $\sin \alpha$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{7}{13}$ B) $\frac{6}{13}$ C) $\frac{5}{13}$ D) $\frac{4}{13}$ E) $\frac{3}{13}$

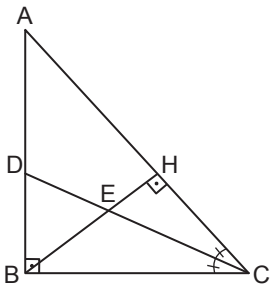
8. Dik koordinat düzleminde verilen O merkezli birim çember, ABC üçgeninin çevrel çemberidir. $\frac{|AB|}{|AD|} = \frac{3}{4}$ ve $m(\widehat{ACB}) = \alpha$ 'dır.



Buna göre, $\tan \alpha$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{4}$ E) 3

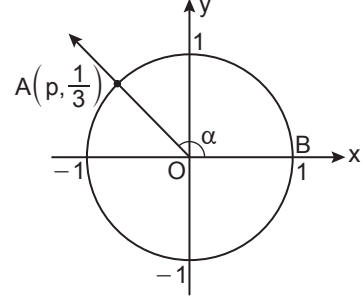
9. Şekilde ABC bir dik üçgen, $[AB] \perp [BC]$, $[CD] \perp \widehat{ACB}$ 'nin açıortayı, $|AD| = 4 \cdot |EH|$ 'tir.



Buna göre, $\frac{|DE|}{|EC|}$ kaçtır?

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

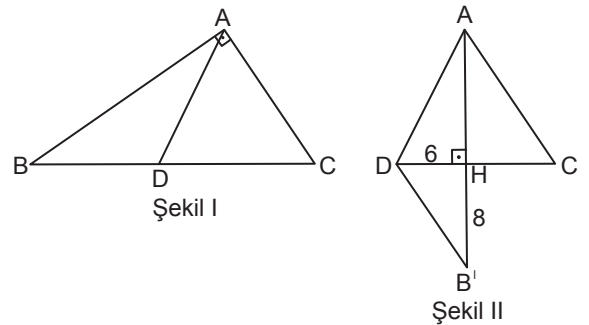
10. Dik koordinat düzleminde $[OA]$, birim çemberi $A(p, \frac{1}{3})$ noktasında kesmekte ve x eksenini pozitif yönde α derecelik açı yapmaktadır.



Buna göre, $\tan \alpha$ değeri kaçtır?

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

11. Şekilde köşeleri A, B, C harfleriyle isimlendirilmiş dik üçgen biçimindeki ABC kartonunda $[AB] \perp [AC]$ 'tir. ABC üçgeni $[AD]$ boyunca katlandığında Şekil II'deki gibi B noktası B' noktasına gelmektedir.

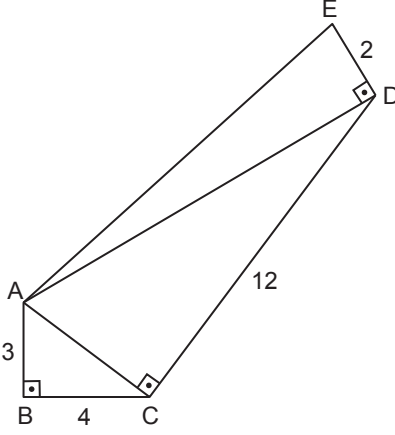


Bu katlama sonunda $|DH| = 6$ cm, $|B'H| = 8$ cm olduğuna göre, $|HC|$ kaç santimetredir?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 16 E) 20

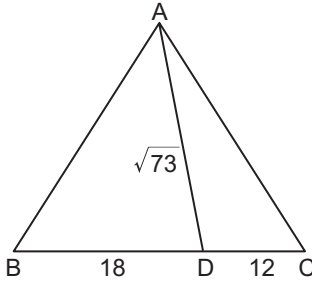
Dik Üçgen ve Trigonometri - 1

1. Şekildeki ABC, ACD, ADE dik üçgenlerinde, $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ACD}) = m(\widehat{ADE}) = 90^\circ$, $|AB| = 3$ cm, $|BC| = 4$ cm, $|CD| = 12$ cm ve $|DE| = 2$ cm'dir.



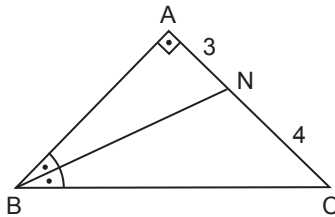
Buna göre, $|AE|$ kaç santimetredir?

- A) $\sqrt{165}$ B) $2\sqrt{42}$ C) 13
D) $\sqrt{173}$ E) 15
2. Şekildeki ABC üçgeninde $|AB| = |AC|$, $|BD| = 18$ cm, $|DC| = 12$ cm ve $|AD| = \sqrt{73}$ cm'dir.



Buna göre, $|AB|$ kaç santimetredir?

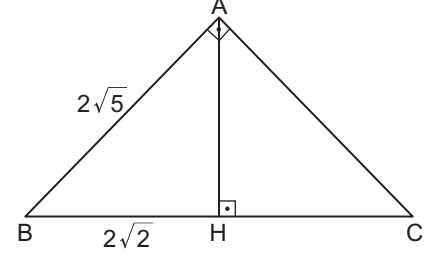
- A) 15 B) 17 C) $\sqrt{292}$ D) $\sqrt{307}$ E) 18
3. Şekildeki ABC üçgeninde $[BN]$, \widehat{ABC} 'nin açıortayıdır. $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$, $|AN| = 3$ cm ve $|NC| = 4$ cm'dir.



Buna göre, $|BC|$ kaç santimetredir?

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

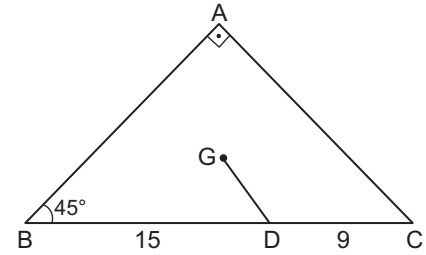
4. Şekildeki ABC üçgeninde $[BA] \perp [AC]$ ve $[AH] \perp [BC]$, $|AB| = 2\sqrt{5}$ cm ve $|BH| = 2\sqrt{2}$ cm'dir.



Buna göre, $|AC|$ kaç santimetredir?

- A) 5 B) $3\sqrt{3}$ C) $\sqrt{30}$ D) $4\sqrt{3}$ E) 9

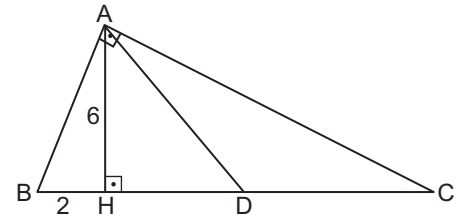
5. Şekildeki ABC üçgeninde G noktası ağırlık merkezi, $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$, $m(\widehat{CBA}) = 45^\circ$, $|BD| = 15$ cm ve $|DC| = 9$ cm'dir.



Buna göre, $|GD|$ kaç santimetredir?

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

6. Şekildeki ABC dik üçgeninde $[BA] \perp [AC]$, $[AH] \perp [BC]$ ve $|AD| = |DC|$, $|AH| = 6$ cm ve $|BH| = 2$ cm'dir.

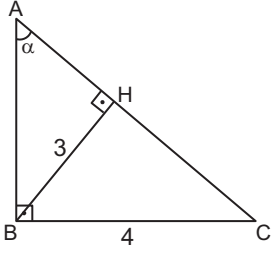


Buna göre, $|HD|$ kaç santimetredir?

- A) 2 B) 3 C) 6 D) 8 E) 9

Dik Üçgen ve Trigonometri - 1

7. Şekildeki ABC dik üçgeninde $[AB] \perp [BC]$, $[AC] \perp [BH]$ 'tir. $|BC| = 4$ cm, $|BH| = 3$ cm ve $m(\widehat{BAC}) = \alpha$ 'dır.



Buna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

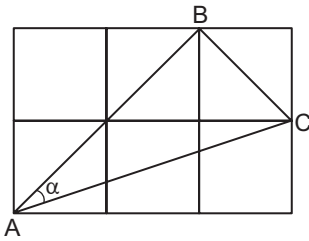
- A) $\frac{\sqrt{7}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{7}}{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{3}$ E) 2

8.
$$\frac{\sin^2 45^\circ + \tan^2 60^\circ}{\sin 30^\circ + \cos 60^\circ \cdot \cot 45^\circ}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{9}{2}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{10}{9}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{5}{8}$

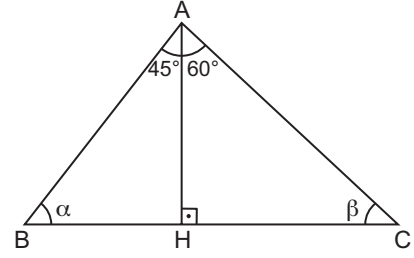
9. Aşağıdaki dikdörtgen 6 eş birim kareden oluşmaktadır. ABC üçgeninde $m(\widehat{BAC}) = \alpha$ 'dır.



Buna göre, $\sin \alpha$ kaçtır?

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

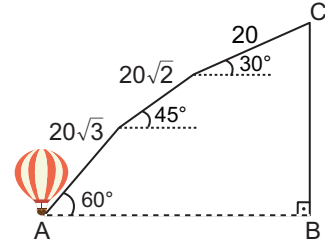
10. Şekildeki ABC üçgeninde $[AH] \perp [BC]$, $m(\widehat{BAH}) = 45^\circ$, $m(\widehat{CAH}) = 60^\circ$, $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ ve $m(\widehat{ACB}) = \beta$ 'tir.



Buna göre, $\tan \alpha + \sin \beta$ kaçtır?

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

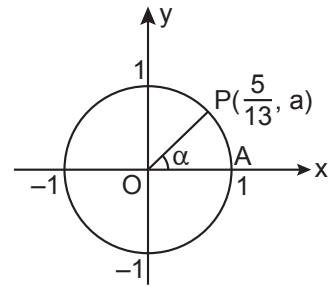
11. Şekilde A noktasında bulunan sıcak hava balonu yer düzlemi ile 60° lik açı yaparak $20\sqrt{3}$ metre yol aldıktan sonra 45° lik açı yaparak $20\sqrt{2}$ metre ve daha sonra 30° lik açı yaparak 20 metre daha yol alarak C noktasına geliyor.



Buna göre, C noktasındaki balonun yerden yüksekliği kaç metre olur?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

12. Şekilde $P(\frac{5}{13}, a)$ ve $A(1, 0)$ noktaları birim çember üzerindedir.

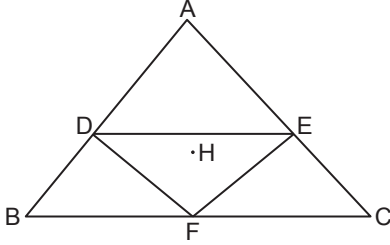


$m(\widehat{POA}) = \alpha$ olduğuna göre, $\sin \alpha$ kaçtır?

- A) $\frac{5}{13}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{12}{13}$ D) $\frac{24}{25}$ E) $\frac{41}{42}$

Üçgenin Yardımcı Elemanları - 4

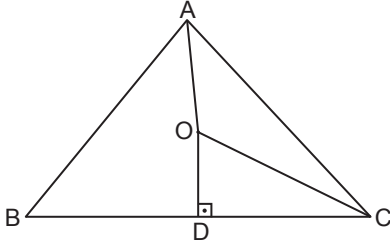
1. Şekildeki ABC üçgeninde $[DE] \parallel [BC]$, $[DF] \parallel [AC]$ ve $[EF] \parallel [AB]$ 'dir. H noktası, DEF üçgeninde diklik merkezidir.



Buna göre, ABC üçgeni içerisindeki H noktası için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Diklik merkezidir.
B) İç teğet çemberin merkezidir.
C) Ağırlık merkezidir.
D) Dış teğet çemberin merkezidir.
E) Kenar orta dikmelerin kesişim noktasıdır.

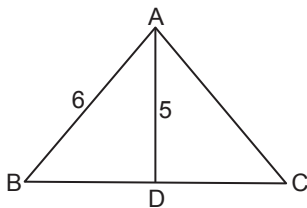
2. Şekilde ABC bir üçgen, $D \in [BC]$, O noktası ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezi, $[OD] \perp [BC]$, $|BD| = 40$ cm ve $|OD| = 9$ cm'dir.



Buna göre, $|AO|$ kaç santimetredir?

- A) 40 B) 41 C) 42 D) 43 E) 44

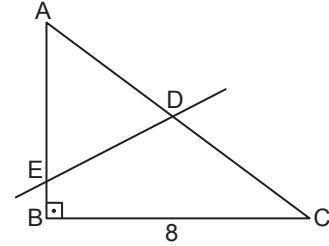
3. Şekilde D noktası ABC üçgeninin kenar orta dikmelerinin kesişim noktası, $|AB| = 6$ birim ve $|AD| = 5$ birimdir.



Buna göre, $|AC|$ kaç birimdir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

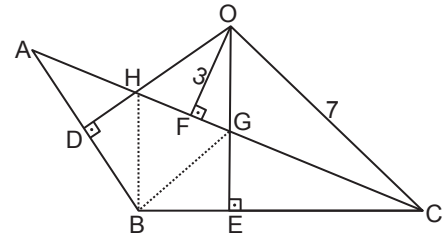
4. Şekilde ABC bir dik üçgen ED, $[AC]$ 'nin kenar orta dikme doğrusudur. $[AB] \perp [BC]$, $|BC| = 8$ cm ve $|AB| = 12$ cm'dir.



Buna göre, $|BE|$ kaç santimetredir?

- A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{8}{3}$ C) $\frac{10}{3}$ D) 5 E) 8

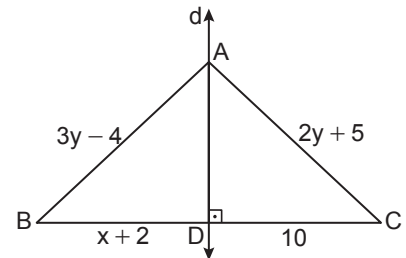
5. Şekilde O noktası ABC üçgeninin kenar orta dikmelerinin merkezidir. $|OF| = 3$ cm, $|OC| = 7$ cm ve $[OD] \perp [AB]$, $[OE] \perp [BC]$, $[OF] \perp [AC]$ 'tir.



Buna göre, \widehat{BGH} kaç santimetredir?

- A) $2\sqrt{10}$ B) $\sqrt{56}$ C) 8 D) 10 E) $4\sqrt{10}$

6. Şekildeki ABC üçgeninde d doğrusu $[BC]$ kenarının kenar orta dikmesi, $|AB| = (3y - 4)$ birim, $|AC| = (2y + 5)$ birim, $|BD| = (x + 2)$ birim ve $|DC| = 10$ birimdir.

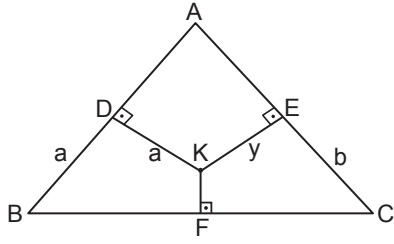


Buna göre, $x - y$ kaçtır?

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

Üçgenin Yardımcı Elemanları - 4

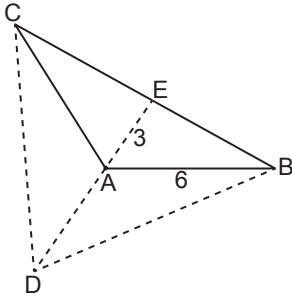
7. Şekildeki ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezi K noktasıdır. $[DK] \perp [AB]$, $[KF] \perp [BC]$, $[EK] \perp [AC]$, $|BD| = |DK| = a$ cm, $|EC| = b$ cm ve $|EK| = y$ cm'dir.



Buna göre, y 'nin a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{a^2 - b^2}$ B) $\sqrt{a^2 + b^2}$ C) $\sqrt{2a^2 - b^2}$
D) $\sqrt{2b^2 - a^2}$ E) $\sqrt{b^2 - a^2}$

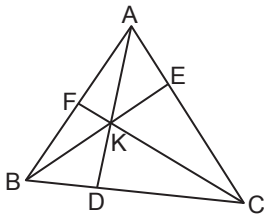
8. Şekildeki ABC üçgeninin diklik merkezi D noktasıdır. $|AB| = 6$ cm, $|AE| = 3$ cm, $|BC| = 8$ cm ve D, A, E noktaları doğrusaldır.



Buna göre, $|AD|$ kaç santimetredir?

- A) $8\sqrt{3} - 12$ B) $8\sqrt{3} - 9$ C) 11
D) $8\sqrt{3} + 3$ E) $8\sqrt{3} + 6$

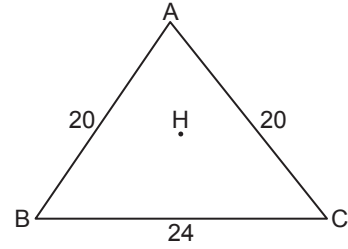
9. Şekildeki ABC üçgeninin diklik merkezi K noktasıdır. $|KF| = (2x - 3)$ birim, $|KC| = 9$ birim, $|EK| = 3$ birim ve $|KB| = (x + 1)$ birimdir.



Buna göre, $|EB| + |FC|$ kaç birimdir?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 15 E) 16

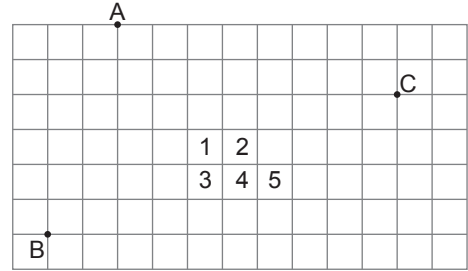
10. Şekildeki dar açılı ABC ikizkenar üçgeninde H noktası diklik merkezi, $|AB| = |AC| = 20$ birim ve $|BC| = 24$ birimdir.



Buna göre, $|AH|$ kaç birimdir?

- A) $\frac{16}{3}$ B) 7 C) 8 D) 9 E) $\frac{32}{3}$

11. Şekildeki kareli kâğıtta A, B, C noktaları ABC üçgeninin köşe noktalarıdır.



Buna göre, ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezi kaç numaralı karenin içerisinde?

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

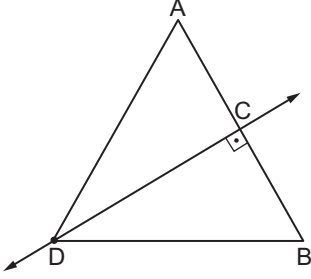
12. Bir ABC üçgeninde $|AB| = 12$ cm ve $|AC| = 16$ cm'dir.

$|BC|$ santimetre cinsinden bir tam sayı olduğuna göre, oluşturulabilecek üçgenlerin kaç tanesinin diklik merkezi üçgenin iç bölgesinde yer almaz?

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

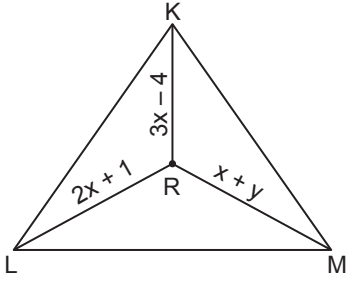
Üçgenin Yardımcı Elemanları - 3

1. Şekildeki ADB üçgeninde DC doğrusu $[AB]$ 'nin orta dikmesi ve $|AD| = (3x + 1)$ cm ve $|BD| = (4x - 5)$ cm'dir.



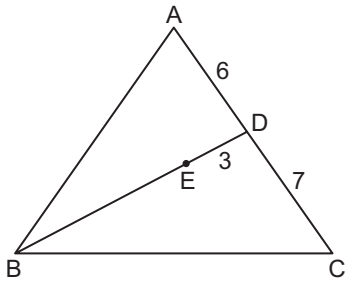
Buna göre, $|AD|$ kaç santimetredir?

- A) 22 B) 21 C) 19 D) 15 E) 10
2. Şekildeki KLM üçgeninde R noktası kenar orta dikmelerin kesim noktası ve $|LR| = (2x + 1)$ cm, $|KR| = (3x - 4)$ cm, $|MR| = (x + y)$ cm'dir.



Buna göre, y kaçtır?

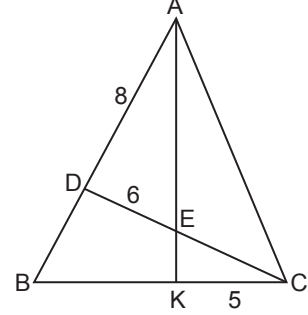
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10
3. Şekildeki ABC üçgeninde E noktası diklik merkezi ve $|AD| = 6$ cm, $|DC| = 7$ cm, $|ED| = 3$ cm'dir.



Buna göre, $|BE|$ kaç santimetredir?

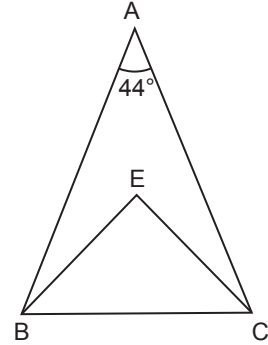
- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

4. Şekildeki ABC üçgeninde E noktası diklik merkezi $[AK] \cap [CD] = \{E\}$, $|AD| = 8$ cm, $|DE| = 6$ cm ve $|KC| = 5$ cm'dir.



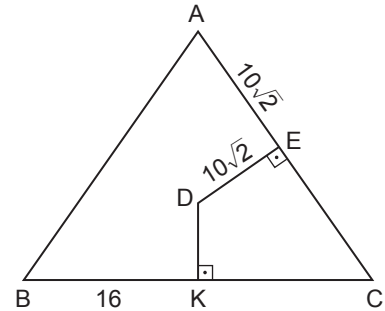
Buna göre, $|EK|$ kaç santimetredir?

- A) 3 B) $\frac{15}{4}$ C) 4 D) $\frac{14}{3}$ E) $\frac{15}{2}$
5. Şekildeki ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezi E noktası ve $m(\widehat{BAC}) = 44^\circ$ dir.



Buna göre, $m(\widehat{ECB})$ kaç derecedir?

- A) 22 B) 26 C) 42 D) 44 E) 46
6. Şekildeki ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezi D noktası, $[DK] \perp [BC]$, $[DE] \perp [AC]$, $|BK| = 16$ cm ve $|DE| = |AE| = 10\sqrt{2}$ cm'dir.

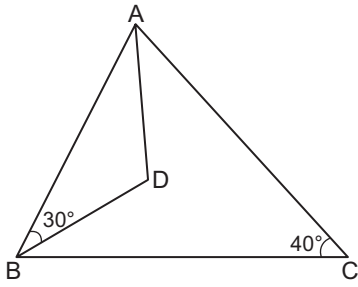


Buna göre, $|DK|$ kaç santimetredir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 13

Üçgenin Yardımcı Elemanları - 3

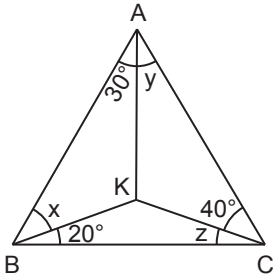
7. Şekildeki ABC üçgeninde D noktası diklik merkezi ve $m(\widehat{ABD}) = 30^\circ$, $m(\widehat{BCA}) = 40^\circ$ dir.



Buna göre, $m(\widehat{BAD})$ kaç derecedir?

- A) 50 B) 40 C) 30 D) 20 E) 10

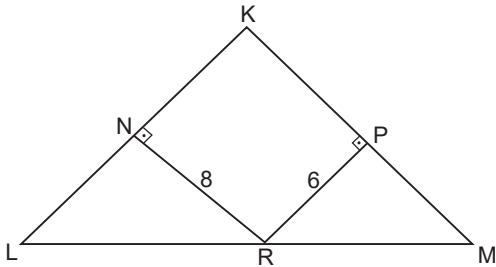
8. Şekildeki ABC üçgeninde K noktası diklik merkezi, $m(\widehat{KBA}) = x$, $m(\widehat{BAK}) = 30^\circ$, $m(\widehat{KAC}) = y$, $m(\widehat{ACK}) = 40^\circ$, $m(\widehat{KCB}) = z$ ve $m(\widehat{CBK}) = 20^\circ$ dir.



Buna göre, $x - y + z$ kaç derecedir?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

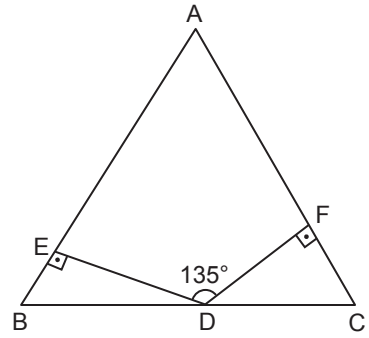
9. Şekildeki KLM ikizkenar üçgeninde R noktası [LM] kenarında, $[RN] \perp [KL]$, $[RP] \perp [KM]$, $|KL| = |KM|$ ve $|RN| = 8$ cm, $|RP| = 6$ cm'dir.



Buna göre, [KM] kenarına ait yükseklik kaç santimetredir?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

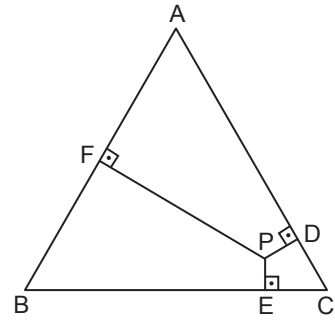
10. Şekildeki ABC üçgeninde $[DE] \perp [AB]$, $[DF] \perp [AC]$ ve $m(\widehat{EDF}) = 135^\circ$ ve $|AB| = |AC| = 8$ cm'dir.



Bun göre, $|DE| + |DF|$ kaç santimetredir?

- A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) $4\sqrt{3}$ E) $8\sqrt{2}$

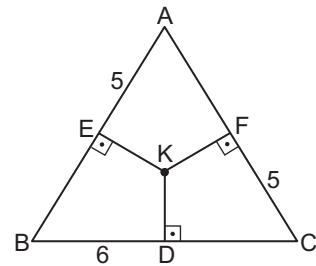
11. Şekildeki ABC eşkenar üçgeninde $[PD] \perp [AC]$, $[PE] \perp [BC]$, $[PF] \perp [AB]$, $|PD| = |PE| = \sqrt{3}$ cm ve $|AF| = 8$ cm'dir.



Buna göre, $|PF|$ kaç santimetredir?

- A) $6\sqrt{3}$ B) $5\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{3}$

12. Şekildeki ABC üçgeninde K noktası kenar orta dikmelerinin kesim noktası ve $|AE| = |FC| = 5$ cm, $|BD| = 6$ cm'dir.

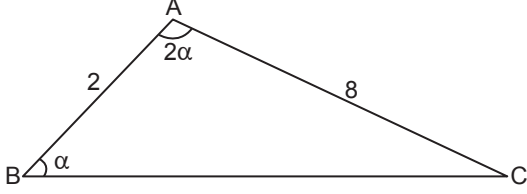


Buna göre, $|KD|$ kaç santimetredir?

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

Üçgenin Yardımcı Elemanları - 2

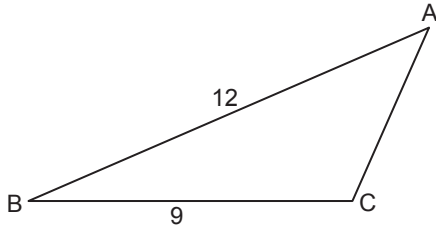
1. Şekildeki ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAC}) = 2\alpha$, $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ ve $|AB| = 2$ birim, $|AC| = 8$ birimdir.



Buna göre, $|BC|$ kaç birimdir?

- A) $\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $4\sqrt{5}$
D) $6\sqrt{5}$ E) $8\sqrt{5}$

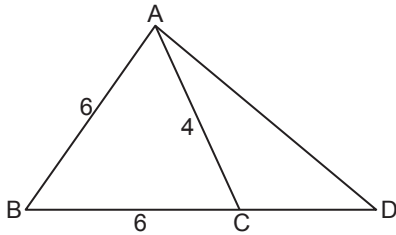
2. Şekildeki ABC üçgeninde $m(\widehat{ACB}) = 2 \cdot m(\widehat{CAB})$ ve $|BC| = 9$ cm, $|AB| = 12$ cm'dir.



Buna göre, $|AC|$ kaç santimetredir?

- A) $\frac{13}{2}$ B) 7 C) $\frac{15}{2}$
D) 8 E) $\frac{17}{2}$

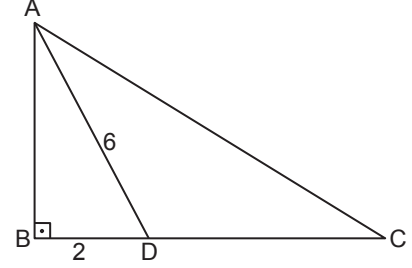
3. Şekilde ABC bir üçgen, $|AB| = |BC| = 6$ birim, $|AC| = 4$ birim, B, C, D noktaları doğrusal ve $m(\widehat{ACD}) = 2 \cdot m(\widehat{CAD})$ 'tir.



Buna göre, $|CD|$ kaç birimdir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

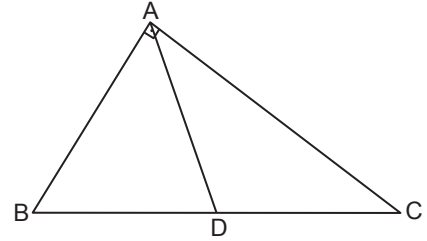
4. Şekildeki ABC dik üçgeninde $[AB] \perp [BC]$, $D \in [BC]$, $2m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$ ve $|BD| = 2$ cm, $|AD| = 6$ cm'dir.



Buna göre, $|DC|$ kaç santimetredir?

- A) $\frac{54}{5}$ B) $\frac{48}{5}$ C) $\frac{36}{5}$ D) $\frac{24}{5}$ E) $\frac{12}{5}$

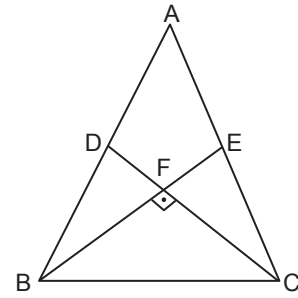
5. Şekildeki ABC dik üçgeninin çevresi 24 cm ve $[AB] \perp [AC]$, $D \in [BC]$, $|AB| = 8$ cm, $2|BD| = |BC|$ 'tir.



Buna göre, $|AD|$ kaç santimetredir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

6. Şekildeki ABC üçgeninde D ve E noktaları buldukları kenarların orta noktalarıdır. $[BE] \perp [CD]$ ve $|AB| = 6\sqrt{6}$ cm, $|AC| = 12$ cm'dir.

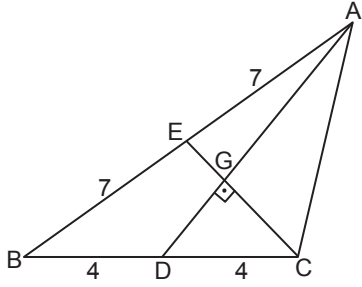


Buna göre, $|BC|$ kaç santimetredir?

- A) $12\sqrt{2}$ B) 12 C) $6\sqrt{2}$
D) 6 E) $3\sqrt{2}$

Üçgenin Yardımcı Elemanları - 2

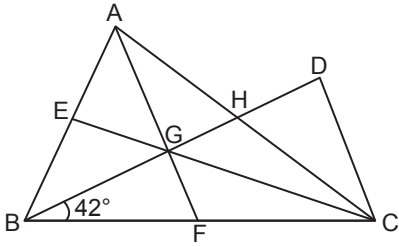
7. Şekildeki ABC üçgeninde [AD] ve [CE] kenarortayları G noktasında dik kesilmektedir. $|AB| = 14$ cm ve $|BC| = 8$ cm'dir.



Buna göre, ABC üçgeninin çevresi kaç santimetredir?

- A) $20 + \sqrt{13}$ B) $20 + \sqrt{17}$ C) $22 + \sqrt{13}$
D) $22 + \sqrt{17}$ E) $22 + 2\sqrt{13}$

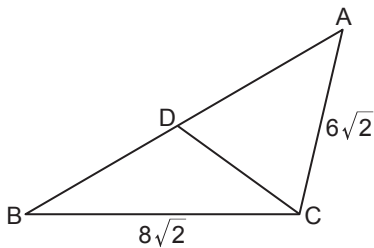
8. Şekildeki ABC üçgeninde G noktası, [AF], [CE], [BH], kenarortaylarının kesim noktasıdır. B, H, D noktaları doğrusal ve $|GH| = |HD|$, $|CE| = |BH|$, $m(\widehat{DBC}) = 42^\circ$ dir.



Buna göre, $m(\widehat{CDB})$ kaç derecedir?

- A) 44 B) 45 C) 46 D) 47 E) 48

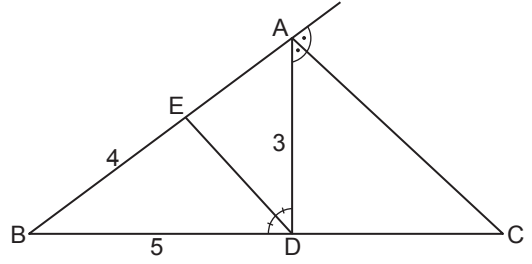
9. Şekildeki ABC üçgeninde A, B, D noktaları doğrusal, $m(\widehat{ACB}) > 90^\circ$, $|AD| = |DB|$, $|AC| = 6\sqrt{2}$ cm ve $|BC| = 8\sqrt{2}$ cm'dir.



Buna göre, $|CD|$ 'nin santimetre cinsinden alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 21 C) 27 D) 32 E) 36

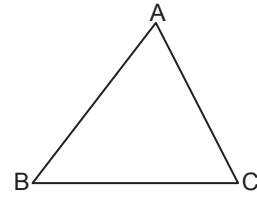
10. Şekildeki ABD üçgeninde [AC] dış açıortay, [ED] iç açıortay, B, D, C noktaları doğrusal $|BD| = 5$ cm, $|BE| = 4$ cm, $|AD| = 3$ cm'dir.



Buna göre, $|CD|$ kaç santimetredir?

- A) $\frac{56}{17}$ B) $\frac{49}{13}$ C) $\frac{75}{17}$ D) $\frac{64}{13}$ E) $\frac{75}{13}$

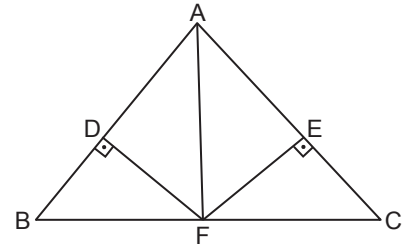
11. Şekildeki ABC üçgeninde $|AB| + |AC| = 20$ cm'dir. A köşesinden geçen ve A açısını iki eş parçaya ayıran doğru [BC] kenarını B köşesinden başlayarak 2 ve 3 ile doğru orantılı iki parçaya ayırıyor.



Buna göre, $|AB|$ kaç santimetredir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

12. Şekildeki ABC üçgeninde, $D \in [AB]$, $E \in [AC]$, $F \in [BC]$, $|AD| = |AE|$, $|DF| = |FE|$ ve $[FD] \perp [AB]$, $[EF] \perp [AC]$ 'tir.



Buna göre,

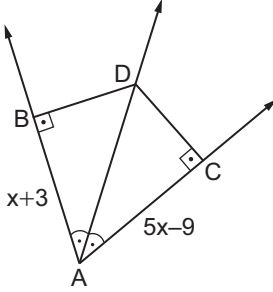
- I. $|AB| = |AC|$
II. [AF], \widehat{BAC} 'nın açıortayı
III. $\widehat{BDF} \sim \widehat{FEC}$

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

Üçgenin Yardımcı Elemanları - 1

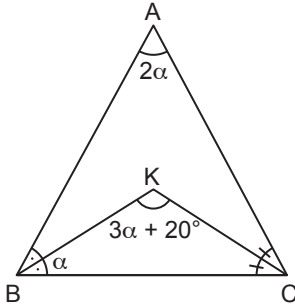
1. Şekilde $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$, $[DB] \perp [AB]$, $[DC] \perp [AC]$, $|AB| = (x + 3)$ cm ve $|AC| = (5x - 9)$ cm'dir.



Buna göre, $|AB|$ kaç santimetredir?

- A) 12 B) 9 C) 8 D) 6 E) 4

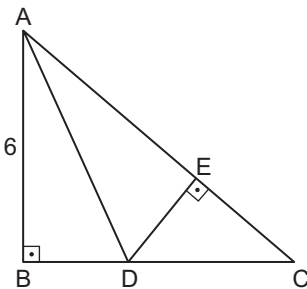
2. Şekildeki ABC üçgeninde $m(\widehat{BCK}) = m(\widehat{KCA})$, $m(\widehat{ABK}) = m(\widehat{KBC}) = \alpha$, $m(\widehat{CAB}) = 2\alpha$, $m(\widehat{CKB}) = 3\alpha + 20^\circ$ dir.



Buna göre, $m(\widehat{BCK})$ kaç derecedir?

- A) 20 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

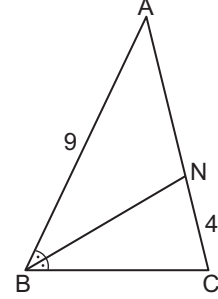
3. Şekildeki ABC üçgeninde $[AB] \perp [BC]$, $[DE] \perp [AC]$, $8|BD| = 3|BC|$, $|AB| = 6$ cm ve $|AC| = 10$ cm'dir.



Buna göre, $|EC|$ kaç santimetredir?

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

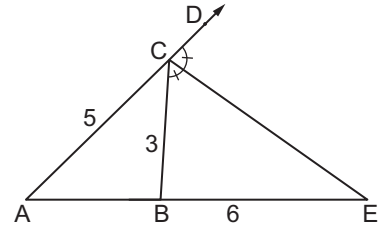
4. Şekildeki ABC üçgeninde $|AN| = |BC|$, $|AB| = 9$ cm ve $|NC| = 4$ cm, $[BN]$ \widehat{ABC} 'nin açıortayıdır.



Buna göre, $|AN|$ kaç santimetredir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

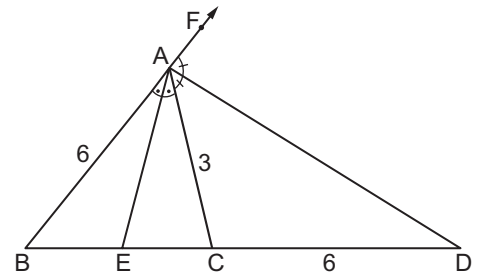
5. Şekildeki ACE üçgeninde $m(\widehat{BCE}) = m(\widehat{ECD})$ ve $|AC| = 5$ cm, $|CB| = 3$ cm, $|BE| = 6$ cm'dir.



Buna göre, $|AB|$ kaç santimetredir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

6. Şekildeki ABC üçgeninde $m(\widehat{BAE}) = m(\widehat{EAC})$, $m(\widehat{CAD}) = m(\widehat{DAF})$, $|AB| = |CD| = 6$ cm ve $|AC| = 3$ cm'dir.

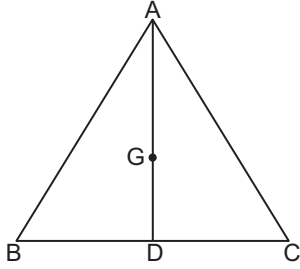


Buna göre, $|BE|$ kaç santimetredir?

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

Üçgenin Yardımcı Elemanları - 1

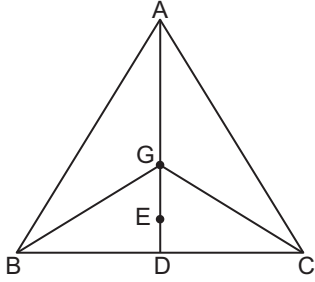
7. Şekildeki ABC üçgeninde G noktası ağırlık merkezi ve [AD], [BC] kenarına ait kenarortaydır.
 $|AG| = (3x - 4)$ cm ve $|GD| = (x + 5)$ cm'dir.



Buna göre, $|GD|$ kaç santimetredir?

- A) 19 B) 15 C) 13 D) 9 E) 7

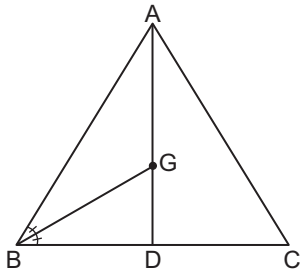
8. Şekildeki G noktası ABC üçgeninin, E noktası BGC üçgeninin ağırlık merkezidir. $|BD| = |DC|$ ve $|GE| = 8$ cm'dir.



Buna göre, $|AD|$ kaç santimetredir?

- A) 16 B) 18 C) 28 D) 36 E) 40

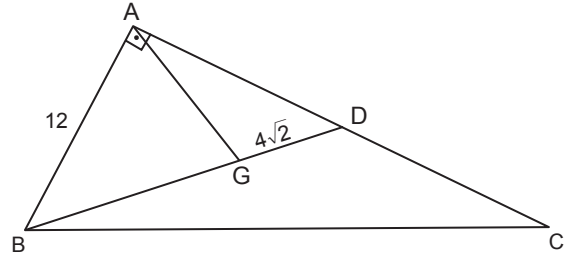
9. Şekildeki ABC üçgeninde G noktası ağırlık merkezi, $[BG]$ \widehat{ABD} 'nin açıortayı, $D \in [BC]$ ve $|BD| = |DC|$ 'tir.



Buna göre, $\frac{|DC|}{|AB|}$ kaçtır?

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

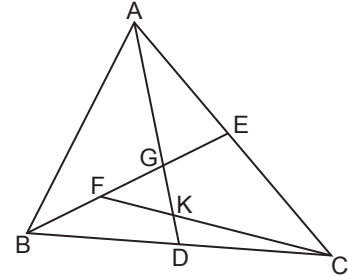
10. Şekildeki ABC dik üçgeninde G noktası ağırlık merkezi ve $[BA] \perp [AC]$, $|AD| = |DC|$, $|AB| = 12$ cm ve $|GD| = 4\sqrt{2}$ cm'dir.



Buna göre, $|AG|$ kaç santimetredir?

- A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) 8 E) $4\sqrt{5}$

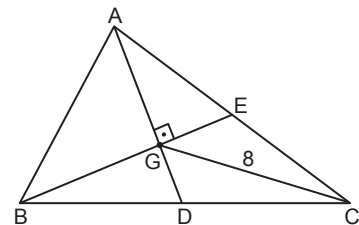
11. Şekildeki ABC üçgeninde [AD] ve [BE] sırasıyla [BC] ve [AC] kenarlarına ait kenarortaylardır. $|FG| = |GE|$ ve $|AD| = 27$ cm'dir.



Buna göre, $|GK|$ kaç santimetredir?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

12. Şekildeki ABC üçgeninde [AD] ve [BE] sırasıyla [BC] ve [AC] kenarlarına ait kenarortaylardır. $[AD] \perp [BE]$ ve $|GC| = 8$ cm'dir.



Buna göre, $|AB|$ kaç santimetredir?

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



CEVAP ANAHTARI

1. Aşağıda verilen ifadelerden doğru olanların yanındaki kutuya “D”, yanlış olanların yanındaki kutuya “Y” yazınız.

- Y Ölçüsü 90° den küçük olan açığa geniş açı denir.
- D Herhangi bir ikizkenar üçgenin taban açılarının ölçüleri daima dar açıdır.
- Y Üçgenlerde bir iç açının ölçüsü, kendisine komşu olmayan 2 dış açının ölçüleri toplamına eşittir.
- D ABC ve KLM üçgenleri için, $|AB| = |KL|$, $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{KLM})$ ve $|BC| = |LM|$ ise $\widehat{ABC} \cong \widehat{KLM}$ 'tir.
- Y KLM ve FED üçgenleri için, $m(\widehat{LKM}) = m(\widehat{EDF})$, $|KL| = |DE|$ ve $m(\widehat{KLM}) = m(\widehat{DEF})$ ise $\widehat{KLM} \sim \widehat{FED}$ 'dir.

2. Aşağıda numaralarla verilen soruları, harflerle verilen yanıtlarla doğru bir şekilde eşleştirerek boş kutulara yazınız.

- 1) Bir ABC üçgeninde; $|AB| = (2x + 1)$ cm, $|BC| = (x - 3)$ cm ve $|AC| = 10$ cm olduğuna göre x'in santimetre cinsinden alabileceği tam sayı değeri kaçtır? f a 15
- 2) $\widehat{ABC} \cong \widehat{DEF}$, $|AB| = 5$ cm, $|BC| = 8$ cm ve $|DF| = 2$ cm'dir. Buna göre, DEF üçgeninin çevresinin uzunluğu kaç santimetredir? a b 260
- 3) $\widehat{DEF} \sim \widehat{KLM}$, $|DE| = 10$ cm, $|KL| = 16$ cm ve $|EF| = 15$ cm'dir. Buna göre, $|LM|$ kaç santimetredir? e c 12
- 4) $\widehat{ABC} \sim \widehat{KLM}$ ve $[BC]$ kenarına ait kenarortay, $[LM]$ kenarına ait kenarortayın uzunluğunun 3 katıdır. $|AC| = 36$ cm olduğuna göre, $|KM|$ kaç santimetredir? c d 25
- 5) $\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$, $|AB| = 10$ cm, $|BC| = 15$ cm ve $|AC| = 25$ cm'dir. Bu üçgenlerin benzerlik oranı 5 olduğuna göre, DEF üçgeninin çevresinin uzunluğunun santimetre cinsinden alabileceği değerlerin toplamı kaçtır? b e 24 f 5

3. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere doğru yanıtları yazınız.

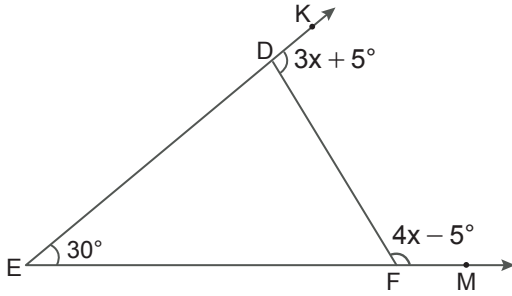
a)	Ölçüleri toplamı 180° olan açılara ... bütünler açılar ... denir.
b)	Birer ışınları ortak ve ölçüleri toplamı 90° olan açılara ... komşu tümler açılar .. denir.
c)	Tüm iç açılarının ölçüleri birbirine eşit olan üçgene ... eşkenar üçgen ... denir.
d)	Eş üçgenlerin kenarortaylarının uzunlukları oranı 1 dir.
e)	Bir üçgenin iki kenarının orta noktalarını birleştiren doğru parçasına üçgenin orta tabanı !.. denir.
f)	İki doğrunun kesişme noktalarındaki ters açıların ölçüleri ... birbirine eşittir

CEVAP ANAHTARI

4. Bir üçgenin iç açılarının ölçüleri 2, 3 ve 5 sayıları ile doğru orantılıdır.

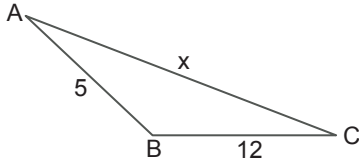
Buna göre, bu üçgenin iç açılarının ölçülerini bulunuz. (36° , 54° ve 90°)

5. Şekilde DEF bir üçgen ve K, D, E ile E, F, M noktaları kendi aralarında doğrusal, $m(\widehat{KDF}) = 3x + 5^\circ$, $m(\widehat{DEF}) = 30^\circ$, $m(\widehat{DFM}) = 4x - 5^\circ$ dir.



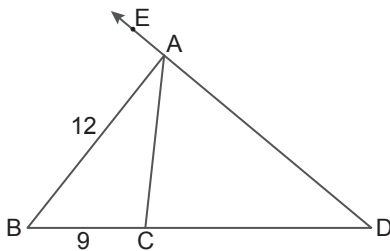
Buna göre, bu üçgenin dış açılarının ölçülerini bulunuz. (95° , 115° ve 150°)

6. Şekildeki ABC üçgeninde, $m(\widehat{ABC}) > 90^\circ$ ve $|AB| = 5$ cm, $|BC| = 12$ cm, $|AC| = x$ cm'dir.



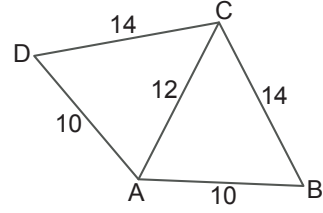
Buna göre, x'in santimetre cinsinden alabileceği değer aralığını bulunuz. ($13 < x < 17$)

7. Şekilde B, C, D ile D, A, E noktaları kendi aralarında doğrusaldır. $m(\widehat{BAE}) = m(\widehat{ACD})$ ve $|AB| = 12$ birim, $|BC| = 9$ birimdir.



Buna göre, |BD|'nu bulunuz. ($|BD| = 16$ cm)

8. Şekilde $|AB| = |AD| = 10$ birim, $|BC| = |CD| = 14$ birim, $|AC| = 12$ birimdir.

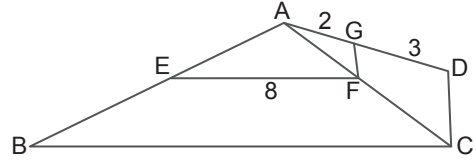


Buna göre,

- $m(\widehat{ACD}) = m(\widehat{ABC})$ (Yanlıştır.)
- $[AC]$, \widehat{DAB} 'nin açıortayıdır. (Doğrudur.)
- $\widehat{ACB} \cong \widehat{ADC}$ 'tir. (Yanlıştır.)
- $[AD] \parallel [BC]$ 'dir. (Yanlıştır.)

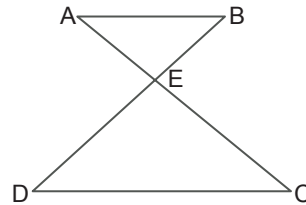
ifadelerinin doğru ya da yanlış olduğunu belirtiniz.

9. Şekilde ABC ile ACD birer üçgen, $[EF] \parallel [BC]$, $[GF] \parallel [DC]$ ve $|AG| = 2$ cm, $|GD| = 3$ cm, $|GF| = 8$ cm'dir.



Buna göre, |BC|'nin kaç santimetre olduğunu bulunuz. ($|BC| = 20$ birim)

10. Şekildeki ABE ve DEC üçgenlerinde $[AC] \cap [BD] = \{E\}$, $[AB] \parallel [DC]$, $3|BE| = 2|ED|$ ve $|AE| = 6$ birimdir.



Buna göre,

- $|EC|$ kaç birimdir? ($|EC| = 9$ birim)
- $\frac{|AB|}{|CD|}$ kaçtır? ($\frac{2}{3}$)



Üçgenler - Üçgenlerde Eşlik Benzerlik

1. Aşağıda verilen ifadelerden doğru olanların yanındaki kutuya “D”, yanlış olanların yanındaki kutuya “Y” yazınız.

- Ölçüsü 90° den küçük olan açığa geniş açı denir.
- Herhangi bir ikizkenar üçgenin taban açılarının ölçüleri daima dar açıdır.
- Üçgenlerde bir iç açının ölçüsü, kendisine komşu olmayan 2 dış açının ölçüleri toplamına eşittir.
- ABC ve KLM üçgenleri için, $|AB| = |KL|$, $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{KLM})$ ve $|BC| = |LM|$ ise $\widehat{ABC} \cong \widehat{KLM}$ 'tir.
- KLM ve FED üçgenleri için, $m(\widehat{LKM}) = m(\widehat{EDF})$, $|KL| = |DE|$ ve $m(\widehat{KLM}) = m(\widehat{DEF})$ ise $\widehat{KLM} \sim \widehat{FED}$ 'dir.

2. Aşağıda numaralarla verilen soruları, harflerle verilen yanıtlarla doğru bir şekilde eşleştirerek boş kutulara yazınız.

- 1) Bir ABC üçgeninde; $|AB| = (2x + 1)$ cm, $|BC| = (x - 3)$ cm ve $|AC| = 10$ cm olduğuna göre x'in santimetre cinsinden alabileceği tam sayı değeri kaçtır? a) 15
- 2) $\widehat{ABC} \cong \widehat{DEF}$, $|AB| = 5$ cm, $|BC| = 8$ cm ve $|DF| = 2$ cm'dir. Buna göre, DEF üçgeninin çevresinin uzunluğu kaç santimetredir? b) 260
- 3) $\widehat{DEF} \sim \widehat{KLM}$, $|DE| = 10$ cm, $|KL| = 16$ cm ve $|EF| = 15$ cm'dir. Buna göre, $|LM|$ kaç santimetredir? c) 12
- 4) $\widehat{ABC} \sim \widehat{KLM}$ ve $[BC]$ kenarına ait kenarortay, $[LM]$ kenarına ait kenarortayın uzunluğunun 3 katıdır. $|AC| = 36$ cm olduğuna göre, $|KM|$ kaç santimetredir? d) 25
- 5) Bu üçgenlerin benzerlik oranı 5 olduğuna göre, DEF üçgeninin çevresinin uzunluğunun santimetre cinsinden alabileceği değerlerin toplamı kaçtır? e) 24
- f) 5

3. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere doğru yanıtları yazınız.

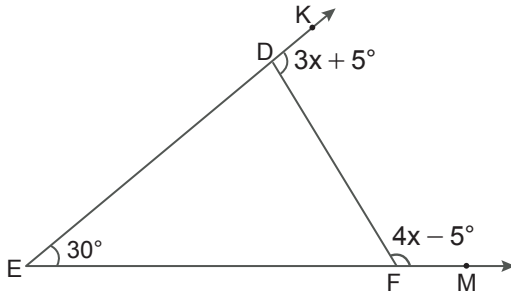
a)	Ölçüleri toplamı 180° olan açılara denir.
b)	Birer ışınları ortak ve ölçüleri toplamı 90° olan açılara denir.
c)	Tüm iç açılarının ölçüleri birbirine eşit olan üçgene denir.
d)	Eş üçgenlerin kenarortaylarının uzunlukları oranı dir.
e)	Bir üçgenin iki kenarının orta noktalarını birleştiren doğru parçasına üçgenin denir.
f)	İki doğrunun kesişme noktalarındaki ters açıların ölçüleri

Üçgenler - Üçgenlerde Eşlik Benzerlik

4. Bir üçgenin iç açılarının ölçüleri 2, 3 ve 5 sayıları ile doğru orantılıdır.

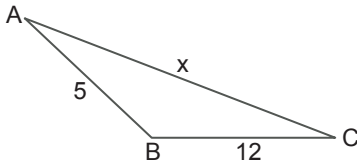
Buna göre, bu üçgenin iç açılarının ölçülerini bulunuz.

5. Şekilde DEF bir üçgen ve K, D, E ile E, F, M noktaları kendi aralarında doğrusal, $m(\widehat{KDF}) = 3x + 5^\circ$, $m(\widehat{DEF}) = 30^\circ$, $m(\widehat{DFM}) = 4x - 5^\circ$ dir.



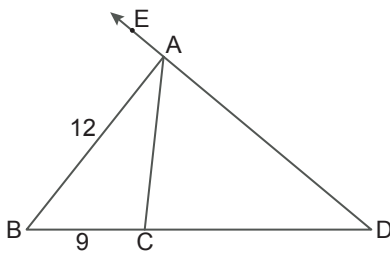
Buna göre, bu üçgenin dış açılarının ölçülerini bulunuz.

6. Şekildeki ABC üçgeninde, $m(\widehat{ABC}) > 90^\circ$ ve $|AB| = 5$ cm, $|BC| = 12$ cm, $|AC| = x$ cm'dir.



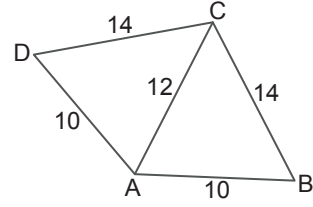
Buna göre, x'in santimetre cinsinden alabileceği değer aralığını bulunuz.

7. Şekilde B, C, D ile D, A, E noktaları kendi aralarında doğrusaldır. $m(\widehat{BAE}) = m(\widehat{ACD})$ ve $|AB| = 12$ birim, $|BC| = 9$ birimdir.



Buna göre, |BD|'nu bulunuz.

8. Şekilde $|AB| = |AD| = 10$ birim, $|BC| = |CD| = 14$ birim, $|AC| = 12$ birimdir.

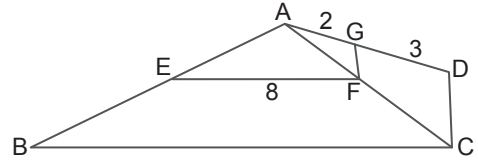


Buna göre,

- $m(\widehat{ACD}) = m(\widehat{ABC})$
- $[AC]$, \widehat{DAB} 'nin açıortayıdır.
- $\widehat{ACB} \cong \widehat{ADC}$ 'tir.
- $[AD] \parallel [BC]$ 'dir.

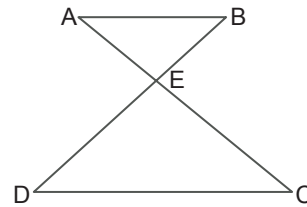
ifadelerinin doğru ya da yanlış olduğunu belirtiniz.

9. Şekilde ABC ile ACD birer üçgen, $[EF] \parallel [BC]$, $[GF] \parallel [DC]$ ve $|AG| = 2$ cm, $|GD| = 3$ cm, $|GF| = 8$ cm'dir.



Buna göre, |BC|'nin kaç santimetre olduğunu bulunuz.

10. Şekildeki ABE ve DEC üçgenlerinde $[AC] \cap [BD] = \{E\}$, $[AB] \parallel [DC]$, $3|BE| = 2|ED|$ ve $|AE| = 6$ birimdir.

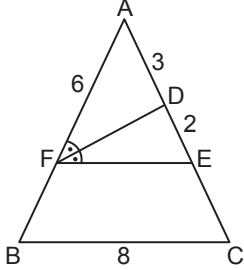


Buna göre,

- $|EC|$ kaç birimdir?
- $\frac{|AB|}{|CD|}$ kaçtır?

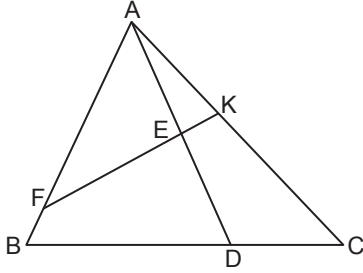
Üçgenlerde Eşlik ve Benzerlik - 4

1. Şekildeki ABC üçgeninde $[FD]$, \widehat{AFE} 'nin açıortayı, $[FE] \parallel [BC]$, $|AF| = 6$ cm, $|AD| = 3$ cm, $|DE| = 2$ cm ve $|BC| = 8$ cm'dir.



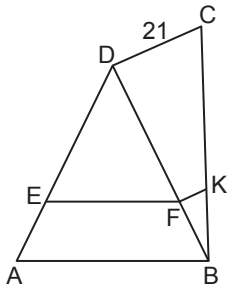
Buna göre, $|FB| + |EC|$ kaç santimetredir?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15
2. Şekilde ABC bir üçgen $[FK] \cap [AD] = \{E\}$, $|AE| = |ED|$, $|AF| = 5|BF|$, $|BC| = 3|CD|$ ve $|AK| = 10$ cm'dir.



Buna göre, $|KC|$ kaç santimetredir?

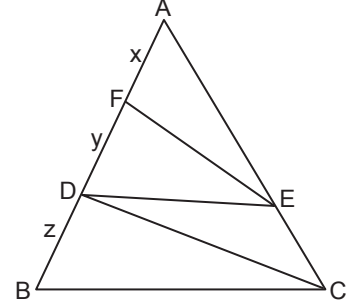
- A) 5 B) 7 C) 10 D) 14 E) 20
3. Şekildeki ABD ve BCD üçgenlerinde $[EF] \parallel [AB]$ ve $[DC] \parallel [FK]$ 'dir.



$|DC| = 21$ cm, $7|EF| = 4|AB|$ olduğuna göre, $|KF|$ kaç santimetredir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

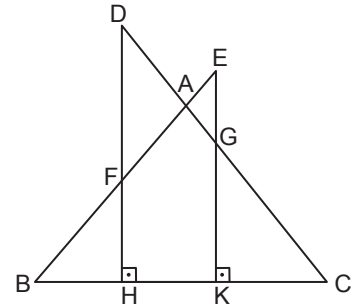
4. Şekilde ABC bir üçgen, $[DE] \parallel [BC]$, $[FE] \parallel [DC]$, $|AF| = x$ birim, $|FD| = y$ birim ve $|DB| = z$ birimdir.



Buna göre, x, y, z arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x+y)^2 = x(x+y+z)$
 B) $(x+z)^2 = (x+2y)x$
 C) $(y+z)^2 = y(x+y+z)$
 D) $x^2 = (x+y+z)z$
 E) $y^2 = (x+y+z)x$

5. Şekilde ABC bir ikizkenar üçgendir. $|AB| = |AC|$, $[DH] \perp [BC]$, $[EK] \perp [BC]$, $|DA| = 2 \cdot |AE|$, $|DF| = 10$ birim ve $|FH| = 3$ birimdir.

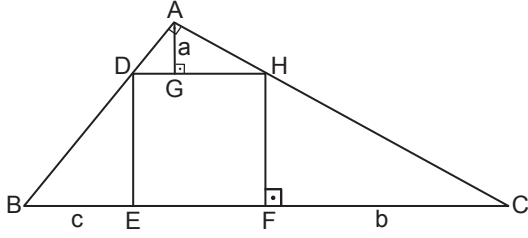


Buna göre, $\frac{|KC|}{|BH|}$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{13}{8}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{7}{4}$ E) $\frac{11}{6}$

Üçgenlerde Eşlik ve Benzerlik - 4

6. Şekilde ABC bir dik üçgendir. $[AB] \perp [AC]$,
 $[AG] \perp [DH]$, DEFH kare ve $b > a$ olmak üzere,
 $|AG| = a$ birim, $|FC| = b$ birim ve $|BE| = c$ birimdir.

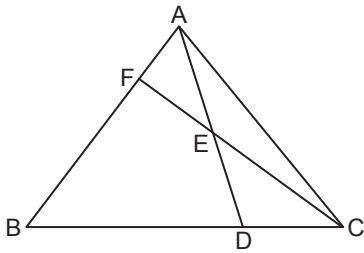


Buna göre, c'nin a ve b cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a+b}{a-b}$ B) $\frac{a-b}{a \cdot b}$ C) $\frac{a \cdot b}{b-a}$
D) $\frac{a \cdot b}{a+b}$ E) $\frac{a+b}{a \cdot b}$

7. Şekilde ABC bir üçgen, $[FC] \cap [AD] = \{E\}$,

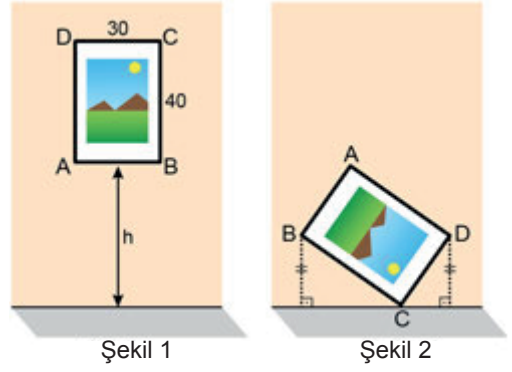
$$\frac{|AF|}{|FB|} = \frac{1}{3} \text{ ve } \frac{|DC|}{|BD|} = \frac{1}{2} \text{ 'dir.}$$



Buna göre, $\frac{|FE|}{|EC|}$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{3}$

- 8.

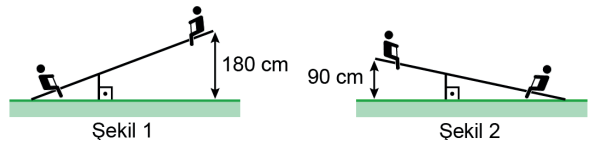


Kenar uzunlukları 30 ve 40 birim olan dikdörtgen şeklindeki bir çerçeve dört köşesine çivi çakılarak AB kenarı yere paralel ve yerden yüksekliği h birim olacak biçimde Şekil 1'deki gibi duvara asılıyor. Sonra, A köşesindeki çivi hariç diğer çiviler gevşeyip düşüyor ve A köşesi etrafında dönen çerçeve C köşesi yere geldiğinde Şekil 2'deki gibi tüm köşeleri duvara değecek biçimde dengede kalıyor.

Bu denge durumunda B ve D köşelerinin yerden yükseklikleri birbirine eşit olduğuna göre, h kaç birimdir?

- A) 42 B) 48 C) 54 D) 60 E) 64
(2020 AYT)

- 9.



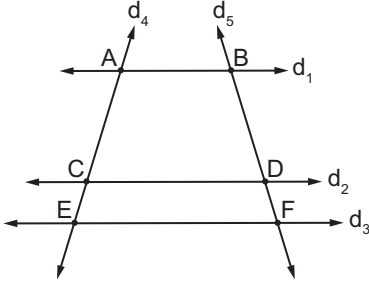
Doğrusal bir parça ve zemine dik olacak biçimde bu parçaya yerleştirilen bir desteğin oluşturduğu eşit kollu olmayan bir tahterevalli yapılmıştır. Düz bir zemine yerleştirilen bu tahterevallinin sol ucu Şekil 1'deki gibi yere geldiğinde sağ ucunun yerden yüksekliği 180 cm oluyor. Tahterevallinin sağ ucu Şekil 2'deki gibi yere geldiğinde ise sol ucunun yerden yüksekliği 90 cm oluyor.

Buna göre, tahterevalliye yerleştirilen desteğin uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 45 B) 54 C) 60 D) 75 E) 81
(2021 TYT)

Üçgenlerde Eşlik ve Benzerlik - 3

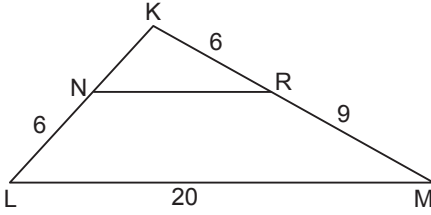
1. Şekilde birbirine paralel d_1, d_2, d_3 doğrularını d_4 doğru-
su sırasıyla A, C, E noktalarında ve d_5 doğru-
su sırasıyla B, D, F noktalarında kesmektedir.



$|AC| = 5x$ cm, $|CE| = (x + 1)$ cm, $|BD| = 8$ cm ve
 $|DF| = 2$ cm olduğuna göre, $|AC|$ kaç santimetredir?

- A) 20 B) 16 C) 11 D) 8 E) 5

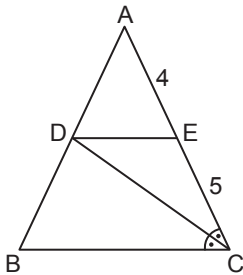
2. Şekildeki KLM üçgeninde $[NR] \parallel [LM]$, $|KR| = |NL| = 6$ cm,
 $|RM| = 9$ cm ve $|ML| = 20$ cm'dir.



Buna göre, KNR üçgeninin çevresi kaç santimetredir?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

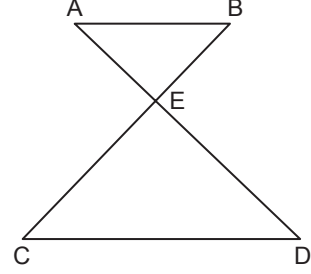
3. Şekildeki ABC üçgeninde $[DE] \parallel [BC]$ ve
 $m(\widehat{ACD}) = m(\widehat{DCB})$ 'tir.



$|AE| = 4$ cm ve $|EC| = 5$ cm olduğuna göre, $|BC|$ kaç santimetredir?

- A) $\frac{19}{2}$ B) 10 C) $\frac{21}{2}$ D) 11 E) $\frac{45}{4}$

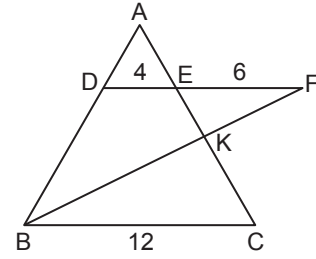
4. Şekilde ABE ile CDE birer üçgen $[AD] \cap [BC] = \{E\}$,
 $[AB] \parallel [CD]$ ve $2|AB| = |CD|$ ve $|AD| = 12$ cm'dir.



Buna göre, $|AE|$ kaç santimetredir?

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

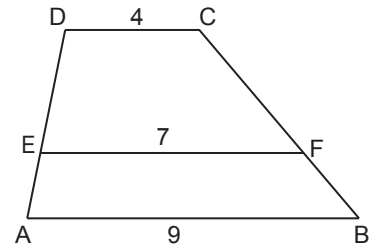
5. Şekildeki ABC üçgeninde $D \in [AB]$, $[AC] \cap [BF] = \{K\}$,
 $[AC] \cap [DF] = \{E\}$, $[DF] \parallel [BC]$, $|DE| = 4$ cm, $|EF| = 6$ cm
ve $|BC| = 12$ cm'dir.



Buna göre, $\frac{|AE|}{|KC|}$ kaçtır?

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

6. Şekildeki ABCD dörtgeninde $[DC] \parallel [EF] \parallel [AB]$,
 $|DC| = 4$ cm, $|EF| = 7$ cm ve $|AB| = 9$ cm'dir.



Buna göre, $\frac{|DE|}{|EA|}$ kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{5}$

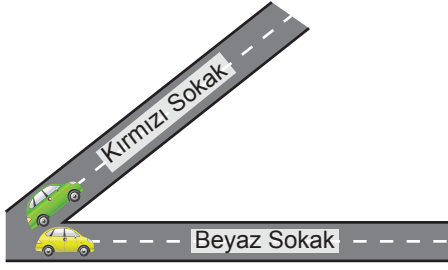
Üçgenlerde Eşlik ve Benzerlik - 3

7. Boyu 1,8 metre olan Alper'in güneşli bir günün belli bir anında gölgesinin uzunluğu 0,6 metredir.

Buna göre, aynı anda Alper ile aynı konumda bulunan 6 metre boyundaki bir elektrik direğinin gölgesinin uzunluğu kaç metredir?

- A) 1 B) 1,5 C) 1,8 D) 2 E) 3

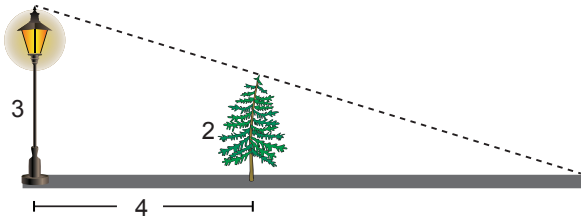
8. Şekilde aynı noktada bulunan iki araçtan biri Kırmızı Sokak, diğeri Beyaz Sokak yönünde sabit hızlarla harekete başlıyor. 2 saat sonra araçlar arasındaki en kısa mesafe 400 metre oluyor.



Bu araçlar 3 saat daha bu şekilde ilerlerse aralarındaki en kısa mesafe kaç metre olur?

- A) 800 B) 1000 C) 1200
D) 1400 E) 1600

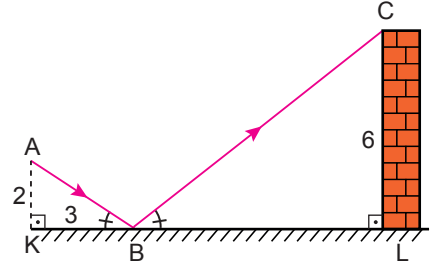
9. Şekildeki zemine dik 3 metre boyundaki aydınlatma direği ile 2 metre boyundaki ağaç arasındaki uzaklık 4 metredir.



Buna göre, aydınlatma direğinin lambası yandığında ağacın gölgesinin uzunluğu kaç metre olur?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

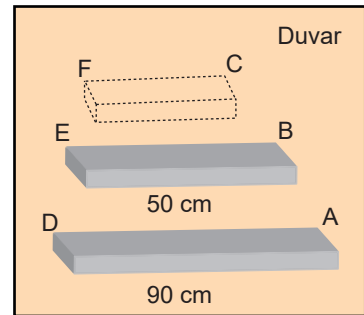
10. Şekildeki düz zemine yerleştirilen aynaya A noktasından gönderilen ışık, B noktasından yansıyor duvardaki C noktasına ulaşmıştır. $[AK] \perp [KL]$, $[CL] \perp [KL]$, $m(\widehat{ABK}) = m(\widehat{CBL})$, $|AK| = 2$ m, $|KB| = 3$ m ve $|CL| = 6$ m'dir.



Buna göre, $|BL|$ kaç metredir?

- A) 9 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

11. Şekilde uzunlukları 90 cm ve 50 cm olan iki raf sırasıyla A ve B noktalarından birbirine paralel olacak şekilde duvara monte edilmiştir. C noktasından bu raflara paralel, A ile B noktaları arasındaki uzaklık, C ile B noktaları arasındaki uzaklığın 2 katı olacak şekilde yeni bir raf monte edilecektir.

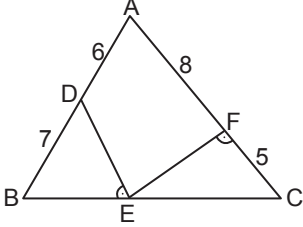


A, B, C ve D, E, F noktaları kendi aralarında doğrusal olduğuna göre, yeni rafın uzunluğu kaç santimetre olmalıdır?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

Üçgenlerde Eşlik ve Benzerlik - 2

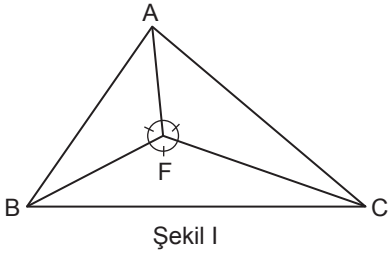
1. Şekilde ABC bir üçgen, $E \in [BC]$, $D \in [AB]$,
 $|DE| = |EF|$, $m(\widehat{DEB}) = m(\widehat{EFC})$, $|AD| = 6$ birim,
 $|DB| = 7$ birim, $|AF| = 8$ birim ve $|FC| = 5$ birimdir.



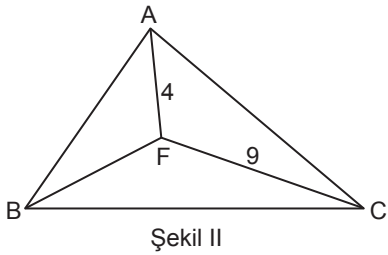
Buna göre, ABC üçgeninin çevresinin uzunluğu kaç birimdir?

- A) 35 B) 36 C) 37 D) 38 E) 40

2. Şekil I'deki gibi bir ABC üçgenin içerisinde alınan bir F noktası A, B, C köşeleri ile birleştirildiğinde $m(\widehat{AFB}) = m(\widehat{BFC}) = m(\widehat{AFC}) = 120^\circ$ oluyorsa F noktasına ABC üçgeninin *Fermat - Toricelli noktası* denir.



Şekil II'de F noktası ABC üçgeninin Fermat - Toricelli noktası, $m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$ ve $|FA| = 4$ birim, $|FC| = 9$ birimdir.



Buna göre, $|BF|$ kaç birimdir?

- A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) 8 E) $6\sqrt{2}$

3. Aysun Öğretmen, öğrencilerinden

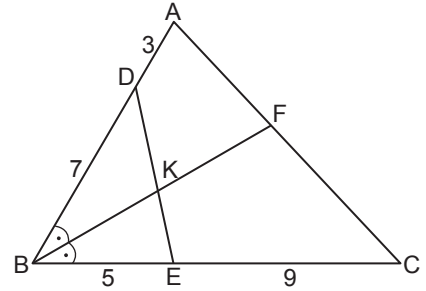
- $[AB] \perp [AC]$ olacak şekilde bir \widehat{ABC} çiziniz.
- Üçgenin iç teğet çemberinin merkezi K noktası olarak belirleyiniz.
- $[BK]$ ışını üçgenin $[AC]$ kenarını E noktasında kesmektedir.
- $|EC| = 9$ cm, $|AE| = 7$ cm'dir.

bilgilerini kullanarak bir çizim yapmalarını istiyor.

Buna göre, Aysun Öğretmen'in yaptırdığı çizimde $|KC|$ kaç santimetredir?

- A) $3\sqrt{7}$ B) 8 C) 11,5 D) 12 E) 16

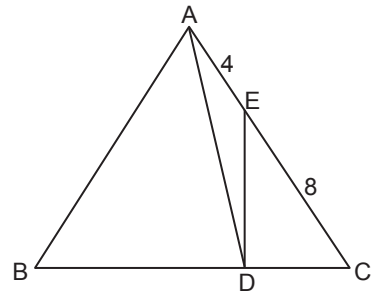
4. Şekilde ABC ve BED birer üçgen, $[DE] \cap [BF] = \{K\}$,
 $m(\widehat{ABF}) = m(\widehat{FBC})$, $|BD| = 7$ birim, $|AD| = 3$ birim,
 $|BE| = 5$ birim ve $|EC| = 9$ birimdir.



Buna göre, $\frac{|KF|}{|KB|}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{7}{9}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

5. Şekilde ABC bir ikizkenar üçgen, $|AB| = |AC|$,
 $2|BD| = 3|DC|$, $|AE| = 4$ cm, $|EC| = 8$ cm,
 $|ED| = 6$ cm'dir.

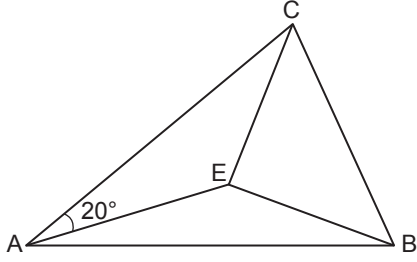


Buna göre, $|AD|$ kaç santimetredir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

Üçgenlerde Eşlik ve Benzerlik - 2

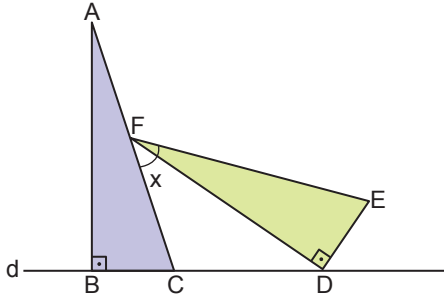
6. Şekildeki ABC üçgeninde $|AC| = |BC|$, $|AE| = |EC|$ ve $[AE]$, \widehat{CAB} 'nin açıortayıdır.



$m(\widehat{CAE}) = 20^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{ABE})$ kaç derecedir?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

7. Şekildeki ABC ile EDF üçgenleri eş ve bu üçgenlerin B, C, D köşeleri d doğrusu üzerindedir. $[AB] \perp [BC]$, $[FD] \perp [DE]$ ve F noktası $[AC]$ 'nin orta noktasıdır.



Buna göre, $m(\widehat{EFC})$ kaç derecedir?

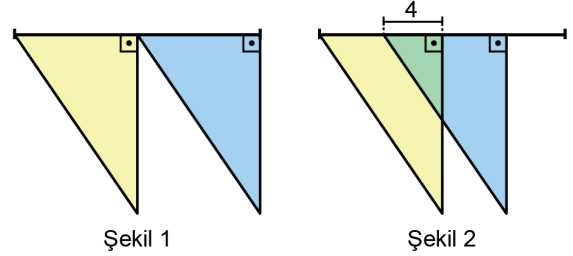
- A) 30 B) 45 C) 52,5 D) 60 E) 75

8. Bir ABC üçgeninde $|AB| = |BC|$, $D \in [AC]$, $E \in [AB]$ ve $\frac{|BC|}{|CD|} = \frac{|AD|}{|AE|}$ 'tir. \widehat{ADE} 'nin açıortayı ile $[AE]$, P noktasında kesilmektedir.

$|BP| = k$ birim olduğuna göre, $|BD|$ 'nin k cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

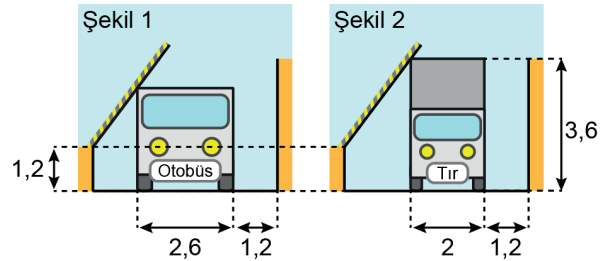
9. Her birinin alanı 50 birimkare olan dik üçgen biçimindeki iki eş bayrak, doğrusal bir tele birer köşeleri telin uç noktalarında bulunacak, birer köşeleri telin orta noktasında çakışık olacak biçimde Şekil 1'deki gibi asılmıştır. Sonra, sağdaki bayrak Şekil 2'deki gibi 4 birim sola kaydırılmış ve bayrakların kapladığı alan 88 birimkare olmuştur.



Sağdaki bayrak 2 birim daha sola kaydırıldığında bayrakların kapladığı alan kaç birimkare olur?

- A) 70 B) 73 C) 75 D) 77 E) 80
(2022 TYT)

10. Bir fabrikanın girişinde, aralarındaki uzaklık 5 metre olan iki duvardan soldakine sabitlenmiş, yerden yüksekliği 1,2 metre olan bir bariyer bulunmaktadır. 2,6 metre genişliğinde ve belirli bir yükseklikteki bir otobüs ile 2 metre genişliğinde ve 3,6 metre yükseklikteki bir tırın sağdaki duvarla aralarında 1,2 metre boşluk olacak şekilde, duvarlara paralel bir biçimde fabrikaya giriş yapabilmeleri için bariyerin bulunması gereken konum aynıdır.

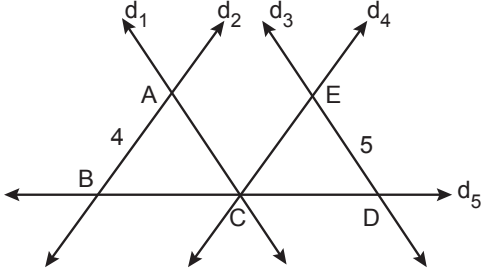


Buna göre, otobüsün yüksekliği kaç metredir?

- A) 2,8 B) 2,9 C) 3 D) 3,1 E) 3,2
(2022 TYT)

Üçgenlerde Eşlik ve Benzerlik - 1

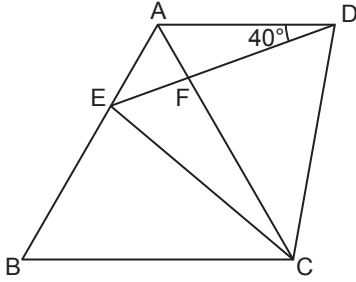
1. Şekilde $d_1 \parallel d_3$, $d_2 \parallel d_4$ ve $|BC| = |CD|$ 'tir.



$|AB| = 4$ cm, $|DE| = 5$ cm olduğuna göre, $|AC| + |CE|$ kaç santimetredir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

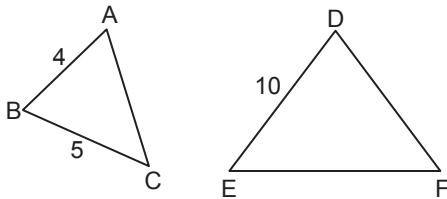
2. Şekilde ABC ve DEC üçgenleri eşkenar üçgenlerdir.



$m(\widehat{ADE}) = 40^\circ$ ve E noktası, $[AB]$ kenarının üzerinde olduğuna göre, $m(\widehat{BEC})$ kaç derecedir?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

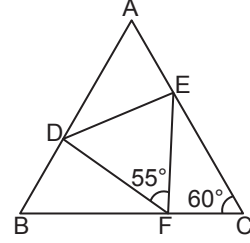
3. Şekildeki ABC ve DEF üçgenlerinde $\widehat{ABC} \sim \widehat{FDE}$ 'dir.



$|AB| = 4$ cm, $|BC| = 5$ cm ve $|DE| = 10$ cm olduğuna göre, $|DF|$ kaç santimetredir?

- A) 14 B) 12 C) 10 D) 9 E) 8

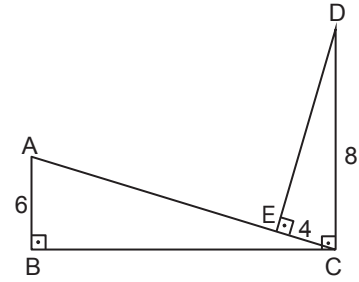
4. Şekildeki ABC ve DEF üçgenlerinde $\widehat{ABC} \sim \widehat{EFD}$ 'dir.



$m(\widehat{ACB}) = 60^\circ$ ve $m(\widehat{EFD}) = 55^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

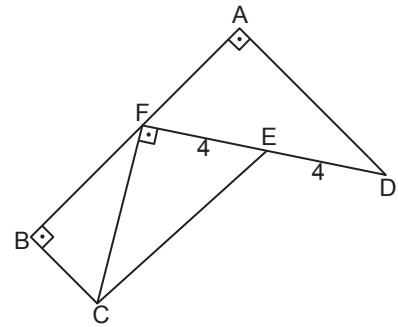
5. Şekilde ABC ve CDE birer üçgen, $[AB] \perp [BC]$, $[CD] \perp [BC]$ ve $[AC] \perp [DE]$ 'tir.



$|AB| = 6$ cm, $|EC| = 4$ cm ve $|CD| = 8$ cm olduğuna göre, $|AE|$ kaç santimetredir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

6. Şekildeki ADF ve BCF dik üçgenlerinde $[AD] \perp [AF]$ ve $[BC] \perp [BF]$ 'tir.

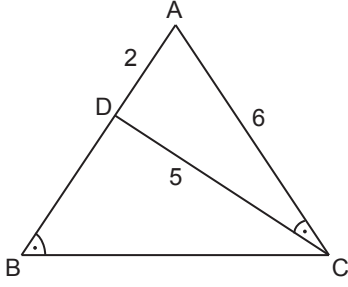


$F \in [AB]$, $E \in [DF]$, $[FC] \perp [FD]$ ve $|AF| = 2|BC|$, $|ED| = |EF| = 4$ cm olduğuna göre, $|CE|$ kaç santimetredir?

- A) $4\sqrt{5}$ B) 6 C) $4\sqrt{2}$ D) 4 E) $2\sqrt{3}$

Üçgenlerde Eşlik ve Benzerlik - 1

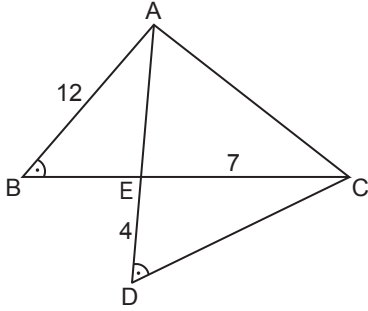
7. Şekildeki ABC üçgeninde $D \in [AB]$ ve $m(\widehat{ACD}) = m(\widehat{ABC})$ 'tir.



$|AD| = 2$ cm, $|AC| = 6$ cm ve $|CD| = 5$ cm olduğuna göre, $|BC|$ kaç santimetredir?

- A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 10

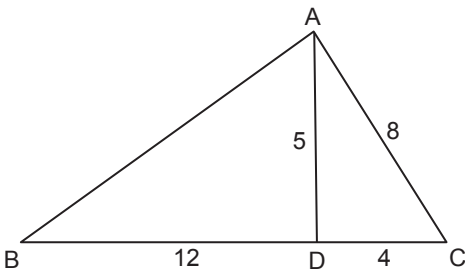
8. Şekilde ABC ve ADC birer üçgen, $[AD] \cap [BC] = \{E\}$, $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ADC})$ ve $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{DEC})$ 'tir.



$|DE| = 4$ cm, $|AB| = 12$ cm ve $|EC| = 7$ cm olduğuna göre, $|AC|$ kaç santimetredir?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 21 E) 24

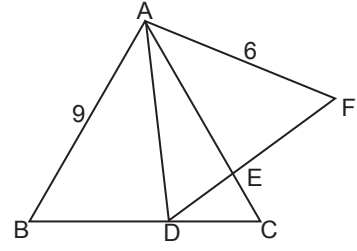
9. Şekilde ABC bir üçgen, $|AC| = 8$ cm, $|CD| = 4$ cm, $|AD| = 5$ cm ve $|BD| = 12$ cm'dir.



Buna göre, $|AB|$ kaç santimetredir?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

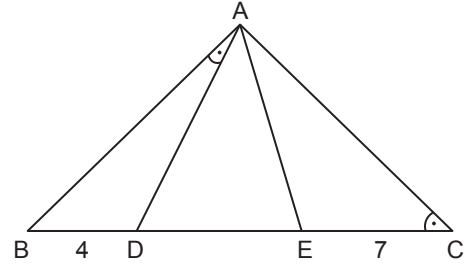
10. Şekildeki ABC ve ADF eşkenar üçgenlerinde $D \in [BC]$ ve $[AC] \cap [DF] = \{E\}$ 'tir.



$|AB| = 9$ cm ve $|AF| = 6$ cm olduğuna göre, $|AE|$ kaç santimetredir?

- A) 3 B) 4 C) $\frac{9}{2}$ D) 5 E) $\frac{21}{4}$

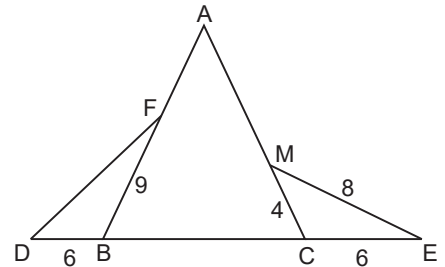
11. Şekilde ADE bir eşkenar üçgen, $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{BCA})$, $|EC| = 7$ cm, $|BD| = 4$ cm ve B, D, E, C noktaları doğrusaldır.



Buna göre, $|DE|$ kaç santimetredir?

- A) $2\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{6}$ C) 5 D) $2\sqrt{7}$ E) 6

12. Şekilde ABC bir ikizkenar üçgen, $|AB| = |AC|$, $|BD| = |CE| = 6$ cm, $|BF| = 9$ cm, $|CM| = 4$ cm, $|ME| = 8$ cm ve D, B, C, E noktaları doğrusaldır.

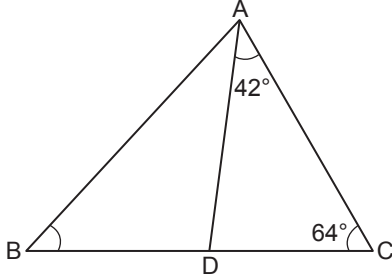


Buna göre, $|DF|$ kaç santimetredir?

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

Üçgenlerde Temel Kavramlar - 2

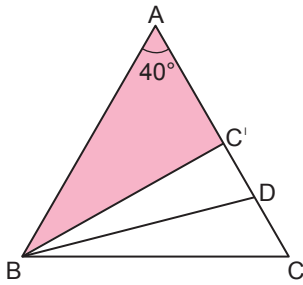
1. Şekildeki ABC üçgeninde $D \in [BC]$, $m(\widehat{DAC}) = 42^\circ$, $m(\widehat{ACD}) = 64^\circ$ ve $|AB| = |AC| + |CD|$ 'tir.



Buna göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?

- A) 32 B) 37 C) 42 D) 47 E) 52

2. Şekilde köşeleri A, B ve C harfleriyle isimlendirilmiş ikizkenar üçgen biçimindeki ABC kartonunda, $|AB| = |AC|$ ve $m(\widehat{BAC}) = 40^\circ$ dir. C köşesi $D \in [AC]$ olacak biçimde $[BD]$ boyunca katlandığında, $[AC]$ üzerinde bir C' noktasına karşılık gelmektedir.



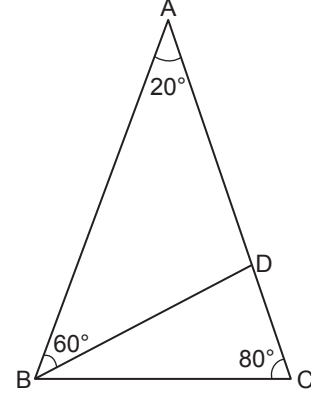
Buna göre,

- I. $|BC| > |AC|$
 II. $|BC| > |CC'|$
 III. $|BD| > |AD|$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

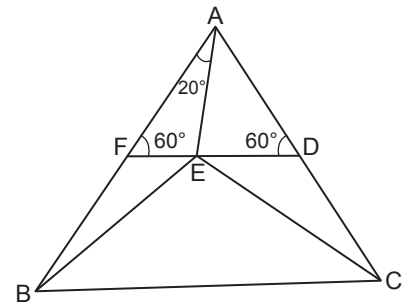
3. Şekilde ABC bir üçgen, $D \in [AC]$, $m(\widehat{BAC}) = 20^\circ$, $m(\widehat{ABD}) = 60^\circ$ ve $m(\widehat{BCD}) = 80^\circ$ tir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $|DC| < |BD|$
 B) $|BD| < |AD|$
 C) $|BD| = |BC|$
 D) $|AB| < |BC|$
 E) $|AB| = |AC|$

4. Şekilde AFD bir eşkenar üçgen, $m(\widehat{FAE}) = 20^\circ$, $|FE| = |DC|$ ve $|BE| = |EC|$ 'tir.



Buna göre,

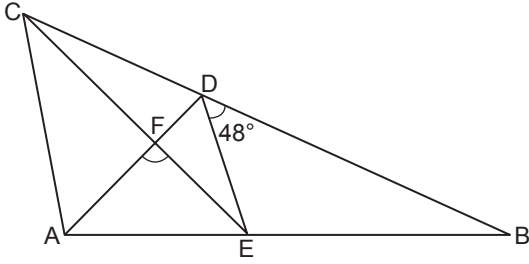
- I. $|AE| > |EC|$
 II. $|AE| = |BE|$
 III. $|AB| > |BC|$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Üçgenlerde Temel Kavramlar - 2

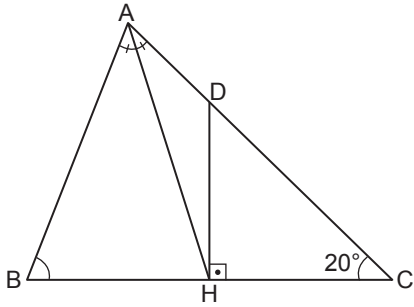
5. Şekilde ABC bir üçgen, $[AD] \cap [CE] = \{F\}$, $|AC| = |AD| = |AE|$ ve $|CE| = |EB|$ 'tir.



EDB açısının ölçüsü 48° olduğuna göre, AFE açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 98 B) 96 C) 92 D) 91 E) 90

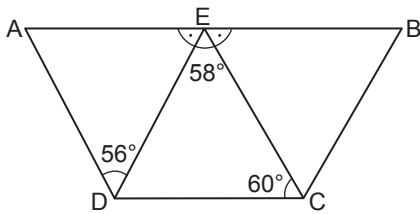
6. Şekilde ABC bir üçgen, $m(\widehat{BAH}) = m(\widehat{HAC})$, $m(\widehat{DHC}) = 90^\circ$, $m(\widehat{HCD}) = 20^\circ$ ve $2|AH| = |DC|$ 'tir.



Buna göre, $m(\widehat{ABH})$ kaç derecedir?

- A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

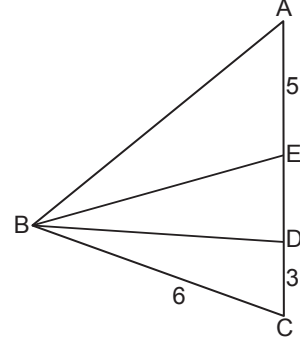
7. Şekilde, A, E ve B noktaları doğrusal, $|EB| = |EC|$, $m(\widehat{DEC}) = 58^\circ$, $m(\widehat{ADE}) = 56^\circ$, $m(\widehat{ECD}) = 60^\circ$ ve $m(\widehat{AED}) = m(\widehat{BEC})$ 'tir.



Buna göre, en uzun kenar aşağıdakilerden hangisidir?

- A) [AD] B) [BC] C) [DC]
D) [DE] E) [EC]

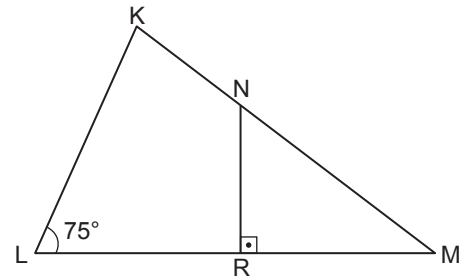
8. Şekilde ABC bir üçgen, $|BE| = |BD|$, $|AE| = 5$ cm, $|DC| = 3$ cm ve $|BC| = 6$ cm'dir.



Buna göre, $|AB|$ 'nin santimetre cinsinden alabileceği en küçük tam sayı değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 8 B) 7 C) 5 D) 4 E) 2

9. Şekildeki KLM üçgeninde; $[NR]$, $[LM]$ 'nin orta dikmesi, $|LK| = |NM|$ ve $m(\widehat{KLM}) = 75^\circ$ dir.

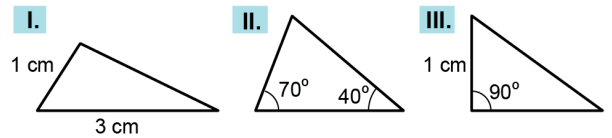


Buna göre, $m(\widehat{KNR})$ kaç derecedir?

- A) 105 B) 115 C) 125 D) 135 E) 145

10. Kenarlarından birinin uzunluğu diğer iki kenar uzunluğunun aritmetik ortalamasına eşit olan üçgenlere ortalama üçgen denir.

Buna göre,



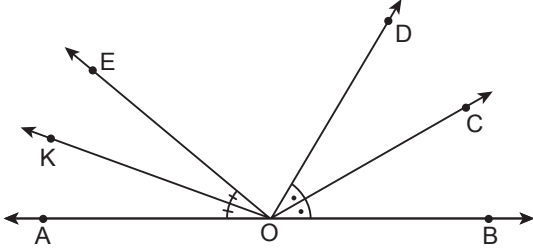
üçgenlerinden hangileri ortalama üçgen olabilir?

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

(2021 TYT)

Üçgenlerde Temel Kavramlar - 1

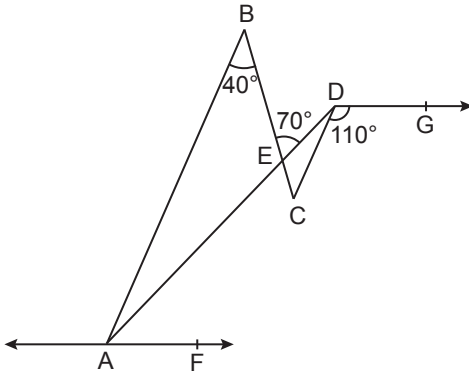
1. Şekilde A, O ve B noktaları doğrusal,
 $m(\widehat{AOK}) = m(\widehat{KOE})$, $m(\widehat{DOC}) = m(\widehat{COB})$,
 $m(\widehat{KOD}) = 100^\circ$ ve $m(\widehat{EOC}) = 110^\circ$ dir.



Buna göre, $m(\widehat{EOD})$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

2. Şekilde $[AB] \parallel [CD]$, $AF \parallel [DG]$, $[AD] \cap [BC] = \{E\}$,
 $m(\widehat{ABC}) = 40^\circ$, $m(\widehat{BED}) = 70^\circ$ ve $m(\widehat{CDG}) = 110^\circ$ dir.



Buna göre, $m(\widehat{DAF})$ kaç derecedir?

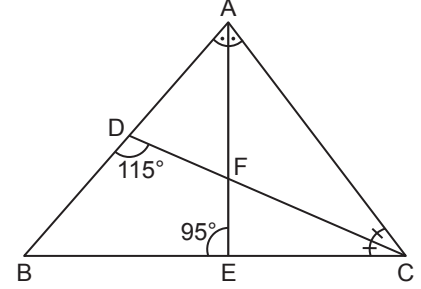
- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

3. Bir üçgenin iç açılarının ölçüleri 3, 5 ve 7 sayıları ile doğru orantılıdır.

Buna göre, bu üçgenin en büyük dış açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 160 B) 144 C) 135 D) 120 E) 96

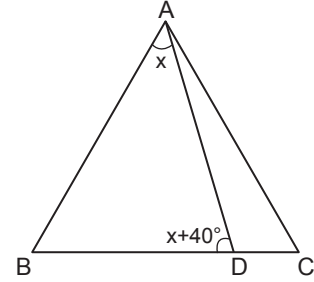
4. Şekildeki ABC üçgeninde $[AE] \cap [CD] = \{F\}$,
 $m(\widehat{BAE}) = m(\widehat{EAC})$, $m(\widehat{ACD}) = m(\widehat{DCB})$,
 $m(\widehat{BDC}) = 115^\circ$ ve $m(\widehat{AEB}) = 95^\circ$ dir.



Buna göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?

- A) 60 B) 55 C) 50 D) 45 E) 40

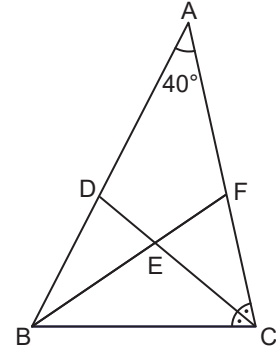
5. Şekildeki ABC eşkenar üçgeninde, $m(\widehat{BAD}) = x$ ve
 $m(\widehat{BDA}) = x + 40^\circ$ dir.



Buna göre, $m(\widehat{CDA})$ kaç derecedir?

- A) 70 B) 80 C) 100 D) 110 E) 120

6. Şekildeki ABC üçgeninde $[BF] \cap [CD] = \{E\}$,
 $m(\widehat{ACD}) = m(\widehat{DCB})$ ve $|BD| = |BE|$ 'tir.

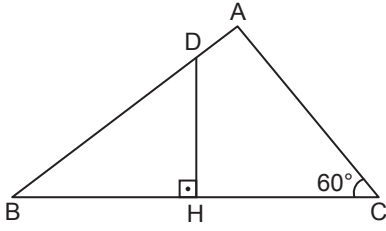


$m(\widehat{BAC}) = 40^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{FBC})$ kaç derecedir?

- A) 55 B) 50 C) 45 D) 40 E) 35

Üçgenlerde Temel Kavramlar - 1

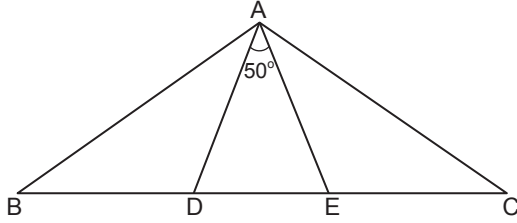
7. Şekildeki ABC üçgeninde $[DH] \perp [BC]$, $|BH| = |HC|$ ve $|DB| = |AC|$ 'tir.



$m(\widehat{ACB}) = 60^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{BDH})$ kaç derecedir?

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

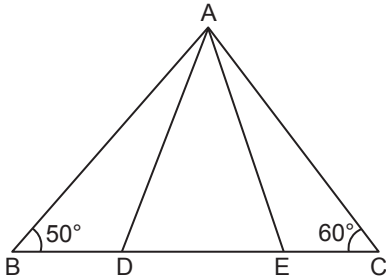
8. Şekildeki ABC üçgeninde $|BD| = |DA|$ ve $|AE| = |EC|$ 'tir.



$m(\widehat{DAE}) = 50^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{CAB})$ kaç derecedir?

- A) 65 B) 85 C) 115 D) 125 E) 135

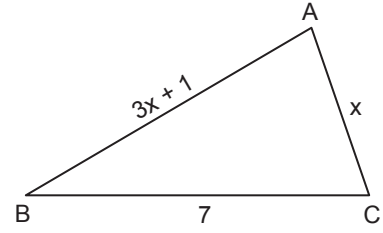
9. Şekildeki ABC üçgeninde B, D, E, C noktaları doğrusal, $m(\widehat{ACB}) = 2 \cdot m(\widehat{DAE}) = 60^\circ$ ve $m(\widehat{ABC}) = 2 \cdot m(\widehat{EAC}) = 50^\circ$ tir.



Buna göre, ADE üçgeninin kenar uzunlukları için aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $|DE| < |AE| < |AD|$ B) $|AE| < |AD| < |DE|$
C) $|DE| < |AD| < |AE|$ D) $|AD| < |DE| < |AE|$
E) $|AE| < |DE| < |AD|$

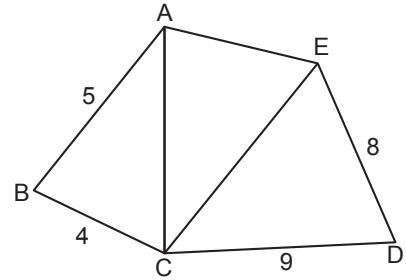
10. Şekildeki ABC üçgeninde $|AB| = (3x + 1)$ cm, $|AC| = x$ cm ve $|BC| = 7$ cm'dir.



Buna göre, ABC üçgeninin çevresinin uzunluğunun alabileceği en büyük tam sayı değeri kaç santimetredir?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

11. Şekildeki ABC ve CED üçgenlerinde $|CD| = 9$ cm, $|ED| = 8$ cm, $|AB| = 5$ cm ve $|BC| = 4$ cm'dir.



Buna göre, ACE üçgeninin çevresinin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaç santimetredir?

- A) 53 B) 51 C) 49 D) 47 E) 45

12. Aşağıdaki uzunluklardan hangisi bir üçgenin kenar uzunlukları olamaz?

- A) 2 cm, 4 cm, 5 cm
B) 3 cm, 7 cm, 8 cm
C) 4 cm, 4 cm, 9 cm
D) 5 cm, 5 cm, 5 cm
E) 5 cm, 11 cm, 12 cm



CEVAP ANAHTARI

1. Aşağıda verilen ifadelerden doğru olanların yanındaki kutuya “D”, yanlış olanların yanındaki kutuya “Y” yazınız.

- D x TL'ye alınan bir ürün %20 kârla satılırsa bu ürünün satış fiyatı $\frac{120x}{100}$ TL'ye eşit olur.
- D Bir tuzlu su karışımına su eklendiğinde bu karışımın tuz oranı azalır.
- D Kâr elde edilen bir satış işlemi için satış fiyatı, alış fiyatı ile kârın toplamına eşittir.
- Y Herhangi bir karışımın bir miktarının dökülmesi karışımı oluşturan maddelerin oranlarını değiştirir.
- Y Bir yolu A km/sa. hızla gidip B km/sa. hızla dönen bir otomobilin bu yolculuktaki ortalama hızı $\frac{A+B}{2}$ km/sa. tir.

2. Aşağıda numaralarla verilen sorularla, harflerle verilen yanıtları doğru bir şekilde eşleştirerek yanındaki kutuya yazınız.

- 1) 4 kg şeker, 6 kg un ve 10 kg su karıştırıldığında elde edilen karışımın şeker oranı yüzde kaç olur? d a 800
- 2) Saatteki hızı 144 km olan bir trenin hızı m/sn. cinsinden kaçtır? b b 40
- 3) Alış fiyatı üzerinden %25 kârla satılan bir ürün, satış fiyatı üzerinden %10 indirim yapıldığında 900 TL'ye satılmıştır. Buna göre, bu ürünün alış fiyatı kaç TL'dir? a c $\frac{15}{2}$
- 4) Aralarında 150 km bulunan iki araç 120 km/sa. ve 100 km/sa. hızlarla aynı yönde ve aynı anda hareket ettikten kaç saat sonra yan yana gelirler? c d 20
- e $\frac{15}{22}$

3. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere doğru yanıtları yazınız.

a)	80 km/sa. hızla 3 saatte alınan yol240..... km'dir.
b)	300 TL'ye alınan bir ürün %5..... zararla satılırsa satış fiyatı 285 TL olur.
c)	%20'si şeker olan 120 g şekerli su karışımından40..... g su buharlaştırıldığında karışımın şeker oranı %30 olur.
d)	Aralarında 360 km bulunan iki hareketli 80 km/sa. ve 100 km/sa. hızlarla birbirlerine doğru aynı anda hareket ederlerse2..... saat sonra karşılaşırlar.



CEVAP ANAHTARI

4. A noktasından B noktasına 40 km/sa. hızla giden bir araç, B noktasından A noktasına 60 km/sa. hızla geri dönmüştür.

Buna göre, bu aracın gidiş-dönüşteki ortalama hızının kaç km/sa. olduğunu bulunuz? (48 km/sa.)

5. Bir mağazada satılan gömleklere önce %20 indirim, sonra indirimli fiyat üzerinden %25 indirim daha uygulanarak bu gömlekler 240 TL'ye satılmıştır.

Buna göre, bu gömleklerin indirim uygulanmadan önceki fiyatı kaç TL'dir? (400 TL)

6. A kabındaki %25'i tuz olan 200 gramlık tuzlu su karışımının bir miktarı dökülmüştür. B kabındaki %40'ı tuz olan 320 gramlık tuzlu su karışımının ise x gramı dökülüp, dökülen miktar kadar su eklenmiştir.

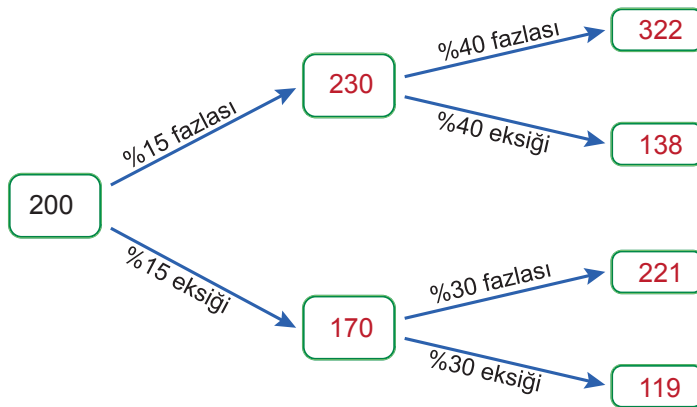
Son durumda A ve B kaplarında bulunan karışımın tuz oranları eşit olduğuna göre, x kaçtır? (120 g)

7. Aşağıdaki tabloda bir karışımındaki malzeme miktarları verilmiştir.

Malzeme	Miktar (g)	Karışım Yüzdesi (%)
Yağ	21	14
Un	27	18
Şeker	9	6
Tuz	18	12
Su	45	30
Süt	30	20

Buna göre, bu malzemelerin karışım yüzdelerini yanlarına yazınız.

8. Aşağıdaki boş kutulara, 200 sayısından başlayarak okların üzerinde yazan ifadelerden elde edilen sonuçları yazınız.





Denklem ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar - 2

1. Aşağıda verilen ifadelerden doğru olanların yanındaki kutuya “D”, yanlış olanların yanındaki kutuya “Y” yazınız.

- x TL'ye alınan bir ürün %20 kârla satılırsa bu ürünün satış fiyatı $\frac{120x}{100}$ TL'ye eşit olur.
- Bir tuzlu su karışımına su eklendiğinde bu karışımın tuz oranı azalır.
- Kâr elde edilen bir satış işlemi için satış fiyatı, alış fiyatı ile kârın toplamına eşittir.
- Herhangi bir karışımın bir miktarının dökülmesi karışımı oluşturan maddelerin oranlarını değiştirir.
- Bir yolu A km/sa. hızla gidip B km/sa. hızla dönen bir otomobilin bu yolculuktaki ortalama hızı $\frac{A+B}{2}$ km/sa. tir.

2. Aşağıda numaralarla verilen sorularla, harflerle verilen yanıtları doğru bir şekilde eşleştirerek boş kutulara yazınız.

- | | | |
|--|--------------------------|--------------------|
| 1) 4 kg şeker, 6 kg un ve 10 kg su karıştırıldığında elde edilen karışımın şeker oranı yüzde kaç olur? | <input type="checkbox"/> | a) 800 |
| 2) Saatteki hızı 144 km olan bir trenin hızı m/sn. cinsinden kaçtır? | <input type="checkbox"/> | b) 40 |
| 3) Alış fiyatı üzerinden %25 kârla satılan bir ürün, satış fiyatı üzerinden %10 indirim yapıldığında 900 TL'ye satılmıştır. Buna göre, bu ürünün alış fiyatı kaç TL'dir? | <input type="checkbox"/> | c) $\frac{15}{2}$ |
| 4) Aralarında 150 km bulunan iki araç 120 km/sa. ve 100 km/sa. hızlarla aynı yönde ve aynı anda hareket ettikten kaç saat sonra yan yana gelirler? | <input type="checkbox"/> | d) 20 |
| | | e) $\frac{15}{22}$ |

3. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere doğru yanıtları yazınız.

a)	80 km/sa. hızla 3 saatte alınan yol km'dir.
b)	300 TL'ye alınan bir ürün % zararla satılırsa satış fiyatı 285 TL olur.
c)	%20'si şeker olan 120 g şekerli su karışımından g su buharlaştırıldığında karışımın şeker oranı %30 olur.
d)	Aralarında 360 km bulunan iki hareketli 80 km/sa. ve 100 km/sa. hızlarla birbirlerine doğru aynı anda hareket ederlerse saat sonra karşılaşırlar.



Denklem ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar - 2

4. A noktasından B noktasına 40 km/sa. hızla giden bir araç, B noktasından A noktasına 60 km/sa. hızla geri dönmüştür.

Buna göre, bu aracın gidiş-dönüşteki ortalama hızının kaç km/sa. olduğunu bulunuz.

5. Bir mağazada satılan gömleklere önce %20 indirim, sonra indirimli fiyat üzerinden %25 indirim daha uygulanarak bu gömlekler 240 TL'ye satılmıştır.

Buna göre, bu gömleklerin indirim uygulanmadan önceki fiyatı kaç TL'dir?

6. A kabındaki %25'i tuz olan 200 gramlık tuzlu su karışımının bir miktarı dökülmüştür. B kabındaki %40'ı tuz olan 320 gramlık tuzlu su karışımının ise x gramı dökülüp, dökülen miktar kadar su eklenmiştir.

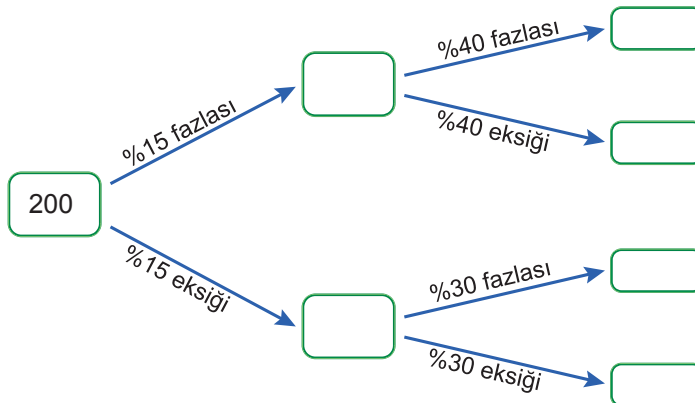
Son durumda A ve B kaplarında bulunan karışımın tuz oranları eşit olduğuna göre, x kaçtır?

7. Aşağıdaki tabloda bir karışımındaki malzeme miktarları verilmiştir.

Malzeme	Miktar (g)	Karışım Yüzdesi (%)
Yağ	21	
Un	27	
Şeker	9	
Tuz	18	
Su	45	
Süt	30	

Buna göre, bu malzemelerin karışım yüzdelerini yanlarına yazınız.

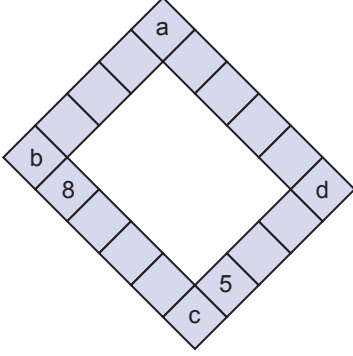
8. Aşağıdaki boş kutulara, 200 sayısından başlayarak okların üzerinde yazan ifadelerden elde edilen sonuçları yazınız.





Denklem ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar - 6

1. Aşağıdaki karelerin içine yazılan sayılar komşu iki karedeki sayıların toplamıdır.



Karelerin içinde verilen sayılara göre, $a \cdot b + c \cdot d$ değeri kaçtır?

- A) 16 B) 25 C) 30 D) 34 E) 55
2. Elif, Mehmet ve Zeynep'in katıldığı bir yarışmayla ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.
- Yarışmada toplam 20 soru sorulmuştur.
 - Her soruyu yalnızca ilk cevap hakkını isteyen cevaplandırabilmektedir.
 - Her doğru cevaba 5 puan verilmiştir.
 - Soruyu yanlış cevaplayan yarışmacıdan 5 puan düşülmüş ve diğer iki yarışmacıya ikişer puan verilmiştir.

Yarışmanın sonunda oluşturulan tabloda bazı bilgiler verilmiştir.

	Doğru Sayısı	Yanlış Sayısı	Toplam Puan
Elif		1	
Mehmet		2	26
Zeynep	4		16

Buna göre, yarışma sonunda Elif'in toplam puanı kaçtır?

- A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

3. Bir yardım kampanyasında 1500 paket makarna özdeş kolilere yerleştirilecektir. Bu kolilerden bir kısmına 25 paket makarna, kalan kolilere de 35 paket makarna yerleştirildiğinde 200 paket makarna açıkta kalıyor. 35 paket yerleştirilen koliler değiştirilmeden 25 paket makarna yerleştirilen kolilere 40 paket makarna yerleştirilirse 4 koli boş kalıyor.

Buna göre, bu yardım kampanyasında makarnalar için kullanılan toplam koli sayısı kaçtır?

- A) 25 B) 38 C) 40 D) 44 E) 60

4. Bir kralın 729 altından oluşan bir hazinesi bulunmaktadır. Bu altınların görünüş olarak hepsi aynı fakat bir tanesinin kütlesi diğerlerinden farklıdır. Eşit kollu terazi yardımıyla kütlesi farklı olan altın bulunmak istenmektedir.

Buna göre, en az kaç tartım sonunda kütlesi farklı olan altın kesin olarak bulunur?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

5. 20 soruluk çoktan seçmeli bir sınavda her doğru cevap için 5 puan verilirken, her yanlış cevap için 2 puan silinmektedir. Sınava katılan herkesin tüm soruları işaretlediği ve herkesin puanlarının birbirinden farklı olduğu bilinmektedir.

Buna göre, bu sınava katılan en fazla kaç kişi vardır?

- A) 13 B) 17 C) 21 D) 25 E) 29

6. Bir okulda fizik, kimya, biyoloji ve matematik derslerinden eşit sayıda soru sorularak sınav yapılmıştır. Öğrencilerin, bu sınavdan başarılı olması için en az üç dersten başarılı olması ve bir dersten başarılı olması için o dersten sorulan soruların en az yarısını doğru cevaplanması gerekmektedir.

Bu sınavdan başarısız olan bir öğrencinin doğru cevap sayısı en fazla 46 olduğuna göre, sınavda toplam kaç soru vardır?

- A) 100 B) 88 C) 84 D) 72 E) 64

Denklem ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar - 6

7. Kızının doğum günü için kek yapan Aysun Hanım küçük tabaklara 2 tane, büyük tabaklara 3 tane kek koyarak servis yapacaktır.



30 kişilik bir doğum günü planlayan Aysun Hanım'ın küçük tabaklara koyduğu kek sayısı, büyük tabaklara koyduğu kek sayısından 45 fazladır. Doğum gününe katılım planlanan kişi sayısının $\frac{3}{2}$ katı olunca Aysun Hanım kalan keklerin tamamını kullanarak küçük tabaklar ile servise devam etmiştir.

Buna göre, herkesin birer tabak aldığı doğum gününde Aysun Hanım tüm kekler için büyük tabak kullanmayı toplam kaç tabak gerektirdi?

- A) 27 B) 31 C) 35 D) 36 E) 45

8. Birlikte kitap okumaya başlayan Ali ve Betül'ün ilk gün okudukları sayfa sayıları birbirine eşittir. İlk günden sonraki günlerde okudukları sayfa sayıları ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

- Ali, her gün bir önceki gün okuduğu sayfa sayısının en az 2, en fazla 3 katı sayfa okuyor.
- Betül, her gün bir önceki gün okuduğu sayfa sayısının en az 3, en fazla 4 katı sayfa okuyor.

Üçüncü günün sonunda Ali ve Betül toplam 200 sayfa kitap okuduğuna göre, Betül'ün ilk gün okuduğu sayfa sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

9. Bir kırtasiyedeki kitap, defter ve kalemlerin birer adetlerinin alış ile satış fiyatları TL cinsinden tabloda verilmiştir.

Ürün Çeşidi	Alış Fiyatı (TL)	Satış Fiyatı (TL)
Kitap	50	60
Defter	18	24
Kalem	10	12

Bu kırtasiyede 7 günün sonunda bu ürünlerden toplam 92 adet satılmıştır.

Her üründen elde edilen kâr miktarı eşit olduğuna göre, 7 günde kaç adet defter satılmıştır?

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

10. Altı dairesi bulunan bir apartmanın garajına aynı anda toplam 4 araç park edebilmektedir. Bu garaja 30 günlük araç park planı hazırlamak isteyen apartman yönetimi aşağıdaki bilgilere göre plan oluşturmuştur.

- Garajı sadece A, B, C, D, E ve F araçları kullanacaktır.
- Her aracın garajı kullandığı gün sayısı eşittir.
- Garaja her gün kapasitesi kadar araç park edecektir.

1. gün	A	B	C	D
2. gün	B	C	D	E
3. gün	C	D	E	F
4. gün	D	E	F	A
5. gün	E	F	A	B
6. gün	F	A	B	C

⋮

Bu plana göre, A ve B araçlarının aynı anda garaj dışında olduğu kaç gün vardır?

- A) 10 B) 5 C) 4 D) 2 E) 1

11. A şehrinde yaşayan Kerem, B şehrindeki Aslı'yı ziyaret etmek istemektedir. Haritadan bu iki şehir arasındaki yolu belirleyen Kerem, planladığı bir saatte yola çıkıp aracıyla saatte 100 km hızla giderse saat 09.00'da, saatte 60 km hızla giderse aynı gün saat 11.00'de B şehrine varacağını hesaplıyor.

Buna göre, Kerem'in planladığı bu saatte yola çıkıp aynı gün saat 10.00'da B şehrine varması için aracının saatteki hızı kaç km olmalıdır?

- A) 72 B) 75 C) 80 D) 85 E) 88

(2019 TYT)

12. A ve B kentlerinde bulunan birer araç, bu iki kent arasındaki yol üzerinde sabit hızlarla birbirlerine doğru aynı anda harekete başlıyor ve bir süre sonra karşılaşıyorlar. A kentinden harekete başlayan araç karşılaşmalarından 250 dakika sonra B kentine, B kentinden harekete başlayan araç ise karşılaşmalarından 160 dakika sonra A kentine ulaşıyor.

Buna göre, bu araçlar harekete başladıktan kaç dakika sonra karşılaşmışlardır?

- A) 170 B) 180 C) 190 D) 200 E) 210

(2020 TYT)



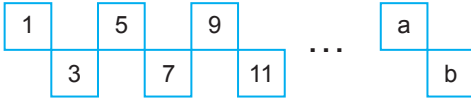
Denklem ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar - 5

1. Bir sınav sonucunu değerlendirmek için 1'den 10'a kadar notlar kullanılmıştır.

32 öğrencinin katıldığı bu sınavda bu notların her biri en az bir kere kullanıldığına göre, aynı notu alan en çok kaç öğrenci olabilir?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

2. Aşağıda verilen 82 karenin içine tek sayılar belirli bir kurala göre aşağıdaki gibi yazılmıştır.



Buna göre, $a + b$ kaçtır?

- A) 164 B) 168 C) 320 D) 324 E) 328

3. Alya Öğretmen üç öğrencisi Lena, Ada ve Çağan'dan evlerinden bilye getirmelerini istemiş ve en az bilyeyi Lena, en çok bilyeyi Çağan getirmiştir. Alya Öğretmen her birindeki bilye sayısını eşitlemek için bu üç öğrencisi ile sırayla şu şekilde bir uygulama yapmıştır.

- Lena bilyelerinin yarısını,
- Ada toplam bilyelerinin yarısını,
- Çağan toplam bilyelerinin yarısını

diğer iki arkadaşlarına eşit paylaşacaktır.

Son durumda her öğrencide 80 bilye olduğuna göre Lena, Ada ve Çağan'ın evden getirdikleri bilye sayısı sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 30, 60, 150 B) 40, 70, 130 C) 42, 70, 128
D) 50, 60, 130 E) 20, 80, 140

4. Bir torbada bulunan 231 şekeri Defne ile Selim sırasıyla her biri bir öncekinden bir fazla olacak şekilde alıyorlar.

Örneğin; Defne ilk olarak almaya başlarsa önce Defne 1, Selim 2, Defne 3, Selim 4, ...

Buna göre, ilk şekeri Selim alırsa en son şeker alan kişi ve aldığı şeker sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Defne 20 B) Defne 22
C) Selim 19 D) Selim 21
E) Selim 23

5. Kerem Bey, aşağıdaki ilanı veren oto kiralama firmasından bir araç kiralamıştır.

İlk gün	150 TL
Daha sonra devam eden her gün için	50 TL

Kerem Bey bu aracı kaç günlüğüne kiralarsa aracın kiralama ücreti günlük ortalama 60 TL olur?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

6. Bir kırtasiyede A ve B marka iki adet fotokopi makinesi bulunmaktadır. Bu makinelerin fotokopi çekme kapasiteleriyle ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- B marka makinenin bir dakikada çektiği fotokopi sayısı A marka makinenin bir dakikada çektiğinden % 60 daha fazladır.
- B marka makinenin bir adet fotokopi çekiminde tükettiği toner miktarı A marka makinenin bir adet fotokopi çekiminde tükettiği toner miktarından % 25 daha fazladır.

Her iki makineye de özdeş tonerler takılıp makineler ile aralıksız fotokopi çekildiğinde, B makinesinin toneri bittiğinde A makinesinin tonerinin yüzde kaç bitmiş olur?

- A) 80 B) 70 C) 50 D) 25 E) 20

Denklem ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar - 5

7. Aşağıdaki torbaların dört tanesinin içinde her birinin kütlesi 10 gram ve bir tanesinin içinde ise her birinin kütlesi 9 gram olan bilyeler vardır.



1. torbadan 1 tane, 2. torbadan 2 tane, 3. torbadan 3 tane, 4. torbadan 4 tane, 5. torbadan 5 tane bilye alınıp tartıldığına alınan bilyelerin toplam kütlesinin 146 gram olduğu görülüyor.

Buna göre, kütlesi 9 gram olan bilyeler kaçınıcı torbadadır?

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

8. Uğur; Bülent, Ela ve İlker'e paraları kadar para vermiştir. Daha sonra Bülent, Ela ve İlker'e paraları kadar para vermiştir. Son olarak Ela sadece İlker'e parası kadar para vermiştir.

Son durumda her birinde 200 TL olduğuna göre, başlangıçta Uğur'un kaç TL'si vardır?

- A) 500 B) 400 C) 300 D) 200 E) 75

9. Bir ilçede yapılacak tören için ilçede bulunan her okuldan belli sayıda öğrenci ve öğretmen görevlendirilecektir.

Bu görevlendirme,

- 3 ve 3'ten az öğrenci seçilecek okullardan 1 öğretmen,
- 3'ten fazla öğrenci seçilecek okullardan 2 öğretmen,

şeklinde yapılacaktır.

Bir okuldan görevlendirilecek öğrenci sayısı 10'u geçmeyecek ve bu tören için 75 öğretmen görevlendirileceğine göre, en çok kaç öğrenci görevlendirilecektir?

- A) 105 B) 114 C) 324 D) 363 E) 373

10. Aşağıdaki tabloda A ve B işyerlerinde çalışan işçilere ödenecek haftalık ücretler ile günlük yemek ve günlük yol ücretlerine ait bilgiler verilmiştir.

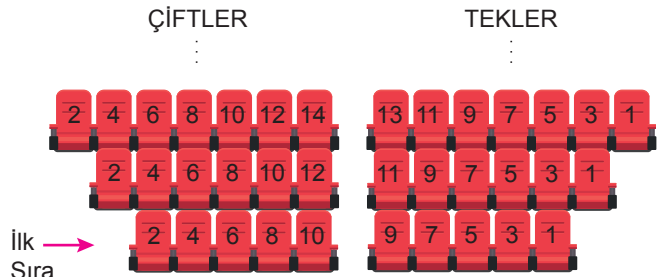
	Haftalık Ücret (TL)	Günlük Yemek Ücreti (TL)	Günlük Yol Ücreti (TL)
A İşyeri	5000	200	a
B İşyeri	6000	150	b

Her iki işyerinde de işçiler sadece hafta içi çalışmakta ve yol ile yemek ücretleri sadece işe gelinen günler için ödenmektedir. A işyerinde çalışan bir işçiye bir hafta boyunca ödenen toplam ücret, B işyerinde çalışan işçiye ödenen toplam ücretten daha fazladır.

Buna göre, aşağıda verilen a ile b arasındaki bağıntılardan hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $a - b > 150$ B) $a - b > 200$ C) $a - b > 250$
D) $a - b < 150$ E) $a - b < 200$

11. Aşağıda bir tiyatro salonunun koltuk düzeni gösterilmiştir.



- İlk sırada 10 tane koltuk vardır.
- Her sıradaki koltuk sayısı biri çiftler biri tekler bölümünde olmak üzere bir ön sıradakine göre 2 fazla olacak şekilde artmaktadır.

Çiftler bölümündeki son koltuğun numarası 68 olduğuna göre, bu tiyatro salonunda toplam kaç koltuk vardır?

- A) 1210 B) 1170 C) 720 D) 620 E) 580

Denklem ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar - 4

1. Kırmızı etin ve fasulyenin yüzer gramında bulunan protein miktarı gram cinsinden tabloda verilmiştir.

Tablo: Yiyeceklerin Protein Miktarı

Yiyecekler	Kırmızı Et (100 g)	Fasulye (100 g)
Protein Miktarı (g)	20	25

Et ve fasulye 80 °C'nin üzerinde pişirildiğinde kırmızı et protein miktarının %10'unu, fasulye ise protein miktarının %20'sini kaybetmektedir.

$$\frac{\text{Et miktarı}}{\text{Fasulye miktarı}} = \frac{3}{5} \text{ olan etli fasulye yemeği}$$

80 °C'nin üzerinde pişirildiğinde et ve fasulyede kalan toplam protein miktarı 38,5 g olduğuna göre, yemekteki kırmızı et kaç gramdır?

- A) 50 B) 75 C) 100 D) 125 E) 150
2. Buzdolabı maliyetinin, çamaşır makinesi maliyetinin 2 katı olduğu bir mağazada buzdolabı %75, çamaşır makinesi %50 kârla satılmaktadır.

Bahar Kampanyası
Buzdolabı
+
Çamaşır Makinesi
ALANA
EKSTRA %10 İNDİRİM

Yukarıdaki afişi gören Mehtap Hanım bu mağazadan, buzdolabını %20, çamaşır makinesini %40 indirimle alacağını ve ikisini birlikte aldığıında indirimli fiyatlar üzerinden %10 indirim daha uygulanacağını öğreniyor.

Buna göre, bu mağazanın Mehtap Hanıma yapacağı satıştan kârı yüzde kaçtır?

- A) 11 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

3. Bir firma ürettiği iki tür radyatörü Model I ve Model II olarak isimlendirmiştir. Bu firmada, bir haftada üretilen radyatörlerin %70'i Model I radyatördür. Model I radyatörün maliyeti, Model II radyatörün maliyetinin %60'ıdır. Model I radyatörü %50 kârla, Model II radyatörü ise %20 kârla satılıyor.

Bu firmada haftalık üretilen radyatörlerin tamamı satıldığına göre, Model II radyatörlerinden elde edilen kârın, Model I radyatörlerinden elde edilen kârı eşit olması için Model II radyatörlerine kârlı fiyat üzerinden yüzde kaç zam yapılmalıdır?

- A) 30 B) $\frac{100}{3}$ C) 40 D) $\frac{125}{3}$ E) 70

4. Bir kuruyemişçi 50 kg cevizi %20, 10 kg bademi ise %50 kârla satarak her iki satıştan eşit kâr elde etmiştir.

Buna göre, cevizin satış fiyatının bademin satış fiyatına oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

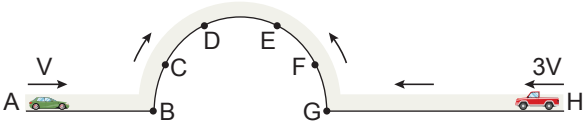
5. Ortak iş kurmayı planlayan iki arkadaşın Lokman'ın parası, Musa'nın parasının 3 katıdır. Lokman parasının %50'sini, Musa ise parasının %90'ını bu işe yatırıyor. Yaptıkları sözleşmeye göre yıl sonunda elde ettikleri kârın %60'ını Lokman, %40'ını ise Musa alıyor.

Bir yıl içinde toplam yatırdıkları paranın % 25'i kadar kâr elde eden bu iki arkadaşın Lokman'ın payına düşen kâr 72 000 TL olduğuna göre, Musa'nın başlangıçta kaç TL si vardı?

- A) 200 000 B) 300 000 C) 450 000
D) 600 000 E) 900 000

Denklem ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar - 4

6. A ve H noktaları arasında gidip gelen araçların kullandıkları yol şekilde modellenmiştir.



Bu pistte $|GH| = 4|AB|$ ve B, C, D, E, F, G noktaları arasındaki yolların uzunlukları birbirine eşittir. A noktasından V hızı ile H noktasından $3V$ hızı ile birbirlerine doğru hareket eden araçlar 1 saat sonra F noktasında karşılaşmıştır.

Buna göre, bu iki araç ilk karşılaşmasından kaç saat sonra tekrar F noktasında karşılaşır?

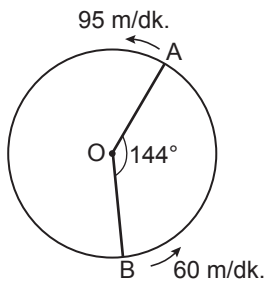
- A) 4 B) 4,5 C) 5 D) 5,5 E) 6

7. Aynı anda ve aynı yerden birbirine göre dik doğrultuda hareket eden A ve B araçlarının hızları $V_A = 10$ km/sa. ve $V_B = 24$ km/sa. 'tir. Araçlar hareket ettikten 2 saat sonra aralarındaki uzaklık 52 km'dir.

Bu araçların başlangıçtaki hızları $V_A = 7$ km/sa. ve $V_B = 24$ km/sa. olsaydı 4 saat sonra aralarındaki uzaklık kaç kilometre olurdu?

- A) 208 B) 124 C) 100 D) 50 E) 25

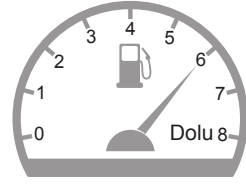
8. 350 metre uzunluğundaki O merkezli dairesel bir pist şekilde modellenmiştir. Bu pistte A ve B noktalarından hareket eden iki aracın hızları sırasıyla 95 m/dk. ve 60 m/dk.'dir.



$m(\widehat{AOB}) = 144^\circ$ olduğuna göre, bu iki araç aynı anda aynı yöne hareket ettikten kaç dakika sonra 3. kez karşılaşır?

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

9. Bir aracın deposundaki yakıt miktarını gösteren eş bölmeli göstergesi 6'yı göstermektedir.

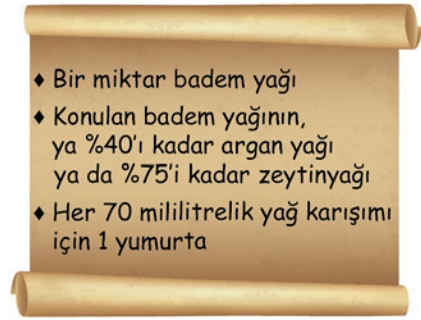


Bu aracın sürücüsü, 320 km yol gittikten sonra 30 L benzin alarak deposunu doldurmuştur.

Bu araç, 1 L yakıtla 16 km yol gidebildiğine göre, deposunun tamamı kaç litre benzinle dolmaktadır?

- A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60

10. Deniz ve Eylül, ellerindeki yumurtaları ve her birinin içinde 60 mililitre yağ bulunan şişelerdeki yağları aşağıda verilen sıra ve oran ile karıştırarak birer saç maskesi karışımı elde ediyorlar.



Her birinde yalnızca iki çeşit yağın bulunduğu bu iki karışım elde edilirken Deniz 1 şişe argan yağının tamamını, Eylül ise 2 şişe zeytinyağının tamamını kullanmıştır.

Buna göre, bu iki karışım için kullanılan toplam yumurta sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

(2019 TYT)

11. Emre her sayfasında eşit sayıda soru bulunan 6 sayfalık bir anketteki tüm soruları, anketin 1. sayfasından başlayarak sırasıyla cevaplamıştır. Emre, 2. sayfada 3 soru cevapladığında anketin % 20'sini tamamlamıştır.

Buna göre, Emre 5. sayfada 3 soru cevapladığında anketin yüzde kaçını tamamlamış olur?

- A) 81 B) 80 C) 75 D) 72 E) 70

(2022 TYT)



Denklemler ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar - 3

1. Alış fiyatı x TL olan bir mal %20 zararla $(x - 40)$ TL'ye satılmıştır.
Buna göre, bu malın alış fiyatı kaç TL'dir?
A) 100 B) 150 C) 200 D) 240 E) 250

2. Bir fabrikada, işçilerinin maaşlarına yapılacak zam için net 2250 TL zam ya da maaşın %15'i kadar zam seçeneği sunulmuştur.

Daha kârlı olduğu için maaşı x TL olan bir işçi 2250 TL'lik zam, maaşı $(x + 500)$ TL olan bir işçi ise %15'lik zam tercih ettiğine göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 14 100 B) 14 450 C) 14 650
D) 15 200 E) 15 500

3. Sezon başında %40 kâr ile satılan bir ürün, sezon sonunda %50 indirim yapılarak 90 TL zarar ile satılmıştır.

Buna göre, bu ürün sezon başında kaç TL'ye satılmaktaydı?

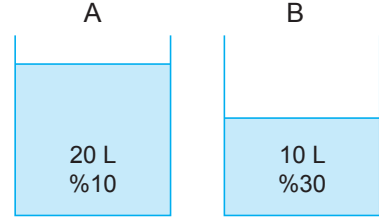
- A) 500 B) 420 C) 300 D) 180 E) 120

4. Bir esnaf tanesi 600 TL'den 20 tane avize almış ve bu avizelerden 4 tanesi taşıma esnasında kırılmıştır.

Bu esnaf aldığı avizelerin tamamından %40 kâr elde etmeyi planladığına göre, kalan avizelerin tanesini kaç TL'den satmalıdır?

- A) 1050 B) 950 C) 900 D) 840 E) 720

5. Özdeş A ve B kaplarında sırasıyla %10'u şeker olan 20 L ve %30'u şeker olan 10 L şekerli su karışımları bulunmaktadır.



Bu kaplardan önce A kabındaki karışımın yarısı B kabına, sonra B kabında oluşan karışımın yarısı tekrar A kabına boşaltılıyor.

Buna göre, son durumda A kabında oluşan karışımın kaç litresi sudur?

- A) 3 B) 7 C) 10 D) 15 E) 17

6. %30'u tuz olan bir tuzlu su karışımının %40'ı buharlaştırılarak yerine aynı miktarda %40'u tuz olan tuzlu su karışımı ekleniyor.

Buna göre, son durumda elde edilen karışımın % kaç tuzdur?

- A) 34 B) 35 C) 40 D) 46 E) 50



Denklem ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar - 3

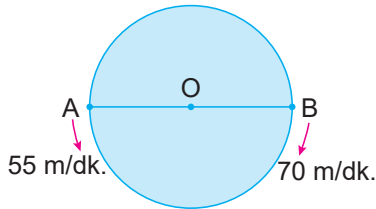
7. 40 kilogramı şeker olan 320 kilogramlık şekerli su karışımındaki su oranı yüzde kaçtır?
A) 12,5 B) 25,5 C) 52,5 D) 77,5 E) 87,5

8. Tuz oranı %10 olan 80 kg tuzlu su ile tuz oranı %30 olan 120 kg tuzlu su karıştırılıyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Karışımın tuz oranı %22'dir.
B) Karışımındaki su miktarı 78 kg'dır.
C) Karışımındaki tuz miktarı 44 kg'dır.
D) Karışımın su oranı %78'dir.
E) Karışımın miktarı 200 kg'dır.

9. Şekildeki O merkezli dairesel pistin etrafında A ve B noktalarından sırası ile 55 m/dk. ve 70 m/dk. hızlarla aynı anda birbiri ile zıt yönde harekete başlayan iki hareketli 12 dakika sonra ikinci kez karşılaşmışlardır.



Buna göre, pistin çevresi kaç metredir?

- A) 1000 B) 750 C) 500
D) 250 E) 125

10. Bir hareketli 20 kilometrelik bir rampayı saatte 40 km hızla çıkmış ve geri kalan 120 kilometrelik yolu ise saatte 80 km hızla almıştır.

Buna göre, bu hareketlinin toplam yol boyunca ortalama hızı saatte kaç kilometredir?

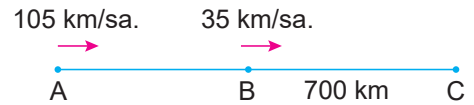
- A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

11. Bir otobüs bir yolun $\frac{2}{5}$ 'ini saatte V km hızla, kalanını saatte 2V km hızla giderse yolun tamamını 21 saatte almaktadır.

Bu otobüs saatte $\frac{3V}{2}$ km hızla giderse yolun tamamını kaç saatte alır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

12. A ve B noktalarından sırasıyla 105 km/sa. ve 35 km/sa. hızlarla aynı anda ve aynı yöne doğru hareket eden iki araç C noktasında yan yana geliyor.



B ve C noktaları arasındaki uzaklık 700 km olduğuna göre, A ve B noktaları arasındaki uzaklık kaç kilometredir?

- A) 1200 B) 1400 C) 1450
D) 2100 E) 2150



CEVAP ANAHTARI

1. Aşağıda numaralarla verilen sorularla, harflerle verilen yanıtları doğru bir şekilde eşleştirerek yanındaki kutuya yazınız.

- | | | |
|--|---|-----------------|
| 1) a ve b sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere, $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$ ve $a + b = 70$ ise a kaçtır? | e | a 160 |
| 2) x ve y sıfırdan farklı tam sayılar olmak üzere, $\frac{x}{y} = \frac{4}{7}$ ve $\frac{y}{z} = 2$ ise $\frac{z}{x}$ kaçtır? | b | b $\frac{7}{8}$ |
| 3) $2x + 1$ ve $y - 2$ sayıları doğru orantılıdır. $x = 7$ iken $y = 5$ ise $x = 2$ iken y kaçtır? | c | c 3 |
| 4) Bir traktörün arka ve ön tekerleklerinin yarıçaplarının uzunlukları oranı $\frac{8}{3}$ 'tür. Arka tekerleğin 60 tur döndüğü bir yolda ön tekerlek kaç tur döner? | a | d 150 |
| | | e 30 |
| | | f $\frac{2}{7}$ |

2. $\frac{k-4}{k+6} = \frac{1}{3}$ orantısının kullanılabilceği bir problem yazınız. (Yanıt öğrenciye bırakılmıştır.)

3. 5,2 m uzunluğundaki bir tahta 6, 8 ve 12 sayıları ile doğru orantılı olacak şekilde üç parçaya bölünecektir. Buna göre, her bir parçanın uzunluğunu bulunuz. (1,2 m - 1,6 m - 2,4 m)

4. x, y ve z sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere,

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} \text{ ve } 3x - 2y + z = 36 \text{ olduğuna göre, } x - y + z \text{ değerini bulunuz. (24)}$$

5. 126 tane ceviz, yaşları 9, 15 ve 18 olan üç kardeş arasında yaşları ile ters orantılı olacak şekilde paylaşılıyor. Buna göre, küçük kardeş kaç tane ceviz alır? (60)



CEVAP ANAHTARI

6. Bir sayının 3 fazlasının 7 katının yarısı, bu sayının 3 katının 4 eksiğine eşittir.

Bu sayının,

- a) 10 katının 35 fazlasını, (-255)
b) 2 fazlasının 3 katını (-81)

bulunuz.

7. Toplamları 108 olan iki sayıdan büyüğü, küçüğüne bölündüğünde bölüm 6 kalan 10'dur.

Buna göre, bu sayıları bulunuz. (94 - 14)

8. Bir telin $\frac{2}{9}$ 'u kesildiğinde orta noktası 20 cm yer değiştirmektedir.

Buna göre, telin kesilmeden önceki uzunluğunu bulunuz. (180)

9. Ahmet bir işi tek başına 12 günde, Mehmet ise aynı işi tek başına 24 günde bitirebilmektedir.

Buna göre,

- a) İkiisi birlikte bu işi, (8)
b) İkiisi birlikte işe başladıktan 2 gün sonra Ahmet işi bırakırsa Mehmet kalan işi tek başına (18)

kaç günde bitirir?

10. Anne, baba ve üçer yıl arayla doğmuş üç çocuktan oluşan bir ailenin yaşları toplamı 101'dir. 2 yıl önce çocukların yaşları toplamı annenin bugünkü yaşına eşittir.

Baba doğduğunda annenin doğmasına 5 yıl olduğuna göre, en küçük çocuğun bugünkü yaşını bulunuz.

(9)



Denklem ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar - 1

1. Aşağıda numaralarla verilen sorularla, harflerle verilen yanıtları doğru bir şekilde eşleştirerek yanındaki kutuya yazınız.

1) a ve b sıfırdan farklı gerçekte sayılar olmak üzere, $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$ ve $a + b = 70$ ise a kaçtır?

a 160

2) x ve y sıfırdan farklı tam sayılar olmak üzere, $\frac{x}{y} = \frac{4}{7}$ ve $\frac{y}{z} = 2$ ise $\frac{z}{x}$ kaçtır?

b $\frac{7}{8}$

3) $2x + 1$ ve $y - 2$ sayıları doğru orantılıdır.
x = 7 iken y = 5 ise x = 2 iken y kaçtır?

c 3

d 150

4) Bir traktörün arka ve ön tekerleklerinin yarıçaplarının uzunlukları oranı $\frac{8}{3}$ 'tür.
Arka tekerleğin 60 tur döndüğü bir yolda ön tekerlek kaç tur döner?

e 30

f $\frac{2}{7}$

2. $\frac{k-4}{k+6} = \frac{1}{3}$ orantısının kullanılabileceği bir problem yazınız.

3. 5,2 m uzunluğundaki bir tahta 6, 8 ve 12 sayıları ile doğru orantılı olacak şekilde üç parçaya bölünecektir.
Buna göre, her bir parçanın uzunluğunu bulunuz.

4. x, y ve z sıfırdan farklı gerçekte sayılar olmak üzere,

$\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ ve $3x - 2y + z = 36$ olduğuna göre, $x - y + z$ değerini bulunuz.

5. 126 tane ceviz, yaşları 9, 15 ve 18 olan üç kardeş arasında yaşları ile ters orantılı olacak şekilde paylaşılıyor.
Buna göre, küçük kardeş kaç tane ceviz alır?



Denklem ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar - 1

6. Bir sayının 3 fazlasının 7 katının yarısı, bu sayının 3 katının 4 eksiğine eşittir.

Bu sayının,

- a) 10 katının 35 fazlasını,
- b) 2 fazlasının 3 katını

bulunuz.

7. Toplamları 108 olan iki sayıdan büyüğü, küçüğüne bölündüğünde bölüm 6 kalan 10'dur.

Buna göre, bu sayıları bulunuz.

8. Bir telin $\frac{2}{9}$ 'u kesildiğinde orta noktası 20 cm yer değiştirmektedir.

Buna göre, telin kesilmeden önceki uzunluğunu bulunuz.

9. Ahmet bir işi tek başına 12 günde, Mehmet ise aynı işi tek başına 24 günde bitirebilmektedir.

Buna göre,

- a) İki kişi birlikte bu işi,
- b) İki kişi birlikte işe başladıktan 2 gün sonra Ahmet işi bırakırsa Mehmet kalan işi tek başına

kaç günde bitirir?

10. Anne, baba ve üçer yıl arayla doğmuş üç çocuktan oluşan bir ailenin yaşları toplamı 101'dir. 2 yıl önce çocukların yaşları toplamı annenin bugünkü yaşına eşittir.

Baba doğduğunda annenin doğmasına 5 yıl olduğuna göre, en küçük çocuğun bugünkü yaşını bulunuz.



Denklem ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar - 2

1. a, b ve c pozitif gerçel sayılardır.

$$\frac{a}{5} = \frac{b}{16} = c$$

$$\sqrt{c + \sqrt{ac + \sqrt{bc^3}}} = 10$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 90 B) 105 C) 125 D) 130 E) 150

2. Yaşları sırasıyla 8, 12 ve 16 olan Sıla, Ali ve Furkan isimli üç kardeşin paralarının toplamı 6200 TL'dir. Bu üç kardeşten her biri paralarının bir kısmını yaşlarıyla doğru orantılı olacak biçimde harcadıktan sonra her birinin kalan parası yaşlarıyla ters orantılı olmaktadır.

Başlangıçta Sıla ve Ali'nin paraları birbirine eşit olduğuna göre, Furkan'ın başlangıçta kaç TL'si vardı?

- A) 2400 B) 2200 C) 2100 D) 2000 E) 1900

3. Kız öğrenci sayısı, erkek öğrenci sayısının 2 katı olan bir sınıftaki öğrencilerin matematik dersinin not ortalaması 70'tir. Öğrenci sayısı 20'den fazla olan bu sınıfa dışarıdan 3 öğrenci geldiğinde matematik dersinin not ortalaması 72 olmaktadır.

Buna göre, sınıfa dışarıdan gelen öğrencilerin matematik dersinin not ortalaması en az kaçtır?

- A) 73 B) 76 C) 82 D) 86 E) 93

4. x, y, z ve t gerçel sayıları için,

$$x \cdot y = 5,$$

$$z = 4 : t,$$

$$4y = 3z$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) x ile y doğru orantılıdır.

B) x ile t ters orantılıdır.

C) y ile t ters orantılıdır.

D) y ile z ters orantılıdır.

E) x ile z doğru orantılıdır.

5. Bir spor salonundaki sporculardan antrenörleri; gruplardaki sporcu sayıları 3, 4 ve 6 sayıları ile doğru orantılı olacak biçimde üç gruba ayrılmasını istemiştir. Sporcular antrenörlerini yanlış anlayarak; gruplardaki sporcu sayıları 3, 4 ve 6 sayıları ile ters orantılı olacak biçimde üç gruba ayrılmıştır.

Her iki durumda da eksik ya da fazladan sporcu kalmayacağına göre, bu salondaki sporcu sayısı en az kaçtır?

- A) 104 B) 108 C) 117 D) 126 E) 130

6. Birbirini çeviren üç dişli çarktan birinci 2 kez döndüğünde, ikinci 3 kez, üçüncü 8 kez dönmektedir.

Bu üç çarkın diş sayıları toplamı 46 olduğuna göre, birinci çarkın diş sayısı kaçtır?

- A) 24 B) 16 C) 14 D) 12 E) 8



Denklem ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar - 2

7. Bir markette her ay eşit sayıda poşet kullanılmaktadır. Market sahibi, kullanılan poşet sayısını bir önceki ayda kullanılan poşet sayısının $\frac{1}{3}$ 'ü kadar azaltacak bir uygulama başlatmıştır.

Kullanılan poşet sayısının üçüncü ayda 800'den az olabilmesi için uygulamaya başlamadan önceki ayda kullanılan poşet sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 2592 B) 2612 C) 2646 D) 2673 E) 2754

8. Sabit hızla çalışan ve saatte doksan adet ayakkabı üreten iki makineden birincisi, aşırı ısınmadan dolayı her saatin sonunda 15 dakika durdurulmaktadır. Her iki makine de saat 10.00'da çalıştırılmış ve saat 22.30'da durdurulmuştur.

Bu sürede ikinci makine, birinci makineden kaç ayakkabı fazla üretmiştir?

- A) 195 B) 205 C) 215 D) 225 E) 235

9. Beren ile Ela'nın boylarının uzunlukları toplamı 260 cm'dir. Ela'nın boyunun uzunluğunun 20 cm eksikliği Beren'in boyunun uzunluğunun 20 cm fazlasına eşittir.

Buna göre, Ela'nın boyu kaç santimetredir?

- A) 190 B) 180 C) 170 D) 160 E) 150

10. Bir annenin yaşı iki kızının yaşları toplamından 4 fazladır.

Kaç yıl sonra annenin yaşı kızlarının yaşları toplamından 6 eksik olur?

- A) 2 B) 5 C) 7 D) 10 E) 13

11. Ali, bahçesine her hafta yalnızca pazar günü gitmektedir. Ali, bahçesine diktiği 40 cm uzunluğundaki bir ağacı, birkaç hafta sonra budayarak boyunu 25 cm kısaltmıştır.

Budanmadan önce her hafta 2 cm uzayan bu ağacın boyu, budandıktan sonra her hafta 3 cm uzamaya başlamıştır. Ali, bu ağacı diktikten 11 hafta sonraki boyunun 40 cm olduğunu görmüştür.

Buna göre, ağacın budandıktan hemen sonraki boyu kaç cm'dir?

- A) 27 B) 28 C) 31 D) 34 E) 38

(2022 TYT)

12. Bir arkadaşı Ayşe'ye oturdukları evin ne zaman yapıldığını sormuştur. Ayşe de

- evin 1990 yılındaki yaşının kendisinin bugünkü yaşına,
- evin 2000 yılındaki yaşının eşinin bugünkü yaşına,
- evin 2020 yılındaki yaşının kendisi ile eşinin bugünkü yaşları toplamına

eşit olduğunu söylemiştir.

Buna göre, Ayşe'nin oturduğu ev hangi yılda yapılmıştır?

- A) 1960 B) 1965 C) 1970
D) 1975 E) 1980

(2022 TYT)



Denklem ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar - 1

1. $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{6}$ ve $3a + b - c = 28$

olduğuna göre, $a + b + c$ kaçtır?

- A) 36 B) 40 C) 44 D) 48 E) 52

2. 32 kişilik bir sınıftaki kız öğrencilerin sayısının erkek öğrencilerin sayısına oranı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{11}{5}$

3. A, B ve C maddelerinden oluşan 250 gramlık bir karışım-daki madde miktarları arasında $\frac{A}{B} = \frac{2}{3}$ ve $\frac{B}{C} = \frac{2}{5}$ oranları bulunmaktadır.

Buna göre, bu karışımda B maddesinden kaç gram vardır?

- A) 10 B) 40 C) 60 D) 100 E) 150

4. Aynı nitelikte 4 işçi birlikte çalışarak 56 parça işi 7 günde yapıyor.

Bu işçilerden 3'ü birlikte çalışarak 30 parça işi kaç günde yaparlar?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

5. Bir miktar bilye Oğuz, Defne ve Kerem arasında sırasıyla 2 ve 3 ile doğru, 5 ile ters orantılı olacak şekilde paylaşılıyor.

Defne, Oğuz'dan 10 bilye fazla aldığına göre, paylaşılan bilye sayısı kaçtır?

- A) 54 B) 52 C) 50 D) 48 E) 46

6. Hangi sayının 4 fazlasının 5 katının yarısı, aynı sayının 3 katının 11 fazlasına eşittir?

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



Denklem ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar - 1

7. Ali ile Ayşe'nin bugünkü yaşları toplamı 60'tır. Ali, Ayşe'nin yaşında iken Ayşe'nin doğmasına 6 yıl vardı.

Buna göre, Ali'nin bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 18 B) 22 C) 28 D) 36 E) 42

8. Bir sınıftaki öğrenciler sıralara ikişerli oturlarsa 5 öğrenci ayakta kalıyor, üçerli oturlarsa 2 sıra boş kalıyor.

Buna göre, bu sınıfın mevcudu kaçtır?

- A) 30 B) 27 C) 24 D) 21 E) 18

9. Ayşe bir test kitabındaki soruların ilk hafta $\frac{1}{3}$ 'ünü, ikinci hafta $\frac{2}{5}$ 'ini, üçüncü hafta ise kalan soruların $\frac{3}{4}$ 'ünü çözmüştür.

Ayşe'nin çözmediği 250 soru kaldığına göre, bu test kitabında kaç soru vardır?

- A) 1250 B) 2250 C) 2500
D) 3750 E) 4250

10. Ali'nin bilyelerinin sayısı; Mehmet'in bilyelerinin sayısının 2 katı, Hasan'ın bilyelerinin sayısının yarısıdır.

Hasan'ın bilyelerinin sayısı, Mehmet'in bilyelerinin sayısından 60 fazla olduğuna göre, Ali'nin bilyelerinin sayısı kaçtır?

- A) 20 B) 40 C) 50 D) 60 E) 80

11. Aşağıdaki tabloda bir ailenin temmuz ayındaki su, elektrik ve doğal gaz fatura tutarlarından bazıları ve ağustos ayında bu üç faturaya ödenen toplam tutar verilmiştir.

	Temmuz	Ağustos
Su		
Elektrik	340 TL	
Doğal Gaz	220 TL	
Toplam		780 TL

Tablo ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

- Ağustos ayındaki su faturasının tutarı, temmuz ayındaki su faturasının tutarının $\frac{9}{11}$ 'idir.
- Doğal gaz faturasının ağustos ayındaki tutarı, temmuz ayındaki tutardan 10 TL azdır.
- Her iki ayda ödenen toplam tutar birbirine eşittir.

Bu ailenin elektrik faturasının ağustos ayındaki tutarının, temmuz ayındaki tutarına göre, değişimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 50 TL azdır. B) 40 TL azdır.
C) 30 TL azdır. D) 40 TL fazladır.
E) 50 TL fazladır.



CEVAP ANAHTARI

1. Aşağıda verilen ifadelerden doğru olanların yanındaki kutuya “D”, yanlış olanların yanındaki kutuya “Y” yazınız.

D Üslü denklemlerde eşitliğin her iki tarafındaki tabanlar eşit ise üsler de eşittir.

Y $x, y \in \mathbb{R} - \{-1, 0, 1\}$ olmak üzere,
 $x^n = y^n$ denkleminde, n çift ise $x = y$ olur.

D Bir köklü ifadede, kökün derecesi tek ve kökün içindeki sayı gerçekte sayı ise bu köklü ifade bir gerçekte sayı belirtir.

Y $x \in \mathbb{R}^+$, $m, n \in \mathbb{Z}$ ve $n \geq 2$ olmak üzere,
 $(\sqrt[n]{x})^m = x^{\frac{n}{m}}$ olur.

2. Aşağıda numaralarla verilen sorularla, harflerle verilen yanıtları doğru bir şekilde eşleştirerek yanındaki kutuya yazınız.

1) $25 \cdot 2^n = 2^n$ olduğuna göre n kaçtır?

c

a 3

2) $\sqrt{x-1} - \sqrt{2-x}$ ifadesi bir gerçekte sayı olduğuna göre x 'in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

a

b 10

c 4

3) $(\frac{1}{2})^{x-1} > 2^{x-1}$ eşitsizliğini sağlayan x doğal sayısı kaçtır?

e

d 2

4) $-3\sqrt{-27} + 4\sqrt{(-3)^4} - 5\sqrt{-32} + 6\sqrt{64}$ işleminin sonucu kaçtır?

b

e 0

3. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere doğru yanıtları yazınız.

a) $x \in \mathbb{R}$ ve $m, n \in \mathbb{R} - \{0\}$ olmak üzere,
 $x > 1$ ve $x^n < x^m$ ise $n < m$ olur.

b) Köklü ifadelerle toplama ve çıkarma işlemlerini yapabilmek için kök içlerinin ve kök derecelerinin eşit olması gerekir.

c) $\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} + \sqrt[4]{(4-\sqrt{5})^4} = \dots\dots\dots 2 \dots\dots\dots$ olur.

d) $x < y < 0$ ve $x, y \in \mathbb{R}$ olmak üzere,
 $\sqrt{(x+y)^2} + \sqrt[3]{(y-x)^3} - \sqrt[6]{x^6} = \dots\dots\dots -x \dots\dots\dots$ olur.



CEVAP ANAHTARI

4. $2^a = 3$ ve $243^b = 256$ olduğuna göre, $a \cdot b$ kaçtır? $\left(\frac{8}{5}\right)$

5. Aşağıda verilen işlemlerin sonucunu bulunuz.

a) $\sqrt{108} + 2\sqrt{27} - \sqrt{147}$ $(5\sqrt{3})$

b) $\left(\frac{\sqrt{7} + \sqrt{5}}{\sqrt{7} - \sqrt{5}} - \frac{\sqrt{7} - \sqrt{5}}{\sqrt{7} + \sqrt{5}}\right)^4$ (19600)

c) $\sqrt{7 + 2\sqrt{10}} - \sqrt{8 - 2\sqrt{15}}$ $(\sqrt{2} + \sqrt{3})$

d) $\sqrt{2023 \cdot 2025 + 1}$ (2024)

6. Aşağıda verilen sayıları küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

a) 8^{10} , $\left(\frac{1}{8}\right)^{-11}$ ve $(2^{-2})^{-16}$ $\left(8^{10} < (2^{-2})^{-16} < \left(\frac{1}{8}\right)^{-11}\right)$

b) $-^3\sqrt{5}$, $-\sqrt{3}$ ve $-^6\sqrt{26}$ $(-\sqrt{3} < -^6\sqrt{26} < -^3\sqrt{5})$

7. $x \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

a) $(x - 4)^{3x+12} = 1$ $(\{-4, 5\})$

b) $(x - 2)^4 = (2x + 1)^4$ $(\{-3, \frac{1}{3}\})$

c) $(3x + 4)^3 = (2x + 7)^3$ $(\{3\})$

denklemlerinin gerçekte sayılar kümesindeki çözüm kümesini bulunuz.

8. $\left(\frac{2}{3}\right)^{x+2} \geq \left(\frac{9}{4}\right)^{x-1}$ eşitsizliğini sağlayan x gerçekte sayılarının kümesini bulunuz. $((-\infty, 0])$



Üslü İfadeler ve Denklemler

1. Aşağıda verilen ifadelerden doğru olanların yanındaki kutuya “D”, yanlış olanların yanındaki kutuya “Y” yazınız.

Üslü denklemlerde eşitliğin her iki tarafındaki tabanlar eşit ise üsler de eşittir.

$x, y \in \mathbb{R} - \{-1, 0, 1\}$ olmak üzere,
 $x^n = y^n$ denkleminde, n çift ise $x = y$ olur.

Bir köklü ifadede, kökün derecesi tek ve kökün içindeki sayı gerçekte sayı ise bu köklü ifade bir gerçekte sayı belirtir.

$x \in \mathbb{R}^+$, $m, n \in \mathbb{Z}$ ve $n \geq 2$ olmak üzere,
 $(\sqrt[n]{x})^m = x^{\frac{n}{m}}$ olur.

2. Aşağıda numaralarla verilen sorularla, harflerle verilen yanıtları doğru bir şekilde eşleştirerek yanındaki kutuya yazınız.

1) $256 \cdot 2^n = 8^n$ olduğuna göre n kaçtır?

a) 3

2) $\sqrt{x-1} - \sqrt{2-x}$ ifadesi bir gerçekte sayı olduğuna göre x 'in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

b) 10

3) $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} > 2^{x-1}$ eşitsizliğini sağlayan x doğal sayısı kaçtır?

c) 4

d) 2

4) $-\sqrt[3]{-27} + \sqrt[4]{(-3)^4} - \sqrt[5]{-32} + \sqrt[6]{64}$ işleminin sonucu kaçtır?

e) 0

3. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere doğru yanıtları yazınız.

a) $x \in \mathbb{R}$ ve $m, n \in \mathbb{R} - \{0\}$ olmak üzere,
 $x > 1$ ve $x^n < x^m$ ise olur.

b) Köklü ifadelerle toplama ve çıkarma işlemlerini yapabilmek için ve eşit olması gerekir.

c) $\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} + \sqrt[4]{(4-\sqrt{5})^4} = \dots\dots\dots$ olur.

d) $x < y < 0$ ve $x, y \in \mathbb{R}$ olmak üzere,
 $\sqrt{(x+y)^2} + \sqrt[3]{(y-x)^3} - \sqrt[6]{x^6} = \dots\dots\dots$ olur.



Üslü İfadeler ve Denklemler

4. $2^a = 3$ ve $243^b = 256$ olduğuna göre, $a \cdot b$ kaçtır?

5. Aşağıda verilen işlemlerin sonucunu bulunuz.

a) $\sqrt{108} + 2\sqrt{27} - \sqrt{147}$

b) $\left(\frac{\sqrt{7} + \sqrt{5}}{\sqrt{7} - \sqrt{5}} - \frac{\sqrt{7} - \sqrt{5}}{\sqrt{7} + \sqrt{5}}\right)^4$

c) $\sqrt{7 + 2\sqrt{10}} - \sqrt{8 - 2\sqrt{15}}$

d) $\sqrt{2023 \cdot 2025 + 1}$

6. Aşağıda verilen sayıları küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

a) 8^{10} , $\left(\frac{1}{8}\right)^{-11}$ ve $(2^{-2})^{-16}$

b) $-\sqrt[3]{5}$, $-\sqrt{3}$ ve $-\sqrt[6]{26}$

7. $x \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

a) $(x - 4)^{3x+12} = 1$

b) $(x - 2)^4 = (2x + 1)^4$

c) $(3x + 4)^3 = (2x + 7)^3$

denklemlerinin gerçekte sayılar kümesindeki çözüm kümesini bulunuz.

8. $\left(\frac{2}{3}\right)^{x+2} \geq \left(\frac{9}{4}\right)^{x-1}$ eşitsizliğini sağlayan x gerçekte sayılarının kümesini bulunuz.

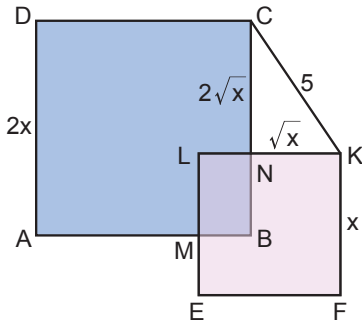


Üslü İfadeler ve Denklemler - 4

1. $x = \sqrt{3}$, $y = \sqrt{5}$, $z = \sqrt{2}$ olduğuna göre,
 $\sqrt{15} - \sqrt{10} + 2 - \sqrt{6}$ toplamının x , y , z türünden eşiti
aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(y - z) \cdot (x - y)$
B) $(x - z) \cdot (y - x)$
C) $(y - z) \cdot (x - z)$
D) $(x + y) \cdot (y - z)$
E) $(z - x) \cdot (x + y)$

2. Şekilde kenar uzunlukları $2x$ birim ve x birim olan ABCD ve EFKL kareleri verilmiştir.



$|CN| = 2\sqrt{x}$ birim, $|NK| = \sqrt{x}$ birim ve $|CK| = 5$ birim olduğuna göre, MBNL dikdörtgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) $20 \cdot (3 - \sqrt{5})$
B) $10 \cdot (2 + \sqrt{5})$
C) $10 \cdot (3 + 2\sqrt{5})$
D) $20 \cdot (3 + 2\sqrt{5})$
E) $40 \cdot (2 + \sqrt{5})$

3. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere, $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{75}$ eşitliği veriliyor.

Buna göre, $a \cdot b$ en fazla kaçtır?

- A) 324 B) 276 C) 215 D) 144 E) 96

4. $2x + 1 + 2\sqrt{x^2 + x} = 23 + 2\sqrt{132}$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) \emptyset B) $\{11\}$ C) $\{12\}$
D) $\{11, 12\}$ E) \mathbb{R}

5. $\sqrt{4 + |x - 2|} = 4$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 16 C) 12 D) 8 E) 4

6. $\frac{12^x + 18^x}{2^x + 3^x} = \sqrt{6}$ denklemleri veriliyor.

Buna göre, bu denklemleri sağlayan x değeri için, $4^x + 9^x$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

7. $x = \sqrt{x} + 7$ denklemleri veriliyor.

Buna göre, $\frac{(x-1) \cdot (\sqrt{x}-1) - 7}{\sqrt{x}-1}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 2

Üslü İfadeler ve Denklemler - 4

8. $a, b \in \mathbb{Z}^+$ ve $a > b$ olmak üzere,
 $\sqrt{a+b-2\sqrt{a \cdot b}} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$
eşitliği veriliyor.

Buna göre, $\frac{1}{\sqrt{9-\sqrt{80}}}$ işleminin sonucu aşağıdaki-
lerden hangisidir?

- A) $2 + \sqrt{5}$ B) $2 - \sqrt{5}$ C) $\sqrt{5} - 2$
D) $\frac{1}{4 + \sqrt{5}}$ E) $\frac{1}{4 - \sqrt{5}}$

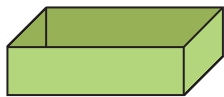
9. Şekil 1'de kenar uzunlukları $\sqrt{162}$ birim ve $\sqrt{200}$ birim olan dikdörtgen şeklinde bir karton verilmiştir. Bu kartonun her köşesinden alanı 18 birimkare olacak biçimde kareler kesilerek çıkarılıyor ve Şekil 2 elde ediliyor. Daha sonra kalan karton parçası katlanarak Şekil 3'teki gibi üstü açık kutu elde ediliyor.



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

Buna göre, elde edilen kutunun hacmi kaç birimküptür?

- A) 80 B) $60\sqrt{2}$ C) 90
D) $72\sqrt{2}$ E) $81\sqrt{2}$

10. $\sqrt{\frac{a}{5}} - \sqrt{\frac{b}{5}} = 2$ ve $a \cdot b = 36$ olduğuna göre,
 $\sqrt{\frac{a}{2}} + \sqrt{\frac{b}{2}}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2\sqrt{5}$ B) $6\sqrt{2}$ C) $\sqrt{11}$ D) $2\sqrt{11}$ E) $\sqrt{22}$

11. Köklü sayılarla işlem yapan Mert, $\sqrt{10} + \sqrt{6}$ sayısını eşleniği olan $\sqrt{10} - \sqrt{6}$ ile çarpmak yerine yanlışlıkla bölmüştür.

Buna göre, Mert'in bulduğu sayı bulması gereken sayıdan kaç fazladır?

- A) $\sqrt{12}$ B) $\sqrt{15}$ C) $\sqrt{18}$ D) $\sqrt{20}$ E) $\sqrt{30}$

(2021 TYT)

12. A, B, C ve D sayılarının yerine 2, 3, 4, 6 ve 8 sayılarından dört tanesi birer kez kullanıldığında aşağıdaki eşitlik sağlanmaktadır.

$$A\sqrt{B} = C\sqrt{D}$$

Buna göre, bu beş sayıdan hangisi verilen eşitlikte yer almaz?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

(2022 TYT)



Üslü İfadeler ve Denklemler - 3

1. $\sqrt[6]{6-x} + \sqrt[4]{x+4}$

işleminin sonucu bir gerçek sayı olduğuna göre, x'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

2. $\frac{\sqrt{14,4} + \sqrt{4,9} + \sqrt{6,4}}{\sqrt{2,7}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. x negatif bir gerçek sayı olmak üzere,

$$\frac{\sqrt{x^2} + 3\sqrt{(-x)^3} + 4\sqrt{(-x)^4}}{2x + \sqrt{(-x)^2}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{3}}{\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[6]{3}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt[6]{18}$ B) $\sqrt[6]{12}$ C) $\sqrt[6]{6}$ D) $\sqrt[6]{3}$ E) 1

5. $x^2 \cdot \sqrt{x} = \sqrt[6]{32}$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2\sqrt{2}$ B) 2 C) $\sqrt[3]{4}$
D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt[3]{2}$

6. $\frac{2}{2-\sqrt{5}} + \frac{10}{\sqrt{5}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4 + 4\sqrt{5}$ B) 4 C) 0
D) -4 E) $-2\sqrt{5}$



Üslü İfadeler ve Denklemler - 3

7. $\sqrt[4]{3 \cdot \sqrt{3 \cdot 3 \cdot \sqrt{\frac{1}{3}}}} = 3^x$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{1}{24}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

8. $a = 2\sqrt{2}$, $b = 2^3\sqrt{3}$, $c = \sqrt[6]{525}$

sayılarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$
C) $b < a < c$ D) $b < c < a$
E) $c < a < b$

9. $\frac{\sqrt{10} - 2\sqrt{2} + \sqrt{6}}{\sqrt{15} - 2\sqrt{3} + 3}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

10. $\sqrt{(2x-3)^2} = 7$

olduğuna göre, x'in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) -2 B) 0 C) 2 D) 3 E) 5

11. $A = \frac{\sqrt{2} + 1}{3 - \sqrt{3}}$ olduğuna göre, $\frac{3 + \sqrt{3}}{\sqrt{2} - 1}$ sayısının A türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

12. $\frac{\sqrt[3]{\sqrt{65} - 1} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{65} + 1}}{\sqrt{3 + 2\sqrt{2}} \cdot \sqrt{3 - 2\sqrt{2}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10



Üslü İfadeler ve Denklemler - 2

1. $\left(\frac{6-x}{x+2}\right)^2 = \left(\frac{2-x}{x+6}\right)^2$

eşitliğini sağlayan x gerçekte sayılarının toplamı kaçtır?

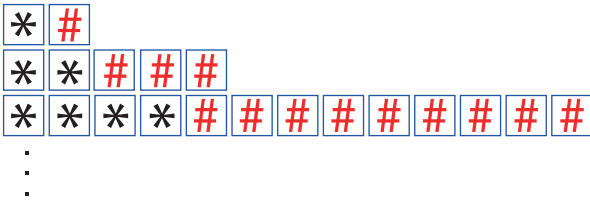
- A) -8 B) -4 C) 0 D) 4 E) 8

2. $4^{2a+1} + 4^{3b+1} + 4^{c+27} + 4^{2d-3} = 4^{a+8}$

eşitliğini sağlayan a, b, c ve d değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 13 C) 10 D) 7 E) 4

3. Aşağıda * ve # şekilleri belli bir kurala göre dizilmiştir.



İkinci satırdan itibaren şekiller bir önceki satıra göre,

* şekli 2 katına çıkarak

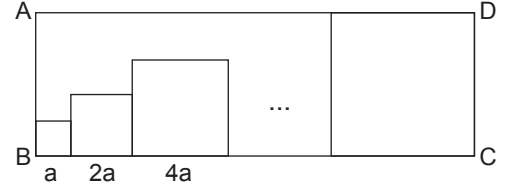
şekli 2 kat artarak

dizilmiştir.

Buna göre, 729 tane # şeklinin yan yana olduğu satırdan önceki tüm * şekillerinin sayısı kaçtır?

- A) 63 B) 127 C) 128 D) 255 E) 256

4. Şekildeki ABCD dikdörtgeninin içine B köşesinden başlayarak bir kenar uzunluğu a birim olan bir kare ve daha sonra bir kenar uzunluğu bir önceki karenin bir kenar uzunluğunun 2 katı olan kareler şekildeki gibi çizilmiştir. Üç kenarı ABCD dikdörtgeninin kenarlarına çakışık olan son karenin çevresi 1024a birimdir.



ABCD dikdörtgeninde $|AD| = (520a - 18)$ birim olduğuna göre, bu dikdörtgenin içine çizilen karelerin çevreleri toplamı kaç birimdir?

- A) 4096 B) 4088 C) 4080 D) 4072 E) 4066

5. a, b, c ve d sıfırdan farklı birer gerçekte sayı olmak üzere,

$$(a \cdot d)^{b+c}$$

eşitliği tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\begin{matrix} \frac{1}{3} & x \\ x-1 & 81 \end{matrix} = \begin{matrix} 3^{-2} & 3-2x \\ x+1 & \frac{1}{27} \end{matrix}$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) -19 B) -17 C) 15 D) 17 E) 19



Üslü İfadeler ve Denklemler - 2

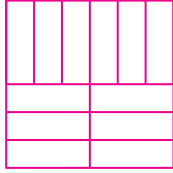
6. a ve b tam sayıları için,

$$2^{a+1} + 3^b = 3^{b+2} - 2^a \text{ eşitliği veriliyor.}$$

Buna göre, a + b kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. Emrah kare şeklindeki karton parçasını şekildeki gibi 12 eş dikdörtgene ayırmıştır.



Karton parçasının çevresi $3 \cdot 4^{12}$ birim olduğuna göre, eş dikdörtgenlerden birinin alanı kaç birimkaredir?

- A) 3^{42} B) $3 \cdot 2^{42}$ C) 2^{43}
D) $3 \cdot 2^{41}$ E) $3 \cdot 2^{40}$

8. $\frac{1}{9}$ metre uzunluğundaki bir tel, 3 eş parçaya bölünüyor. Elde edilen bu parçalar üst üste konularak aynı şekilde 3 eş parçaya bölünüyor.

Bu bölme işlemi 5 defa yapıldığında elde edilen parçalardan birinin uzunluğu kaç metre olur?

- A) $\frac{1}{3^5}$ B) $\frac{1}{3^6}$ C) $\frac{1}{3^7}$ D) $\frac{1}{3^8}$ E) $\frac{1}{3^9}$

9. x bir gerçekte sayı olmak üzere, 27^{2x+5} ve $\frac{1}{243^{2x+13}}$

sayılarının toplamının yarısının karesi, bu iki sayının çarpımına eşittir.

Buna göre, 2^{-x} kaçtır?

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) 8 D) 16 E) 32

10. Birbirinden farklı a, b ve c doğal sayıları için

$$\frac{6^a \cdot 15^b}{9^b \cdot 10^c}$$

ifadesi bir tam sayıya eşittir.

Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $a < b < c$
B) $b < a < c$
C) $b < c < a$
D) $c < a < b$
E) $c < b < a$

(2021 AYT)

11. Mine, tahtaya yazdığı aşağıdaki beş sayıdan her birini üslü sayı olarak ifade ediyor.

$$8 - 9 - 36 - 64 - 81$$

Mine, bu sayılardan birini tahtadan sildikten sonra kalan dört sayıdan her birinin, ya tabanının ya da kuvvetinin 3 sayısına eşit olduğunu görüyor.

Buna göre, Mine'nin tahtadan sildiği sayı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 36 D) 64 E) 81

(2022 TYT)



Üslü İfadeler ve Denklemler - 1

1. $(-3)^3 + (-7)^0 - 4^2 + (-5)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -20 B) -17 C) 15 C) 18 E) 25

2. $\frac{4^{-7} \cdot 16 \cdot 32^3}{2^6 \cdot 8^3 \cdot 64^{-2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

3. $\frac{a^{-6} \cdot (-a)^4 \cdot (-a)^5}{(-a)^{-3} \cdot (-a)^{-2}}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-a^8$ B) $-a^{-2}$ C) a^{-2} D) a^8 E) a^{10}

4. $\frac{2^{x+4} + 2^{x+3} + 2^{x+2}}{2^{x-2} + 2^{x-3} + 2^{x-4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 16 B) 32 C) 64 D) 128 E) 256

5. $\frac{15^x + 15^x + 15^x}{3^x + 3^x + 3^x + 3^x + 3^x} = 375$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

6. $12^{x-2} = 6^x + 1$

olduğuna göre, 2^{x-4} değeri kaçtır?

- A) 18 B) 36 C) 54 D) 72 E) 108



Üslü İfadeler ve Denklemler - 1

7. $\left(\frac{54}{2}\right)^{x+4} = \left(\frac{1}{9}\right)^{x-2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -16 B) $-\frac{8}{5}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{16}{5}$ E) 8

8. $(2x - 3)^{x^2-9} = 1$

denkleminin gerçel sayılar kümesindeki çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

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

9. y sıfırdan farklı bir tam sayıdır.

$$(x + 2)^{2y} = 100^y$$

olduğuna göre, x'in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

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

10. x ve y birer tam sayıdır.

$$3^{3x+y-4} = 5^{2x-y-6} \text{ olduğuna göre, } x^2 - y^2 \text{ kaçtır?}$$

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 0

11. x, y ve z birer gerçel sayıdır.

$$2^x = 3$$

$$3^y = 25$$

$$5^z = 64$$

olduğuna göre, x · y · z kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 24

12. $2^{a+1} + 9^b = 35$

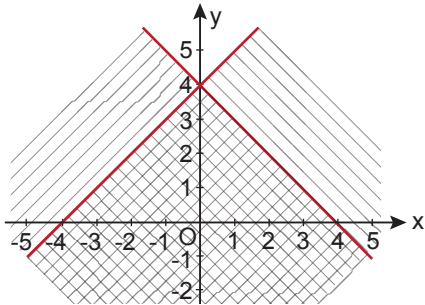
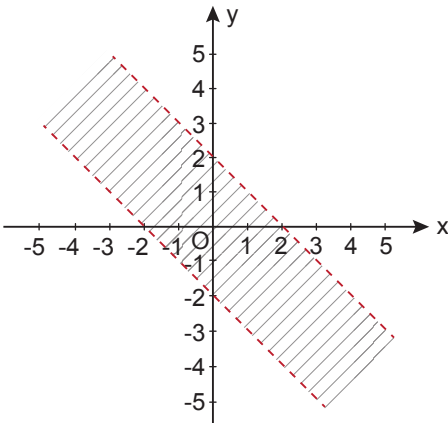
$$2^{a+2} - 3^{2b} = 61$$

olduğuna göre, b^a kaçtır?

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) 4 D) 8 E) 16



CEVAP ANAHTARI

1. Y $\{x \mid a < x \leq b \text{ ve } a, b \in \mathbb{R}\} = [a, b)$
 D $a, b \in \mathbb{R}$ için $a \cdot x + b = 0$ denkleminde $a \neq 0$ ise $\mathcal{C} = \left\{-\frac{b}{a}\right\}$ kümesidir.
 D Bir eşitsizliğin her iki tarafı aynı negatif gerçekte sayı ile çarpılıp veya bölünürse eşitsizlik yön değiştirir.
 Y $x, y \in \mathbb{R}$ olmak üzere $|x \cdot y| = |x| \cdot |y|$ dir.
2. 1) $[-30, 91)$ nda kaç tam sayı vardır? c
 2) $3 \cdot (x - 90) = -2 \cdot (x - 150)$ ise x kaçtır? a
 3) $|x - 1| = 11$ için x değerlerinin çarpımı kaçtır? b
 4) $|x - 10| < 11$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır? d
3. a) Bugün günlerden pazar ise 52 gün sonra günlerden**çarşambadır**.....
b) Uç noktalarının her ikisinin de dâhil edildiği aralıklara**kapalı aralık**..... denir.
c) $2x - 3 + 4(x + 1) = 8x - 7$ denkleminin gerçekte sayılar kümesindeki çözüm kümesi**{4}**..... olur.
d) $x \in \mathbb{R}$ olmak üzere $3x + 4 < 4x - 3 \leq 3x + 6$ eşitsizliğinin gerçekte sayılar kümesindeki çözüm kümesi**(7, 9]**..... olur.
4. a) $\mathcal{C} = \left(-\frac{1}{2}, \frac{15}{2}\right)$ b) $\mathcal{C} = (-\infty, -20) \cup (2, +\infty)$ c) $\mathcal{C} = [-4, -2) \cup (6, 8]$ d) $\mathcal{C} = \mathbb{R}$
5. a) $\mathcal{C} = \{(4, -1)\}$ b) $\mathcal{C} = \{(1, 0)\}$ c) $\mathcal{C} = \{(-1, -1)\}$ d) $\mathcal{C} = \{(3, 4)\}$
6. 1-a 2-c 3-e 4-b
7. a)  b) 
8. 1-d 2-f 3-e 4-c 5-a
9. a) $(-6, 6]$ b) $[-8, -6) \cup (6, 8]$ c) $(-\infty, 0] \cup (3, 7]$ d) $(-\infty, +\infty)$



Birinci Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler

1. Aşağıda verilen ifadelerden doğru olanların yanındaki kutuya “D”, yanlış olanların yanındaki kutuya “Y” yazınız.

$\{x \mid a < x \leq b \text{ ve } a, b \in \mathbb{R}\} = [a, b)$

$a, b \in \mathbb{R}$ için $a \cdot x + b = 0$ denkleminde $a \neq 0$ ise çözüm kümesi $\mathcal{C} = \left\{-\frac{b}{a}\right\}$ dir.

Bir eşitsizliğin her iki tarafı aynı negatif gerçekte sayı ile çarpılır veya bölünürse eşitsizlik yön değişir.

$x, y \in \mathbb{R}$ olmak üzere $|x \cdot y| = |x| \cdot |y|$ dir.

2. Aşağıda numaralarla verilen soruları, harflerle verilen yanıtları doğru bir şekilde eşleştirerek yanındaki kutuya yazınız.

1) $[-30, 91)$ nda kaç tam sayı vardır?

a) 114

2) $3 \cdot (x - 90) = -2 \cdot (x - 150)$ ise x kaçtır?

b) -120

3) $|x - 1| = 11$ için x değerlerinin çarpımı kaçtır?

c) 121

4) $|x - 10| < 11$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

d) 210

e) 120

3. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere doğru yanıtları yazınız.

a) Bugün günlerden pazar ise 52 gün sonra günlerden

b) Uç noktalarının her ikisinin de dâhil edildiği aralıklara denir.

c) $2x - 3 + 4(x + 1) = 8x - 7$ denkleminin gerçekte sayılar kümesindeki çözüm kümesi olur.

d) $x \in \mathbb{R}$ olmak üzere $3x + 4 < 4x - 3 \leq 3x + 6$ eşitsizliğinin gerçekte sayılar kümesindeki çözüm kümesi olur.

4. $x \in \mathbb{R}$ olmak üzere aşağıda verilen mutlak değerli eşitsizliklerin çözüm kümelerini bulunuz.

a) $|2x - 7| < 8$

b) $|x + 9| > 11$

c) $4 < |x - 2| \leq 6$

d) $|-x + 1| \geq 0$

5. Aşağıda verilen denklem sistemlerinin çözüm kümelerini bulunuz.

a) $\begin{cases} 2x - 3y = 11 \\ -x + y = -5 \end{cases}$

b) $\begin{cases} -4x + y = -4 \\ 3x + y = 3 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 3a - b = -2 \\ 10a + 5b = -15 \end{cases}$

d) $\begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{y}{2} = -1 \\ -\frac{2x}{3} + \frac{y}{4} = -1 \end{cases}$



Birinci Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler

6. $x \in \mathbb{R}$ olmak üzere aşağıda numaralarla verilen mutlak değerli denklemleri harflerle verilen çözüm kümeleri ile eşleştiriniz.

1) $|2x - 9| = 13$

a) $\mathcal{C} = \{-2, 11\}$

2) $|4x - 1| = -1$

b) $\mathcal{C} = \emptyset$

3) $|-3x + 7| = 7$

c) $\mathcal{C} = \{-3, 3\}$

4) $|-4x| + |3x| = 21$

d) $\mathcal{C} = \mathbb{R}$

e) $\mathcal{C} = \left\{0, \frac{14}{3}\right\}$

7. a) $x + y$ 'nin en çok 4, $x - y$ 'nin en az -4 olduğu eşitsizlik sistemini yazınız ve bu eşitsizlik sisteminin çözüm kümesini analitik düzlemde gösteriniz.

b) $|x + y| < 2$ eşitsizliğinin çözüm kümesini analitik düzlemde gösteriniz.

8. Aşağıda sayılarla verilen kümeleri harflerle verilen aralıklarla eşleştiriniz.

1) $A = \{x | -3 \leq x \leq 5, x \in \mathbb{R}\}$

a) $[2, 5)$

2) $B = \{x | -3 < x < 5, x \in \mathbb{R}\}$

b) $(3, 5]$

3) $C = \{x | -2 < x \leq 5, x \in \mathbb{R}\}$

c) $[3, 5)$

4) $D = \{x | 3 \leq x < 5, x \in \mathbb{R}\}$

d) $[-3, 5]$

5) $E = \{x | -2 \leq x < 5, x \in \mathbb{R}\}$

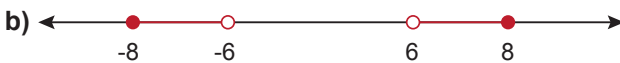
e) $(-2, 5]$

f) $(-3, 5)$

9. Aşağıda sayı doğrusu üzerinde kırmızı renk ile gösterilen aralıkları yanlarındaki boşluklara yazınız.



.....



.....



.....



.....



Birinci Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler - 4

1. ${}_b a$ sembolü ile sayı doğrusunda a ve b gerçekte sayılarının çarpma işlemine göre tersleri arasındaki uzaklık gösterilmektedir.

Buna göre ${}_x 3 = {}_6 x$ eşitliğini sağlayan x gerçekte sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B) $\frac{9}{2}$ C) 6 D) $\frac{15}{2}$ E) 9

2. Ülkemizde, Karaçam ortalama 400 m ile 2000 m yükseklik arasında, Ladin ise ortalama 1000 m ile 2300 m arasında yetişmektedir.

Buna göre, ülkemizde Karaçam'ın bulunup Ladin'in bulunmadığı rakım aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

- A) $|x - 400| \leq 600$
B) $|x - 700| \leq 300$
C) $|x - 1000| \leq 500$
D) $|x - 1500| \leq 500$
E) $|x - 2150| \leq 150$

3. Sayı doğrusunda a ve $(a + 4)$ gerçekte sayılarının 0'a olan uzaklıkları birbirine eşittir.

Buna göre,

$$||x - a| + a| < 1$$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) -4 B) $-\frac{7}{2}$ C) -2 D) $-\frac{1}{2}$ E) -1

4. $x + |x + 4| < 8$

eşitsizliğinin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 2)$ B) $(-1, 2)$ C) $(1, 2)$
D) $(2, 4)$ E) $(2, \infty)$

5. Sayı doğrusu üzerinde bir x sayısı şekildeki gibi gösterilmiştir.



Sayı doğrusu üzerinde başlangıç noktasına olan uzaklığı, x sayısının başlangıç noktasına olan uzaklığının $\frac{3}{5}$ 'ine eşit olan $A(a)$ sayısı işaretleniyor.

İşaretlenen sayının x sayısına olan uzaklığı 32 birimdir.

Buna göre a değeri,

- I. -48
II. -24
III. 12

sayılarından hangileri olabilir?

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

6. $\frac{2x-4}{3x-11}$ ve $\frac{3x-11}{2x-4}$

ifadeleri birer tam sayı olduğuna göre, x 'in alabileceği değerlerin farkı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -5 B) -2 C) 4 D) 6 E) 7

7. $\overline{xyz} = t$ ifadesi z 'nin x 'e uzaklığı ile z 'nin y 'ye uzaklıkları toplamı t sayısından küçüktür olarak tanımlanıyor.

$a < b < c$ için,

$$\overline{abc} = 7 \text{ ve}$$

$$\overline{bca} = 9$$

olduğuna göre, $c - a$ nın en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Birinci Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler - 4

8. Herhangi x ve y gerçel sayısı için,

$$||x| - |y|| \leq |x + y| \leq |x| + |y|$$

eşitsizliği veriliyor.

$|x| + 4 < |y|$ ve $|x| + |y| < 13$ eşitsizliklerine göre,
 $|x + y|$ 'nin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 68 B) 78 C) 79 D) 81 E) 88

9. a , b ve c sıfırdan farklı sayılar olmak üzere,

- $|a \cdot b| = -2a$
- $\left| \frac{a-b}{b} \right| = 2b$
- $|a + c| = 4b - 1$

olarak veriliyor.

Buna göre, $a \cdot c + b$ ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) -168 B) -76 C) -28 D) -12 E) 8

10. a ve b sıfırdan farklı gerçel sayılardır.

$$\frac{3}{a} - \frac{2}{b} = 4$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 3$$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ kaçtır?

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

11. Bir yemek firmasında satılan A ve B ürünlerinin uygun saklama sıcaklıkları santigrat derece ($^{\circ}\text{C}$) türünden sırasıyla S_A ve S_B olmak üzere bu değerler;

$$\begin{aligned} |S_A + 1| &< 5 \\ |S_B - 13| &< 7 \end{aligned}$$

eşitsizliklerini sağlamaktadır. Uygun saklama sıcaklığı sağlanmadığında ürünler bozulmaktadır.

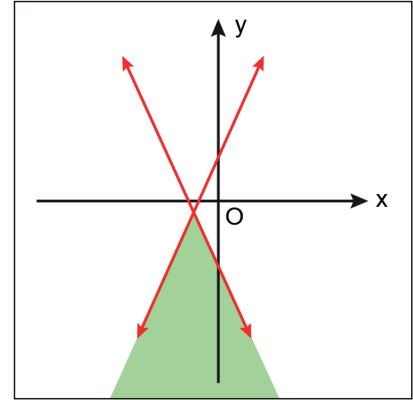
Buna göre, aşağıda santigrat derece ($^{\circ}\text{C}$) türünden verilen sıcaklıklardan hangisinde bu iki ürün de bozulur?

- A) -1 B) 0 C) 3 D) 5 E) 7
(2022 TYT)

12. a , b , c ve d birer gerçel sayı olmak üzere,

$$\begin{aligned} x + ay &\leq b \\ x + cy &\geq d \end{aligned}$$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi yeşile boyanarak aşağıdaki koordinat düzleminde gösterilmiştir.



Buna göre a , b , c ve d sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, -, -, -
B) +, +, +, -
C) +, -, +, -
D) -, -, +, -
E) -, +, -, +

(2021 TYT)



Birinci Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler - 3

1. $|1 - \sqrt{5}| + |3 - 8| + |\sqrt{5} - 6|$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) $2\sqrt{5}$ C) 10
D) 11 E) 12

2. $x < 0 < y$ olmak üzere,

$$|x| + |-2y| + |x - y| + |y - 2x|$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x - 4y$ B) $4y - 4x$ C) $-4x$
D) $2y$ E) $4y$

3. $|x - 4| = |3x + 8|$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -8 B) -7 C) -5 D) 0 E) 4

4. $|3x - 2| + |12x - 8| = 20$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{2\}$ B) $\{-2, 2\}$ C) $\left\{-\frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right\}$
D) $\left\{\frac{2}{3}, 2\right\}$ E) $\left\{-\frac{2}{3}, 2\right\}$

5. $||2x - 3| - 1| = 4$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-1, 4\}$ B) $\{0, 3\}$ C) $\{-4, 4\}$
D) $\{-1, 0, 3, 4\}$ E) $\{-4, -1, 1, 4\}$

6. $|3x - 2| \leq 7$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

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



Birinci Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler - 3

7. $|2x - 7| > 3$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 2) \cup (7, \infty)$
- B) $(-\infty, -5) \cup (2, \infty)$
- C) $(-\infty, -3) \cup (-1, \infty)$
- D) $(-\infty, 5) \cup (7, \infty)$
- E) $(-\infty, 2) \cup (5, \infty)$

8. $-4 < |x + 1| \leq 6$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{x \mid -7 \leq x \leq -5, x \in \mathbb{R}\}$
- B) $\{x \mid -7 < x < 5, x \in \mathbb{R}\}$
- C) $\{x \mid -7 \leq x \leq 5, x \in \mathbb{R}\}$
- D) $\{x \mid -5 \leq x \leq 3, x \in \mathbb{R}\}$
- E) $\{x \mid 3 < x \leq 5, x \in \mathbb{R}\}$

9. $\begin{cases} 5x - 2y = 29 \\ 4x + 3y = 14 \end{cases}$

denkleminin çözüm kümesi $\{(a, b)\}$ olduğuna göre, $a - b$ kaçtır?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 7
- E) 9

10. $\begin{cases} ax + 9y + 3 = 0 \\ 4x + ay + 2 = 0 \end{cases}$

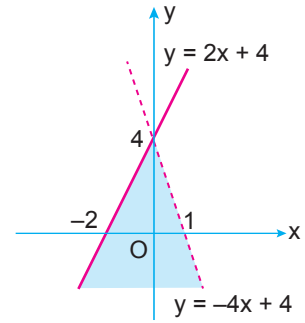
denkleminin çözüm kümesi boş küme olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -6
- B) -3
- C) 0
- D) 3
- E) 6

11. x gerçekteki sayı olmak üzere, $1 < |x + 1| + 2 < 4$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

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

12.



Yukarıdaki analitik düzlemde çözüm kümesi boyanarak gösterilen eşitsizlik sistemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y > 2x + 4$
- B) $y > 2x + 4$
- C) $y \leq 2x + 4$
- D) $y \geq 2x + 4$
- E) $y \leq 2x + 4$
- $y < -4x + 4$
- $y \geq -4x + 4$
- $y > -4x + 4$



Birinci Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler - 2

1. $a, b, x \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$(a-3)y^3 + (b-2)y^2 + \left(\frac{3x-6}{5x-10}\right)y = 4y^2 + \frac{3}{5}y$$

denkleminin y değişkenine bağlı birinci dereceden bir bilinmeyenli bir denklemdir.

Bu denklemin çözüm kümesi gerçekte sayılar kümesi ise x 'in alabileceği değerlerin kümesi hangisidir?

- A) \emptyset B) $\{2\}$ C) $\{-2, 2\}$
D) \mathbb{R} E) $\mathbb{R} - \{2\}$

2. Aşağıda x değişkenine bağlı birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler veriliyor.

Buna göre,

I. $(a-2)x + 5 = 6x + b - 3$

denkleminin çözüm kümesi gerçekte sayılar kümesi ise $a + b = 5$ 'tir.

II. $(a-3)x + b - 2 = 4x + 6$

denkleminin çözüm kümesi boş küme ise $a = 7$ ve $b \neq 8$ 'dir.

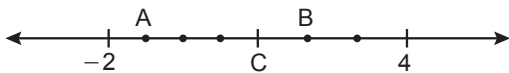
III. $(a-1)x^2 + (b+1)x + 5 = cx + 6$

denkleminin çözüm kümesi bir elemanlı ise $c - b \neq 1$ 'dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. Sayı doğrusu üzerinde A, B, C sayıları şekildeki gibi gösterilmiş ve -2 ile C arası 4 eş parçaya, C ile 4 arası 3 eş parçaya ayrılmıştır.



Buna göre, A ve B sayılarının toplamının C cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $8 \cdot C - 2$ B) $11 \cdot C - 12$ C) $\frac{11 \cdot C - 2}{12}$
D) $\frac{12 \cdot C - 2}{11}$ E) $\frac{2 \cdot C - 11}{12}$

4. a, b ve c birer gerçekte sayıdır.

$$1 < a < 4, \quad 3 < b < 5 \text{ ve } 2 < c < 6$$

olduğuna göre,

$$\frac{a \cdot b \cdot c}{a \cdot b + b \cdot c - a \cdot c}$$

ifadesinin alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

5. $(m+2)x + n = 5x + 4 - n$

denkleminin çözüm kümesi gerçekte sayılar kümesi olduğuna göre, $m + n$ kaçtır?

- A) 5 B) 8 C) -6 D) -5 E) 6

6. x ve y gerçekte sayılardır.

$$-4 \leq x < 8 \text{ ve } -4 < y \leq 10$$

olduğuna göre,

$x \cdot y$ 'nin alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 39 B) 40 C) 79
D) 119 E) 120



Birinci Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler - 2

7.
$$2 + \frac{16}{3 - \frac{5}{x-1}} = 2$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {4} B) {6} C) {8} D) {10} E) {12}

8. $-x + 3 < 4x + 5 \leq 2x + 16$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

9. $-3m + 4mx = 12 - 6m$ denkleminin değişkeni m'dir.

Denklemin gerçekte sayılardaki çözüm kümesi boş küme olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{5}{4}$ B) 0 C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{3}{4}$ E) -1

10. $A = (0, 8]$ ve $B = [-4, 0]$ olduğuna göre, $(A \cup B)'$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathbb{R} - (0, 8]$ B) $\mathbb{R} - (-4, 8)$ C) $\mathbb{R} - [-4, 8]$
D) $\mathbb{R} - [-4, 0]$ E) \mathbb{R}

11. x tam sayıdır.

$[-2, 9)$ ile $[x, 11)$ aralıklarının kesişim kümesindeki tam sayıların sayısı 6'dır.

$(x, 7)$ ile $(-7, 6]$ kümesinin kesişim kümesindeki tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) 21 B) 15 C) 13 D) 12 E) 10

12. x ve y birer tam sayıdır.

$$4 < \frac{3x-1}{5} \leq 7 \text{ ve}$$

$$3 < \frac{4y+1}{7} < 6$$

eşitsizliklerini sağlayan $x > y$ koşuluna uygun kaç tane (x, y) sıralı ikilisi yazılabilir?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 19 E) 25



Birinci Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler - 1

1. $A = \{x \mid -1 \leq x \leq 3, x \in \mathbb{R}\}$

$B = \{x \mid 2 < x < 4, x \in \mathbb{R}\}$

olduğuna göre, $A \cap B$ kümesinin belirttiği aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-1, 2)$ B) $(2, 3]$ C) $[-1, 3]$
D) $(2, 4)$ E) $[-1, 4)$

2. $x \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

Eşitsizlik	Aralık Gösterimi
I. $-2 \leq x \leq 5$	$[-2, 5]$
II. $3 < x \leq 7$	$[3, 7)$
III. $1 < x < 6$	$[1, 6]$
IV. $-1 \leq x < 3$	$[-1, 3)$

Yukarıda verilen eşitsizliklerden hangilerinin aralık olarak gösterimi yanlıştır?

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

3. $x, y \in \mathbb{R}$,

$-3 < x < 3$ ve $3 < y < 8$

olduğuna göre, $2x - 3y$ ifadesinin alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -35 B) -33 C) -31 D) -20 E) -19

4. $3x - 7 = 5x + 9$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) -8 B) -6 C) -1 D) 1 E) 8

5. $5x + 2(x - 1) = 3(x + 2)$

denkleminin gerçekte sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{0\}$ B) $\left\{\frac{1}{2}\right\}$ C) $\{1\}$
D) $\{2\}$ E) $\{3\}$

6. $3x - 4 < x + 2$

eşitsizliğinin gerçekte sayılar kümesindeki çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 3)$ B) $(-\infty, -3)$ C) $(-\infty, -6)$
D) $(3, \infty)$ E) $(6, \infty)$



Birinci Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler - 1

7. $4x + 1 < 2x + 25 < 6x - 3$
eşitsizliğinin gerçek sayılar kümesindeki çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (4, 7) B) (5, 6) C) (6, 11)
D) (7, 12) E) (8, 13)

8. $\frac{x-1}{2} + \frac{x-2}{3} = \frac{x+1}{4}$
denkleminin gerçek sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) \emptyset B) $\left\{\frac{2}{3}\right\}$ C) $\left\{\frac{17}{7}\right\}$ D) $\left\{\frac{23}{3}\right\}$ E) {8}

9. $\frac{1}{5} < \frac{1}{x} < \frac{1}{2}$ ve $-\frac{1}{6} < \frac{1}{y} < -\frac{1}{9}$
olmak üzere $x \cdot y$ 'nin değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-18 < x \cdot y < -12$ B) $-30 < x \cdot y < -12$
C) $-30 < x \cdot y < -18$ D) $-45 < x \cdot y < -30$
E) $-45 < x \cdot y < -12$

10. $\frac{1-3x}{3} + 2x = \frac{1}{2} - x$
denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

11. $a \cdot x - 3 \cdot (x - 2) = 2 \cdot (x + 1) + b$
denkleminin çözüm kümesi tüm gerçek sayılar olduğuna göre, $a + b$ kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 5 D) 6 E) 9

12. Bir hareketli 120 kilometrelik yolun tamamını 3 ile 5 saat arasında almıştır.

Buna göre, bu hareketlinin hızı km/sa. cinsinden aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 25 B) 28 C) 32 D) 36 E) 42



CEVAP ANAHTARI

1. Y $x\sqrt{5} + 3$ bir irrasyonel sayıdır.
 Y $\frac{x}{2}$ bir rasyonel sayıdır.
 D $4 - x$ bir irrasyonel sayıdır.
 Y $2x - \sqrt{3}$ bir rasyonel sayıdır.
 Y $\frac{1}{x+4}$ bir rasyonel sayıdır.

2.

a) $3x = \frac{3}{4}$

c) $4y = -1$

e) $2x - y = \frac{3}{4}$

b) $\frac{x}{y} = -1$

d) $x \cdot y = -\frac{1}{16}$

f) $\frac{y}{x} = -1$

3.

$\sqrt{81}$

0,25

$\sqrt{\frac{45}{25}}$

$25, \bar{6}$

$\frac{\sqrt{256}}{96}$

4. a) $K(2\sqrt{2}) \rightarrow C$
b) $L(\sqrt{3} - 1) \rightarrow A$
c) $M(\sqrt{3} + 3) \rightarrow H$
d) $N(\sqrt{5} - 1) \rightarrow B$
e) $R(\sqrt{5} + 2) \rightarrow G$
f) $S(2\sqrt{5} + 1) \rightarrow I$

5.

3510

6510

9510

1515

4515

7515

6. 10, 22, 46

7. a) 6

b) 6

c) 360

d) 3150

e) 1

f) 84

8. 120

9. 122

10. 100

11. 4



Sayı Kümeleri - Bölünebilme Kuralları

1. x bir irrasyonel sayı olmak üzere, aşağıdaki ifadelerden kesinlikle doğru olanların yanındaki kutuya "D", yanlış olanların yanındaki kutuya "Y" yazınız.

$x\sqrt{5} + 3$ bir irrasyonel sayıdır.

$\frac{x}{2}$ bir rasyonel sayıdır.

$4 - x$ bir irrasyonel sayıdır.

$2x - \sqrt{3}$ bir rasyonel sayıdır.

$\frac{1}{x+4}$ bir rasyonel sayıdır.

2. Bir x sayısının toplama işlemine göre tersi y sayısıdır. y sayısının çarpma işlemine göre tersi -4 'tür. Buna göre, aşağıdaki ifadelerin eşitini sayısal değer olarak yazınız.

a) $3x =$

b) $\frac{x}{y} =$

c) $4y =$

d) $x \cdot y =$

e) $2x - y =$

f) $\frac{y}{x} =$

3. a ve b birer tam sayı olmak üzere, $\frac{a}{b}$ biçiminde yazılabilen sayıların yanına "✓", yazılamayan sayıların yanına "X" işareti yapınız.

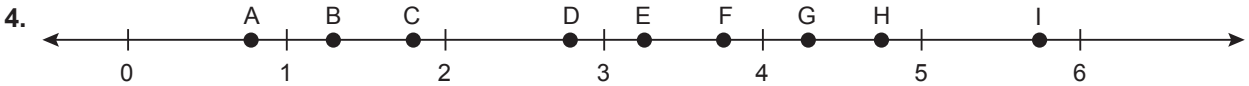
$\sqrt{81}$

0,25

$\sqrt{\frac{45}{25}}$

$25,\bar{6}$

$\frac{\sqrt{256}}{96}$



Verilen sayı doğrusunda, 0 ile 6 arası eşit aralıklarla bölünmüş ve A, B, C, D, E, F, G, H, I noktaları gösterilmiştir. Buna göre, aşağıdaki noktaların yanına bu noktalardan en yakın olanları yazınız.

a) $K(2\sqrt{2}) \rightarrow$

b) $L(\sqrt{3} - 1) \rightarrow$

c) $M(\sqrt{3} + 3) \rightarrow$

d) $N(\sqrt{5} - 1) \rightarrow$

e) $R(\sqrt{5} + 2) \rightarrow$

f) $S(2\sqrt{5} + 1) \rightarrow$



Sayı Kümeleri - Bölünebilme Kuralları

5. Dört basamaklı x51y sayısı 15'e tam bölünmektedir.

Buna göre, bu dört basamaklı sayıları aşağıdaki kutulara yazınız.

□	□	□	□	□	□
---	---	---	---	---	---

6. Bir x sayısı 8'e bölündüğünde bölüm y kalan 6, y sayısı 6'ya bölündüğünde kalan 5'tir.

Buna göre, x sayısının 12, 24 ve 48'e bölümünden kalanları bulunuz.

7. Aşağıda verilen ifadelerin eşitini yazınız.

a) $EBOB(24, 30) =$

b) $EBOB(60, 72, 150) =$

c) $EKOK(120, 180) =$

d) $EKOK(50, 70, 90) =$

e) $EBOB(1, 20, 30) =$

f) $EKOK(7, 12) =$

8. a ve b aralarında asal sayılardır.

$EBOB(a, b) + EKOK(a, b) = 61$ olduğuna göre, a + b'nin alabileceği değerleri yazınız.

9. Ercan cevizlerini üçerli, dörderli ve beşerli ayırdığında her seferinde 2 cevizi artıyor. Ercan'ın cevizlerinin sayısı üç basamaklı olduğuna göre, en az kaç cevizi vardır?

10. Dikdörtgen şeklindeki bir tarlanın çevresine eşit aralıklarla ve her köşesine bir fidan gelecek şekilde en az 20 fidan dikilebilmektedir. Her iki fidanın arası 10 m olduğuna göre, bu tarlanın uzun kenarıyla kısa kenarının uzunlukları toplamı kaç metredir?

11. Uzun kenarının uzunluğu 40 m, kısa kenarının uzunluğu 30 m olan dikdörtgen şeklindeki bir tarla kare parsellere ayrılacaktır. Buna göre, en az kaç kare parsele ayrılır?



Bölünebilme Kuralları - 2

1. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 rakamları istenildiği kadar kullanılarak 3 basamaklı, 9'a bölünebilen kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

- A) 27 B) 54 C) 63 D) 81 E) 96

2. $x = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5^5$ olduğuna göre, x^2 nin pozitif bölenlerinin kaç tanesi x 'ten büyüktür?

- A) 152 B) 160 C) 172 D) 180 E) 192

3. Bir banka içerisinde 12 banko vardır. Her bir banko için gelen müşterilere günlük

1. bankoya 0001
2. bankoya 0002
3. bankoya 0003

⋮

sıra numarası verildikten sonra, tekrar başa dönüp sıra numarası otomatik olarak,

1. bankoya 0013
2. bankoya 0014
3. bankoya 0015

⋮

şeklinde müşteri geldikçe verilmektedir. Ahmet Bey, bu bankaya gelip 8. banko için dört haneli bir sıra numarası almıştır.

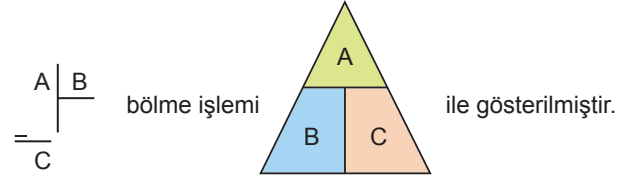


Sıra numarasının yazılı olduğu kağıdın üzerinde yazan sayıların 1. ve 4. hanelerinin silindiğini fark etmiştir.

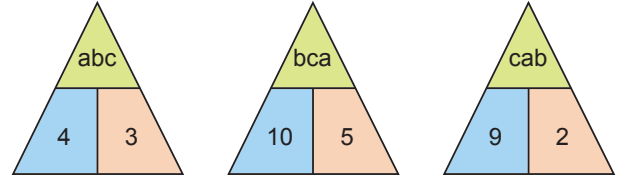
Ahmet Bey aldığı sıra numarasına göre, o gün 8. banko için sıra numarası alan en az kaçınıncı kişidir?

- A) 49 B) 50 C) 132 D) 133 E) 134

4.



abc, bca ve cab üç basamaklı doğal sayıları için,



olduğuna göre, abc sayısının en büyük değeri ile en küçük değeri arasındaki fark kaçtır?

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 72 E) 84

5. Rakamları birbirinden farklı dört basamaklı $4ab0$ sayısı 120'ye tam bölünebilmektedir.

9'a bölündüğünde 6 kalanını veren $4ab0$ sayıları için b'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 8

6. abc üç basamaklı sayısının rakamları sıfırdan ve birbirinden farklı olmak üzere,

$\frac{ab}{12} + \frac{bc}{8}$ toplamı bir tam sayıdır.

Buna göre, kaç farklı abc üç basamaklı sayısı vardır?

- A) 12 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4



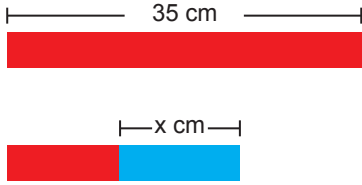
Bölünebilme Kuralları - 2

7. Ayrıklarının uzunlukları 12 cm, 18 cm ve 20 cm olan dikdörtgen prizması şeklindeki özdeş kutularla aralarında hiç bir boşluk kalmayacak şekilde bir küp elde edilmek istenmektedir.

Buna göre, 12 000 tane kutu ile bir küp oluşturulursa en az kaç tane kutu artar?

- A) 750 B) 810 C) 900
D) 1000 E) 1200

8. Uzunluğu 35 cm olan bir şeridin ön yüzü kırmızı, arka yüzü mavidir. Şeridin bir ucundan x cm'lik bir kısmı ön yüzüne katlanacaktır. $x > 10$ cm ve x bir tam sayı olmak üzere çubuğun kalan kırmızı yüzünün uzunluğu santimetre cinsinden 3'ün katı olacak biçimde parçalara ayrılacaktır.



Buna göre, x tam sayısının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 22 D) 25 E) 29

9. Kaan, ayrıtlarının uzunlukları 2 cm, 5 cm ve x cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki oyuncaklarını yan yana ve üst üste dizerek hacmi $27\ 000\text{ cm}^3$ olan bir küp oluşturmuştur.

Buna göre, x kaç santimetredir?

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

10. Haftanın yedi günü hizmet veren bir yüzme havuzu 15 günde bir iki günlüğüne temizlik için kapatılmaktadır.

Bu yüzme havuzu temizlendikten sonra 5. kez salı günü hizmete açıldığına göre, 11. temizlik için ilk hangi gün kapatılmıştır?

- A) Salı B) Çarşamba C) Perşembe
D) Cuma E) Cumartesi

11. AB ve BA iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere, $AB \cdot BA$ çarpımı 30 ile tam bölünmektedir.

Buna göre, A + B toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 12 D) 15 E) 16
(2022 TYT)

12. n doğal sayısı iki sayının çarpımına eşit olmak üzere, $66 \cdot n$ ve $70 \cdot n$ sayılarının asal bölenlerinin sayısı sırasıyla 5 ve 3'tür.

Buna göre, n sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 11 D) 14 E) 15
(2022 AYT)



Bölünebilme Kuralları - 1

1. A sayısı 6 ile bölündüğünde bölüm B kalan 4, B sayısı 8 ile bölündüğünde kalan 3'tür.

**Buna göre, A sayısının 12 ile bölümünden kalan kaç-
tır?**

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

2. İki basamaklı ab sayısının soluna 3 rakamı getirilerek elde edilen üç basamaklı 3ab sayısı ilk sayıya bölündüğünde bölüm 5 kalan 20 oluyor.

Buna göre, a – b kaçtır?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

3. 21 basamaklı 525...525 sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. Dört basamaklı $2a8b$ sayısı 11 ile bölünebilmekte ve 5 ile bölümünden kalan 1'dir.

**Buna göre, a'nın alabileceği değerlerin toplamı kaç-
tır?**

- A) 4 B) 8 C) 9 D) 12 E) 13

5. Beş basamaklı $a5b3b$ sayısının 5 fazlası 12 ile bölünebilmektedir.

Buna göre, a + b en çok kaçtır?

- A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

6. $A = 2^5 \cdot 3^3 \cdot 5$

$B = 2^6 \cdot 3^2 \cdot 7$

olduğuna göre, $\frac{EKOK(A, B)}{EBOB(A, B)}$ kaçtır?

- A) 480 B) 420 C) 210
D) 135 E) 105



Bölünebilme Kuralları - 1

7. A ile B aralarında asal iki doğal sayıdır.

$$\text{EKOK}(A, B) = 60$$

$$A + \frac{60}{B} = 24$$

olduğuna göre, $A - B$ kaçtır?

- A) 17 B) 12 C) 9 D) 7 E) 5

8. a, b, c, d birer doğal sayıdır.

$$4a - 13 = 6b + 35 = 8c - 17 = d$$

olduğuna göre, $a + b + c + d$ en az kaç olabilir?

- A) 72 B) 53 C) 48 D) 35 E) 24

9. 127, 158 ve 189 sayıları bir A doğal sayısına bölündüğünde sırasıyla 7, 8 ve 9 kalanını vermektedir.

Buna göre, A'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 72 B) 60 C) 55 D) 45 E) 30

10. Sabit hızla koşan üç koşucu dairesel bir pist üzerinde birer turu 15, 20 ve 25 dakikada tamamlıyorlar. Bu üç koşucu saat 14.00'te bu pistte aynı yerden aynı yönde koşmaya başlıyorlar.

Üçü birlikte koşmaya başladıkları noktadan tekrar birlikte geçtiklerinde saat kaç olur?

- A) 15.00 B) 16.00 C) 16.30
D) 17.00 E) 19.00

11. Meltem ve Hülya aynı hastanede çalışan iki hemşiredir.

Meltem 6 günde bir, Hülya ise 8 günde bir nöbet tutmaktadır.

İkisi birlikte ilk kez salı günü nöbet tuttuğuna göre, üçüncü kez birlikte hangi gün nöbet tutarlar?

- A) Pazartesi B) Perşembe C) Cuma
D) Cumartesi E) Pazar

12. Uğur 20 Haziran Salı günü doktora gitmiş ve doktor 15 gün arayla 3 defa kontrole gelmesi için randevu vermiştir.

Buna göre, Uğur'un son kontrolü için verilen randevu tarihi nedir?

- A) 3 Ağustos Perşembe
B) 3 Ağustos Cuma
C) 4 Ağustos Perşembe
D) 4 Ağustos Cuma
E) 5 Ağustos Cuma



Sayı Kümeleri - 2

1. a, b ve c gerçak sayılar olmak üzere,
 $a < b < c$ ve $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{5}$ olarak veriliyor.

Buna göre,

- I. a'nın en büyük tam sayı değeri 14'tür.
II. c'nin en küçük tam sayı değeri 16'dır.
III. c'nin en büyük tam sayı değeri 30'dur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. x, y ve z rasyonel sayıları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- x sayısının en az 48 katı bir tam sayıdır.
- y sayısının en az 32 katı bir tam sayıdır.
- z sayısının en az 20 katı bir tam sayıdır.

Buna göre, $6x + 8y + 4z$ ifadesi

- I. 20
II. 30
III. 40

sayılarından hangileriyle çarpılırsa sonuç kesinlikle bir tam sayı olur?

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

3. Toplam 25 kapalı garajı olan bir binada çift numaralı dairelerin kapalı garajı vardır.

Tek numaralı dairelerden, numarası 5'in katı olanların kapalı garajı olduğuna göre, kapalı garajı olmayan dairelerin sayısı en çok kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

4. Birbirinden farklı 55 tane doğal sayıdan herhangi ikisinin toplamı, bu 55 sayıdan herhangi birine eşit değildir.

Buna göre, bu sayılardan en büyüğü en az kaçtır?

- A) 55 B) 56 C) 107 D) 108 E) 109

5. a ve b birer tam sayı olmak üzere,

$3a - 7b$, $4a + 5b$, $5a - 3b$ sayılarından ikisi çift, biri tek sayıdır.

Buna göre,

- I. $a \cdot b$
II. $a - b$
III. $2a + 3b$

ifadelerinden hangileri bir tek sayıdır?

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

6. a bir gerçak sayı olmak üzere, $\frac{a^2}{3}$ bir rasyonel sayı ve $2a^3$ bir irrasyonel sayıdır.

Buna göre,

- I. a bir irrasyonel sayıdır.
II. $\sqrt{2}a$ bir rasyonel sayıdır.
III. $a^6 + 1$ bir rasyonel sayıdır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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



Sayı Kümeleri - 2

7. Çarpımları $4x - 19$ olan iki pozitif tam sayının toplamı en fazla $x + 3$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

8. Giray ve Çağan arkadaşları Güner'in seçtiği, çarpımları 20 olan iki sayının toplamının hangi aralıkta olduğunu hesaplayacaklardır. Bu iki sayıyı Giray doğal sayı, Çağan ise tam sayı olarak almıştır.

Giray'ın bulduğu en küçük sayının Çağan'ın bulduğu en küçük sayıdan farkı kaçtır?

- A) -30 B) 0 C) 12 D) 30 E) 42

9. Pozitif bir A tam sayısı en az sayıda 1 veya 2 sayıları kullanılarak; toplama, çıkarma, çarpma, bölme ve üslü ifade işlemleri uygulanarak elde edilmektedir. Bu A sayısı elde edilirken kullanılan 1 ve 2 sayılarının sayısına, A sayısının "zorluk derecesi" denir.

Örneğin, 7 sayısı en az sayıda 1 veya 2 rakamı kullanılarak $7 = 2^{2+1} - 1$ biçiminde elde edilir ve 7 sayısının zorluk derecesi 4'tür.

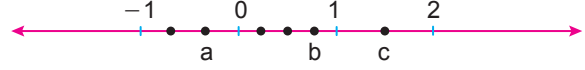
Buna göre, aşağıdaki sayılardan hangisinin zorluk derecesi diğerlerinden farklıdır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

10. Aşağıdaki sayı doğrusunda;

- -1 ile 0 arası 3 eş parçaya,
- 0 ile 1 arası 4 eş parçaya,
- 1 ile 2 arası 2 eş parçaya

ayrılmıştır.



a, b, c harfleri sayı doğrusu üzerindeki noktalara karşılık gelen sayıları göstermektedir.

Buna göre, $\frac{b+c}{a \cdot b}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -9 B) -8 C) $-\frac{20}{3}$ D) -6 E) $-\frac{10}{3}$

11. $\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square}$

Yukarıdaki kutuların içine -4, -1, 2 ve 8 sayıları, her kutuya farklı bir sayı gelecek şekilde yerleştirildiğinde oluşan işlemin sonucu aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) -10 B) -4 C) -1 D) 2 E) 8

(2020 TYT)

12. a, b ve c tam sayıları için

- $a + b$
- $b \cdot (a + b)$
- $c \cdot (a + b)$

ifadelerinden iki tanesi çift sayı, bir tanesi tek sayıdır.

Buna göre,

- I. $a + c$
- II. $b + c$
- III. $a + b + c$

ifadelerinden hangileri tek sayıdır?

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

(2022 TYT)



Sayı Kümeleri - 1

1. $a \neq b$ olmak üzere aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
- A) a, b birer rasyonel sayı ise a ile b arasında sonsuz çoklukta irrasyonel sayı vardır.
- B) a, b birer rasyonel sayı ise a ile b toplamı rasyonel sayıdır.
- C) a bir asal sayısı ise \sqrt{a} bir irrasyonel sayıdır.
- D) a bir irrasyonel sayı ise $\frac{1}{a}$ bir rasyonel sayıdır.
- E) a bir rasyonel sayı, b bir irrasyonel sayı ise a ile b toplamı bir irrasyonel sayıdır.

2. a bir irrasyonel sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?
- A) $(a\sqrt{2} - 3)$ bir rasyonel sayıdır.
- B) $(-2\sqrt{3} + a)$ bir irrasyonel sayıdır.
- C) $(-24 + a)$ bir irrasyonel sayıdır.
- D) $a\sqrt{8}$ bir rasyonel sayıdır.
- E) $\frac{1}{a-2}$ bir rasyonel sayıdır.

3. x ve y birer tam sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi $\frac{x}{y}$ biçiminde yazılamaz?

- A) $\sqrt{\frac{35}{25}}$ B) $\frac{\sqrt{121}}{9}$ C) $\sqrt{64}$
D) 8,4 E) $9,3\bar{6}$

4. Toplamları 110 olan birbirinden farklı beş pozitif tam sayının sadece ikisi 32'den büyük ve üç tanesi çift sayıdır.

Buna göre, bu sayılardan en büyüğü en çok kaç olabilir?

- A) 67 B) 68 C) 69 D) 70 E) 71

5. Rakamları birbirinden farklı beş basamaklı en büyük doğal sayı ile üç basamaklı en büyük doğal sayının farkı kaçtır?

- A) 89 100 B) 97 766 C) 98 776
D) 99 000 E) 99 012

- 6.



Yukarıdaki sayı doğrusunda 5 ile 8 arası eşit aralıklara bölünmüş ve K, L, M, N, T noktaları gösterilmiştir.

Buna göre, $A(\sqrt{5} + 5)$ noktası bu noktalardan hangisine daha yakındır?

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



Sayı Kümeleri - 1

7. m ve n birer tam sayıdır.

$(2n - 2)$ ile 23 ardışık sayılar ve $(2m + 4)$ ile -44 ardışık çift sayılar olduğuna göre, $n - m$ aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 35 B) 36 C) 37 D) 38 E) 39

8. $\frac{12}{x-2}$

ifadesi bir tam sayıya eşit olduğuna göre, x'in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 41 B) 24 C) 20 D) 12 E) 4

9. a, b, c birer doğal sayıdır.

$$(a - 3) \cdot (b + 2) \cdot (c - 1) = 64$$

olduğuna göre, $a + b + c$ 'nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 68 B) 67 C) 66 D) 65 E) 64

10. $\frac{1}{9} < a < b < c < \frac{2}{9}$ sıralamasında birbirini izleyen sayılar arasındaki fark eşit olduğuna göre, $\frac{c}{b}$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{8}{7}$ B) $\frac{7}{6}$ C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

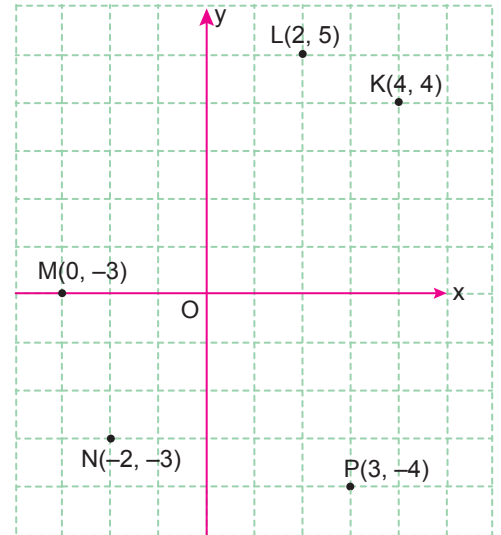
11. a, b, c birer tam sayıdır.

$$a \cdot b = 12 \text{ ve } b \cdot c = 18$$

olduğuna göre, $a + b + c$ 'nin alabileceği en büyük değer ile en küçük değer arasındaki fark kaçtır?

- A) 20 B) 27 C) 31 D) 42 E) 62

12.



Yukarıdaki analitik düzlemde verilen noktalardan hangisinin yeri yanlış işaretlenmiştir?

- A) K B) L C) M D) N E) P



CEVAP ANAHTARI

1. Y $s(A) = 6$
 Y $\{1\} \in A$
 D $\{1,2\} \in A$
 D $\{a, \{1,2\}\} \subset A$
 Y $\{a,b\} \in A$

2. a) A kümesinin eleman sayısı **.6.** dir.
b) A kümesinin öz alt küme sayısı **.63.** dir.
c) A kümesinin 2 elemanlı alt küme sayısı **.15.** dir.
ç) A kümesinin en çok 2 elemanlı alt küme sayısı **.22.** dir.
d) A kümesinin en az 3 elemanlı alt küme sayısı **.42.** dir.
e) A kümesinin alt kümelerinin **.16.** tanesinde a ve d eleman olarak bulunur.
f) A kümesinin alt kümelerinin **.16.** tanesinde c eleman olarak bulunur, b eleman olarak bulunmaz.
g) A kümesinin alt kümelerinin **.48.** tanesinde d veya e eleman olarak bulunur.

3.

1	2	4	4	5	6
d	e	ç	f	c	a

4. a) 77 b) 33

5. 30

6. a) $\{(1,b), (1,c), (2,b), (2,c), (3,b), (3,c), (4,b), (4,c)\}$
b) 21

7. 22

8. $[C - (A \cup B)] \cup (A \cap B \cap C) = [C \cap A' \cap B'] \cup (A \cap B \cap C)$



Kümeler

1. $A = \{1, 2, \{1, 2\}, a, b\}$ kümesi veriliyor.

Buna göre, aşağıda verilen ifadelerden doğru olanların yanındaki kutuya “D”, yanlış olanların yanındaki kutuya “Y” yazınız.

- $s(A) = 6$
 $\{1\} \in 6$
 $\{1, 2\} \in A$
 $\{a, \{1, 2\}\} \subset A$
 $\{a, b\} \in A$

2. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümesi veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerde boşluklara doğru yanıtları yazınız.

- a) A kümesinin eleman sayısı
b) A kümesinin öz alt küme sayısı
c) A kümesinin 2 elemanlı alt küme sayısı
ç) A kümesinin en çok 2 elemanlı alt küme sayısı
d) A kümesinin en az 3 elemanlı alt küme sayısı
e) A kümesinin alt kümelerinin tanesinde a ve d eleman olarak bulunur.
f) A kümesinin alt kümelerinin tanesinde c eleman olarak bulunur, b eleman olarak bulunmaz.
g) A kümesinin alt kümelerinin tanesinde d veya e eleman olarak bulunur.

3. A ve B, E evrensel kümesinin birer alt kümesidir.

Buna göre, aşağıda numaralar ile verilen ifadeleri, harf ile verilen ifadelerle eşleştiriniz.

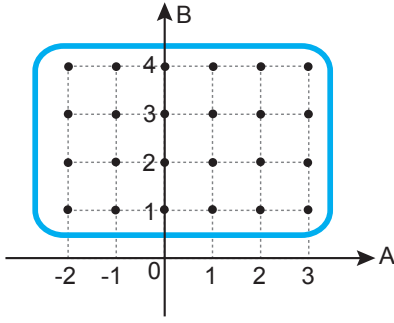
- 1) $A \cap E$
2) $A \cup E$
3) $A' - B$
4) $(A' \cup B)'$
5) $(A' \cap B)'$
6) $B \cap B'$

- a) \emptyset
b) B
c) $A \cup B'$
ç) $A' \cap B'$
d) A
e) E
f) $A \cap B'$

1	2	4	4	5	6

Kümeler

4.



Dik koordinat düzleminde $A \times B$ kümesinin elemanları gösterilmiştir.

$C = \{x \mid 10 \leq x \leq 150, x = 15k \text{ ve } k \in \mathbb{Z}\}$ olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerin eşitini yazınız.

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

b) $s[(A \times C) \cap (B \times C)]$

5. $A = \{a, b, c\}$ ve $B = \{1, 2, 3, 4, a, b, c, d\}$ kümeleri veriliyor. $K \neq A$, $K \neq B$ ve $A \subset K \subset B$ olduğuna göre, en fazla kaç farklı K kümesi yazılabilir?

6. $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{a, b, c\}$ ve $C = \{b, c, d\}$ kümeleri veriliyor.

a) $(A \times B) \cap (A \times C)$ kümesini yazınız.

b) $(A \cup C) \times B$ kümesini yazınız.

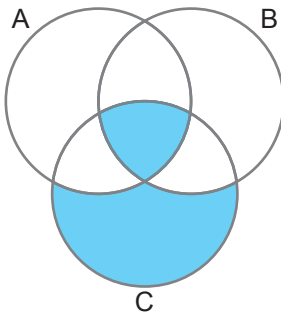
7. A ve B , E evrensel kümesinin iki alt kümesidir. A kümesinin 3 elemanı, B kümesinin; B kümesinin 5 elemanı da A kümesinin elemanı değildir.

$$s(A') + s(B) = 32$$

$$s(B') + s(A) = 28$$

olduğuna göre, $s(A \cap B) + s(A' \cap B')$ kaçtır?

8.



A , B ve C kümeleri Venn şemasında verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgeyi ifade eden kümeyi yazınız.



Kümelerde İşlemler - 2

1. Berk, internet işlemlerinde kullandığı iki farklı site için 10 rakamlı farklı iki şifre oluşturuyor.

I. şifre: 7 2 _ _ _ _ _ 1 2 5

II. şifre: 1 9 _ _ _ _ _ 5 1 8

I. şifrede kullanılan rakamlardan oluşan küme A, II. şifrede kullanılan rakamlardan oluşan küme B olmak üzere,

$$s(A) = 8$$

$$s(B) = 4$$

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

olduğu biliniyor.

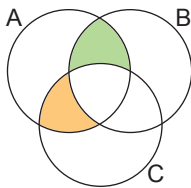
Buna göre, $(A - B)$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{2, 7\}$ B) $\{2, 3, 9\}$ C) $\{3, 6, 7\}$
D) $\{2, 3, 6, 7\}$ E) $\{2, 3, 7, 9\}$

2. Alya, Beren, Can, Deniz, Ela ve Mert'in bir mağazadan mont, kaban ve kazaktan hangilerini aldıkları aşağıdaki tabloda "✓" işareti ile gösterilmiştir.

Kişiler	Mont	Kaban	Kazak
Alya	✓		✓
Beren		✓	
Can			✓
Deniz	✓	✓	
Ela		✓	✓
Mert	✓	✓	✓

Aşağıdaki Venn şemasında mont, kaban ve kazak alan kişilerin kümeleri sırasıyla A, B ve C harfleriyle gösterilmiştir.



Buna göre, Venn şemasında boyalı bölgelerdeki toplam kişi sayısı kaçtır?

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

3. $A = \{x \mid 4 < x < 160, x = 3k + 1, k \in \mathbb{Z}\}$,
 $B = \{x \mid 12 < x < 147, x = 4k + 2, k \in \mathbb{Z}\}$

kümeleri veriliyor.

Buna göre, $A \cap B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

4. Bir okuldaki DYK kursuna katılan 52 kişilik öğrenci grubunda edebiyat kursunu seçen herkes fizik kursunu da seçmiştir. Fizik kursunu seçenler aynı zamanda matematik kursunu da seçmiştir. Edebiyat kursunu seçenler ile edebiyat kursunu seçmeyip sadece fizik kursunu seçenlerin sayısı, sadece matematik kursunu seçenlerin sayısına eşittir.

Buna göre, sadece matematik kursunu seçen kaç öğrenci vardır?

- A) 30 B) 26 C) 20 D) 15 E) 10

5. 30 kişilik bir öğrenci grubunda bazı öğrenciler seçmeli ders dilekçesi vermiştir. Dilekçelerinde bilgisayar, istatistik ve girişimcilik dersini seçen öğrencilerin numaralarıyla oluşturulan kümeler sırasıyla A, B ve C'dir.

$$A = \{2, 4, 6, 8, 12, 16, 20, \dots\}$$

$$B = \{3, 6, 7, 9, 12, 15, 17, 19, \dots\}$$

$$C = \{1, 5, 7, 11, 13, 17, 20, \dots\}$$

Dersler en az 10 öğrencinin seçimiyle açılabilen ve bir öğrenci en çok iki ders seçebilmektedir.

Üç dersinde açıldığı bilindiğine göre en çok kaç kişi hiçbir dersi seçmemiştir?

- A) 5 B) 8 C) 9 D) 10 E) 13



Kümelerde İşlemler - 2

6. Emre bir bankanın internet bankacılığı için bir yılda 12 şifre değiştirmiştir. 6 haneli şifreler aşağıda verilmiştir.

182463	462147
415678	563219
951025	794219
523143	109327
758436	306021
398715	540198

Bu şifrelerden,

2 rakamının kullanıldığı şifrelerin kümesi A,

0 rakamının kullanıldığı şifrelerin kümesi B,

iki kez aynı rakamın kullanıldığı şifrelerin kümesi C

ile gösterilmektedir.

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

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

7. Bir sitede hem bisiklet hem de motosiklet kullanabilenlerin sayısı 10, bisiklet veya motosikletten en az birini kullanabilenlerin sayısı 35'tir.

Bu sitede motosiklet kullanabilenlerin sayısı, bisiklet kullanabilenlerin sayısının 2 katı olduğuna göre, motosiklet kullanabilen kaç kişi vardır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 30

8. $A = \{x: -5 \leq x < 11, x = 2k + 1, k \in \mathbb{Z}\}$
 $B = \{x: -8 < x \leq 10, x = 2k, k \in \mathbb{Z}\}$

kümeleri veriliyor.

Buna göre, $A \times B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 56 B) 64 C) 72 D) 81 E) 90

9. a, b, c bir basamaklı doğal sayılar ve x pozitif bir tam sayı olmak üzere, $a < b < c$ 'dir.

$$A = \{x \mid x^2 < 42\},$$

$$B = \{1, 2, 3, 7, 8, 9\} \text{ ve}$$

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

kümeleri veriliyor.

$(A \cup C) \times (B \cup C)$ kartezyen çarpımının eleman sayısı

54 olduğuna göre, $\frac{b}{c-a}$ ifadesinin alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 30 E) 40

10. a bir tam sayı olmak üzere,

$$B = \{2, 4, 8, a\}$$

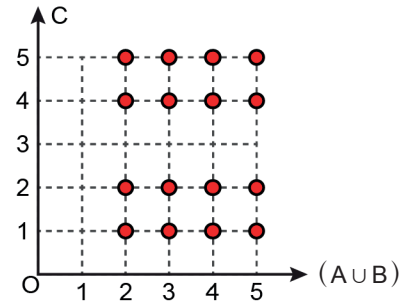
kümesinin her bir elemanı 2 ile çarpılarak dört elemanlı yeni bir küme elde ediliyor.

Bu iki kümenin kesişim kümesi 3 elemanlı olduğuna göre, a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 17 D) 20 E) 21

(2022 TYT)

11. A, B ve C kümeleri için $s(A) = 3$ ve $s(B) = 3$ olmak üzere, dik koordinat düzleminde $(A \cup B) \times C$ kartezyen kümesinin grafiği şekilde gösterilmiştir.



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

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

(2022 AYT)



Kümelerde İşlemler - 1

1. A ve B kümeleri aynı evrensel kümenin alt kümeleridir.

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

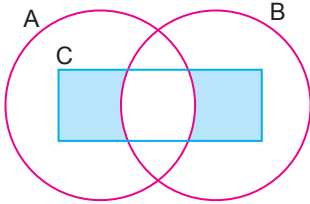
$$s(A - B) = 6$$

$$s(B - A) = 2$$

olduğuna göre, $s(A \cup B)$ kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

2.



Yukarıdaki şemada verilen boyalı bölgeyi gösteren küme aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. A kümesi, E evrensel kümesinin bir alt kümesidir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $A \cap E = A$ B) $A \cap A' = \emptyset$
C) $A \cup A' = E$ D) $A - \emptyset = A$
E) $A - E = A'$

4. A, B ve C kümeleri aynı evrensel kümenin alt kümeleri ve $B \subset C$ 'dir.

$s(A) = 15$, $s(B) = 5$ ve $s(C) = 9$ olduğuna göre,

$s[(A - C) \cup B]$ en az kaçtır?

- A) 24 B) 20 C) 14 D) 11 E) 10

5. A, B ve C kümeleri aynı evrensel kümenin alt kümeleridir.

$$s(A) + s(B') = 17$$

$$s(A') + s(B) = 25$$

$$s(C') = 8$$

olduğuna göre, $s(C)$ kaçtır?

- A) 9 B) 13 C) 18 D) 21 E) 34

6. A ve B kümeleri için $(A - B)'$ kümesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

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



Kümelerde İşlemler - 1

7. $A = \{x \mid x \leq 120, x = 3k, k \in \mathbb{N}\}$
 $B = \{x \mid x \leq 104, x = 4k, k \in \mathbb{N}\}$

olduğuna göre, $s(A \cap B)$ kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 14 D) 27 E) 41

8. 45 öğrencinin bulunduğu bir okulda öğrenciler felsefe, tarih ve coğrafya kurslarından en az birini tercih etmektedir. Bu öğrencilerden 15'i tarih, 20'si coğrafya kursuna gitmektedir.

Tarih kursuna giden her öğrenci felsefe kursuna da gittiğine ve tarih ile coğrafya kursları aynı saatte olduğuna göre, sadece felsefe kursuna giden kaç öğrenci vardır?

- A) 3 B) 5 C) 8 D) 10 E) 15

9. Futbol veya basketbol oyunlarından en az birini oynayanlardan oluşan 35 kişilik bir grupta futbol ve basketbol oynayanların sayısı, sadece futbol oynayanların sayısından 5 eksik, sadece basketbol oynayanların sayısından 3 fazladır.

Buna göre, bu grupta kaç kişi basketbol oynamaktadır?

- A) 16 B) 19 C) 22 D) 24 E) 27

10. $(x^{y-1}, 5) = (8, 2x + 1)$

olduğuna göre, $x - y$ kaçtır?

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

11. A ve B kümeleri için,

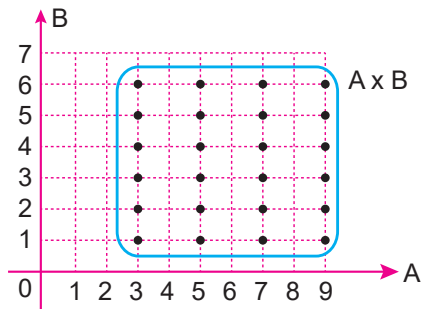
$$s(A \times B) = 12$$

$$s(B \times C) = 15$$

olduğuna göre, $s(A \cup B \cup C)$ en az kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

- 12.



Yukarıdaki analitik düzlemde $A \times B$ kümesinin elemanları gösterilmiştir.

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

- A) 24 B) 20 C) 18 D) 12 E) 8



Kümelerde Temel Kavramlar - 2

1. Elemanları tam sayılardan oluşan A ve B kümeleri aşağıda verilmiştir.

$$A = \{-5, 5x, -1, 3\}$$

$$B = \{y, y + 4, 3, 4x\}$$

A ve B kümeleri birbirine eşit olduğuna göre, $x + y$ kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) 0

2. Aralarında Selim ve Gazi'ninde bulunduğu bir grup öğrenci arasından seçilecek en az iki kişilik ekip geziye gönderilecektir. Selim'in bulunup Gazi'nin bulunmadığı ekip sayısı A, Gazi'nin bulunup Selim'in bulunmadığı ekip sayısı B, her ikisinde bulunduğu ekip sayısı C'dir.

$A + B + C = 46$ olduğuna göre, Selim ve Gazi'nin bulunmadığı ekip sayısı kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 11 E) 16

3. Elemanları ardışık pozitif tam sayı olan dört elemanlı bir kümenin yazılabilecek tüm alt kümelerinin elemanları toplamı 400 olduğuna göre, kümenin **en küçük** elemanı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 11 D) 14 E) 16

4. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesinin alt kümelerinden ikisi B ve C kümeleridir.

$s(B) > s(C)$ ve $C \not\subset B$ olduğuna göre, B ve C kümelerinin elemanlarının toplamı **en fazla kaç olur?**

- A) 28 B) 40 C) 48 D) 50 E) 53

5. $A = \{1, 2, 3\}$ ve $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ kümeleri veriliyor.

B kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde A kümesinin en az bir elemanı bulunur?

- A) 224 B) 128 C) 112 D) 84 E) 64

6. $A = \{-3, -2, 1, 3, 4\}$ kümesinin elemanları ile yazılabilecek tüm alt kümelerinin elemanlarının çarpımı kaçtır?

A) $-3^{16} \cdot (4!)^{16}$

B) $-3^{16} \cdot (2!)^{16}$

C) 0

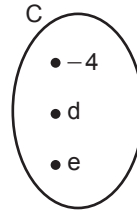
D) $3^{16} \cdot (2!)^{16}$

E) $3^{16} \cdot (4!)^{16}$

7. Elemanları tam sayılardan oluşan A, B ve C kümeleri,

$$A = \{a, -5, b\}$$

$$B = \{x \mid c < x < -3, x \in \mathbb{Z}\}$$



biçiminde veriliyor.

$A = B = C$ olduğuna göre, $a + b + c + d + e$ 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) -24 B) -25 C) -26 D) -27 E) -28



Kümelerde Temel Kavramlar - 2

8. A, B ve C sonlu kümeleriyle ilgili olarak,

- A kümesinin iki elemanı 2 ve 3'tür.
- B kümesinin iki elemanı 2 ve 4'tür.
- C kümesinin iki elemanı 2 ve 5'tir.
- $A \subset B \subset C$ 'dir.

bilgileri veriliyor.

C kümesinin her elemanı A kümesinin de bir elemanı olduğuna göre, bu üç kümenin eleman sayılarının toplamı en az kaç olur?

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

9. Sıfırdan farklı bir a sayısı, A ve B kümelerinin ortak elemanıdır. $A = \{1, 2, a, 5\}$ kümesinin elemanları toplamı 0 olan alt kümeleri yazılabilmektedir.

$B = \{a, 3, 4\}$ kümesinin elemanları toplamı 0 olan bir alt kümesi yazılamadığına göre, a'nın alabileceği en fazla kaç farklı değer vardır?

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

10. Boş kümeden farklı A, B ve C kümeleriyle ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- A kümesinin alt küme sayısı B kümesinin alt küme sayısının %25'i,
- B kümesinin alt küme sayısı C kümesinin alt küme sayısının %12,5'idir.

Buna göre, $s(A) + s(C)$ toplamı en az kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

11. $M = \{a, b, c, \dots\}$
 $N = \{2, 4, 6, \dots\}$

M ve N sonlu kümeleri veriliyor.

M kümesinde a ve b'nin birlikte bulunmadığı c'nin bulunduğu alt kümelerin sayısı ile N kümesinde 2'nin bulunmadığı 4'ün bulunduğu alt kümelerin sayısı birbirine eşittir.

Buna göre, M ve N kümeleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $M = \{a, b, c, d, 2, 4, 6, 8\}$
 $N = \{2, 4, 6, 8, 10\}$

B) $M = \{a, b, c, 2, 4, 6, 8\}$
 $N = \{2, 4, 6, 8, 10\}$

C) $M = \{a, b, c, d, e, 2, 4\}$
 $N = \{2, 4, 6, 8\}$

D) $M = \{a, b, c, d, 2, 4\}$
 $N = \{2, 4, 6, 8, 10\}$

E) $M = \{a, b, c, 2, 4\}$
 $N = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$

12. Nehir Hanım misafirleri için kayısı, elma, şeftali, kiraz, dut ve erikten oluşan meyve tabakları hazırlayacaktır.

Buna göre, Nehir Hanım'ın hazırlayabileceği meyve tabakları ile ilgili,

- Bu meyvelerle 64 farklı çeşit meyve tabağı hazırlayabilir.
- Kayısı ve kiraz içeren 16 farklı meyve tabağı hazırlayabilir.
- Şeftali içermeyen 32 farklı meyve tabağı hazırlayabilir.

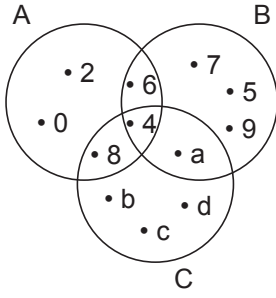
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



Kümelerde Temel Kavramlar - 1

1.



Yukarıdaki Venn şeması ile ilgili olarak,

- I. $s(A) = s(B)$
- II. $s(C) = 6$
- III. $A = \{x \mid 2x, x \in \mathbb{N}\}$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Aşağıdaki kümelerden hangisi boş kümedir?

- A) $K = \{x \mid x, 1\text{'den küçük doğal sayılar}\}$
B) $L = \{x \mid x, \text{karesi } 16 \text{ olan negatif tam sayılar}\}$
C) $M = \{x \mid x, 0 \text{ ile } 1 \text{ arasındaki rasyonel sayılar}\}$
D) $N = \{x \mid x, 24 \text{ ile } 28 \text{ arasındaki asal sayılar}\}$
E) $T = \{x \mid x, 1\text{'in tam sayı bölenleri}\}$

3. $A = \{x \mid x = 2k - 1, k \in \mathbb{Z}\}$

kümesi için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) En küçük elemanı 1'dir.
B) Elemanlarından biri 84^4 'tür.
C) Sonlu bir kümedir.
D) Elemanları pozitif tam sayılardır.
E) Boş kümeden farklı bir kümedir.

4. $M = \{\text{Elma, Armut, Kiraz, Kayısı, Çilek, Karpuz, Kavun, Mandalina}\}$ kümesi veriliyor. M kümesinin A, B ve C alt kümeleri aşağıdaki gibi tanımlanıyor.

- A kümesi, K harfi ile başlayan tüm meyveler
- B kümesi, Z harfi ile biten tüm meyveler
- C kümesi, 5 harfli tüm meyveler

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $s(A) > s(C)$ B) $s(A) = 3$
C) $s(B) > s(C)$ D) $B \subset A$
E) $C \subset A$

5. A ve B kümeleri E evrensel kümesinin alt kümeleridir.

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

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

olduğuna göre, E kümesi için aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A) $E = \{a, b, c, d, e, f, g\}$
B) Sonlu bir kümedir.
C) Sonsuz bir kümedir.
D) En az 7 elemanlıdır.
E) Elemanları harflerden oluşur.

6. $A = \{x \mid x = 3n + 1, n < 5 \text{ ve } n \in \mathbb{N}\}$

kümesine eşit olan küme aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{1, 4, 7, 10, 13\}$
B) $\{4, 7, 10, 13\}$
C) $\{1, 3, 5, 7, 9\}$
D) $\{0, 1, 2, 3, 4\}$
E) $\{1, 2, 3, 4\}$



Kümelerde Temel Kavramlar - 1

7. $\{a, 1, 2\}$, $\{\{a, b\}, 1, 2\}$
 $\{\{a, b\}, a, 1\}$, $\{\{a, b\}, 2, a\}$
Yukarıda A kümesinin 3 elemanlı tüm alt kümeleri veriliyor.
Buna göre, A kümesinin alt küme sayısı kaçtır?
A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

8. $A = \{a, b, \{a\}, c, \{a, b\}\}$
kümesi veriliyor.
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi A kümesinin alt kümelerinden biri değildir?
A) $\{a\}$ B) $\{\{a\}, c\}$ C) $\{a, b\}$
D) $\{\}$ E) $\{\{b\}\}$

9. $A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$
kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde b veya c elemanı bulunur?
A) 128 B) 96 C) 64 D) 48 E) 32

10. A kümesinin eleman sayısı 1 azaltıldığında alt küme sayısı 64 azalmaktadır.
Buna göre, A kümesinin eleman sayısı 1 artırılırsa alt küme sayısı kaç olur?
A) 64 B) 128 C) 256
D) 512 E) 1024

11. $A = \{1, 2, 3, \dots\}$
sonlu kümesinin 16 tane alt kümesinde 1 ve 2 eleman olarak bulunmakta 3 bulunmamaktadır.
Buna göre, A kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde 1, 2 ve 3'ten yalnız ikisi eleman olarak bulunur?
A) 48 B) 56 C) 60 D) 64 E) 72

12. $A = \{a, \dots\}$
 $B = \{1, 2, \dots\}$
A ve B sonlu kümeleri veriliyor.
A kümesinin a elemanının bulunmadığı tüm alt kümelerinin sayısı ile B kümesinin 1 elemanının bulunduğu 2 elemanının bulunmadığı tüm alt kümelerinin sayısı birbirine eşittir.
Buna göre,
I. A kümesinin eleman sayısı B kümesinin eleman sayısına eşittir.
II. A kümesi B kümesinin alt kümesidir.
III. B kümesinin tüm alt kümelerinin sayısı A kümesinin tüm alt kümelerinin sayısının 2 katıdır.
İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III



CEVAP ANAHTARI

1. “Bir üçgenin iç açılarının ölçüleri toplamı 180° dir.”
 “Keşke bugün fazla yemek yemeseydim.”
 “Bugün hava çok güzel olacak.”
 “En küçük asal sayı 2’dir.”
 “Yarın matematik sınavı var mı?”
 “Spora gidecek misin?”

2.

$p \neq q$	$p \neq r$	$p \neq s$	$q \neq r$	$q \neq s$	$r \neq s$
------------	------------	------------	------------	------------	------------

3.

Bileşik Önerme	Doğruluk Değeri
$(p' \vee q) \vee p$	1
$(p \vee q)' \vee q$	1
$(p \vee q') \vee p$	0
$q \vee (p' \wedge q)$	0

4.

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

5. p: “ $\exists x \in \mathbb{Z}, x^2 - 2 = 23$ ”

q: “ $\forall x \in \mathbb{N}, 3x + 1 > 0$ ”

6. $p = \{(-1, -18), (-2, -9), (-3, -6), (-18, -1), (-9, -2), (-6, -3), (1, 18), (2, 9), (3, 6), (18, 1), (9, 2), (6, 3)\}$
 $q = \{(0, 8), (1, 7), (2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2), (7, 1), (8, 0)\}$



Mantık

1. Aşağıda verilen ifadelerden önerme olanların yanındaki kutuya ✓, önerme olmayanların yanındaki kutuya X, işareti yapınız.

- “Bir üçgenin iç açılarının ölçüleri toplamı 180° dir.”
- “Keşke bugün fazla yemek yemeseydim.”
- “Bugün hava çok güzel olacak.”
- “En küçük asal sayı 2’dir.”
- “Yarın matematik sınavı var mı?”
- “Spora gidecek misin?”

2. p: “En küçük asal sayı 1’dir.”
q: “İki tek tam sayının çarpımı tek sayıdır.”
r: “En küçük negatif tam sayı -1 ’dir.”
s: “İki tek sayının toplamı tek sayıdır.”

önergeleri veriliyor.

Bu önermelerden denk olanlara “ \equiv ”, denk olmayanlara “ \neq ” sembollerini yazınız.

p q	p r	p s	q r	q s	r s
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

3. $(p' \vee q') \wedge q$ bileşik önermesinin doğruluk değeri 1’dir.

Aşağıda verilen bileşik önermelerin doğruluk değerlerini yazınız.

Bileşik Önerme	Doğruluk Değeri
$(p' \vee q) \vee p$	
$(p \vee q)' \vee q$	
$(p \vee q') \vee p$	
$q \vee (p' \wedge q)$	



Mantık

4. Aşağıdaki doğruluk tablosunda boş bırakılan yerleri doldurunuz.

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

5. p: "Bazı tam sayıların karesinin iki eksiği yirmi üçtür."
q: "Her doğal sayının üç katının bir fazlası sıfırdan büyüktür."
önergelerini sembolik mantık diliyle yazınız.

6. Aşağıda verilen açık önergelerin doğruluk kümelerini yazınız.

p: " $a, b \in \mathbb{Z}$ için $a \cdot b = 18$ "

q: " $x, y \in \mathbb{N}$ için $x + y = 8$ "

7. Aşağıdaki açık önergelerin değillerini bulunuz.

- " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3 > 0 \vee \forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$ "
- " $\exists x \in \mathbb{R}, x - 4 > 0 \vee \exists x \in \mathbb{Z}, 2x > 3$ "
- " $\forall x \in \mathbb{Z}, x - 2 < x \wedge \exists x \in \mathbb{N}, x - 1 \notin \mathbb{N}$ "

8.

tanım

aksiyom

teorem

hüküm

Yukarıda verilen ifadelerden uygun olanları cümlelerde boş bırakılan yerlere yazınız.

- p \Rightarrow q teorem olmak üzere q önermesine denir.
- Doğruluğu ispatsız olarak kabul edilen önermelere denir.
- Doğruluğu ispatlanabilen önermelere denir.



Mantık - 2

1. Yaşları birbirinden farklı olan Çınar, Kerem ve Kayra'nın yaşlarıyla ilgili olarak

p: "Kayra'nın yaşı Kerem'in yaşından büyüktür."

q: "Çınar'ın yaşı Kerem'in yaşından küçüktür."

r: "Çınar ile Kerem'in yaşları toplamı 24'tür."

önergeleri veriliyor.

$r \Rightarrow (p \Leftrightarrow q) \equiv 0$ olduğuna göre Çınar, Kayra ve Kerem'in yaşları sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 10, 15, 14 B) 15, 8, 9 C) 13, 12, 11
D) 9, 12, 17 E) 20, 2, 4

2. m, n ve t tam sayıları için;

p: " $m + n > 0$ "

q: " $m^3 \cdot t^4 \leq 0$ "

r: " $n - t^3 \leq 0$ "

önergeleri veriliyor.

$(p \vee q)^1 \Rightarrow r$ önermesi yanlış olduğuna göre m, n ve t tam sayılarının işaretleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	m	n	t
A)	+	+	+
B)	+	+	-
C)	+	-	-
D)	-	+	+
E)	-	-	-

3. p, q ve r birer önermedir.

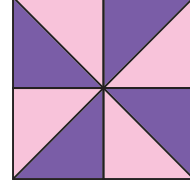
p	q	r	$(p \vee q) \wedge r$	$p \wedge q$	$p \wedge r$	$p \vee q$
a	b	c	1	0	1	d

Yukarıdaki tabloda p, q, r önergelerinin ve bazı bileşik önergelerin doğruluk değerleri verilmiştir.

Buna göre; tablodaki a, b, c ve d'nin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0, 0, 1, 1 B) 0, 1, 0, 0 C) 1, 0, 0, 0
D) 1, 0, 0, 1 E) 1, 0, 1, 1

4. Şekildeki kare, sekiz eş parçaya bölünmüş ve bu parçalardan dört tanesi mor, dört tanesi pembe renge boyanmıştır.



Bu karedeki renkler ile ilgili,

p: "Mor bölgeler, tüm bölgenin %50'sidir."

q: "Pembe bölgeler, mor bölgelerden daha fazladır."

r: "Pembe bölgeler, tüm bölgenin %75'idir."

önergeleri veriliyor.

Buna göre, karedeki parçalara aşağıdakilerden hangisi yapılırsa $(p^1 \wedge q) \Rightarrow (p \vee r)$ bileşik önermesi yanlış olur?

- A) Pembe bölgelerden bir tanesi mor renge boyanmalıdır.
B) Mor bölgelerden bir tanesi pembe renge boyanmalıdır.
C) Herhangi bir değişiklik yapılmamalıdır.
D) Pembe bölgelerden iki tanesi mor renge boyanmalıdır.
E) Mor bölgelerden iki tanesi pembe renge boyanmalıdır.

5. Bir üniversitenin yemekhane sırasında bekleyen Leyla, İrem ve Aleyna ile ilgili,

p: "Leyla, İrem'in önündedir."

q: "Aleyna, İrem'in arkasındadır."

r: "Leyla, Aleyna'nın arkasındadır."

önergeleri veriliyor.

$(p^1 \Leftrightarrow r) \Rightarrow q \equiv 0$ olduğuna göre,

- I. İrem, Leyla'nın arkasında ise Aleyna İrem'in önündedir.
II. İrem, Aleyna'nın arkasında ise Leyla İrem'in arkasındadır.
III. İrem, Leyla'nın önünde ise Aleyna İrem'in arkasındadır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

Mantık - 2

6. p: "Bazı x doğal sayıları için $x < 3$ "
q: "Her y doğal sayıları için $y^2 + 1 \geq 0$ "
önergeleri veriliyor.

Buna göre, p ve q önergeleri için $p \Rightarrow q$ bileşik önermesinin değili aşağıdakilerden hangisidir?

- A) " $\exists x \in \mathbb{N}, x < 3 \wedge \exists y \in \mathbb{N}, y^2 + 1 < 0$ "
B) " $\exists x \in \mathbb{N}, x < 3 \wedge \forall y \in \mathbb{N}, y^2 + 1 < 0$ "
C) " $\forall x \in \mathbb{N}, x \geq 3 \wedge \exists y \in \mathbb{N}, y^2 + 1 \geq 0$ "
D) " $\forall x \in \mathbb{N}, x < 3 \vee \forall x \in \mathbb{N}, y^2 + 1 \geq 0$ "
E) " $\exists x \in \mathbb{N}, x \geq 3 \vee \exists x \in \mathbb{N}, y^2 + 1 < 0$ "

7. a ve b gerçekte sayıları için,

p: " $a \cdot b \leq 0$ ise $a < 0$ 'dır."

öngemesi yanlış olduğuna göre, aşağıdaki önermelerden hangisi doğrudur?

- A) $a \cdot b > 0$ ya da $a < 0$
B) $a \cdot b > 0$ veya $a < 0$
C) $a \cdot b \leq 0$ veya $a \geq 0$
D) $a \cdot b \leq 0$ ya da $a \geq 0$
E) $a \cdot b > 0$ ve $a \geq 0$

8. p, q ve q' önergeleri için aşağıdaki doğruluk tablosu verilmiştir.

p	q	q'	I	II	III
1	1	0	0	0	0
1	0	1	1	1	1
0	1	0	0	1	1
0	0	1	0	0	1

Buna göre I, II ve III yerine aşağıdakilerden hangisi gelirse tablodaki değerler doğru olur?

- A) $\frac{I}{p \vee q}$ $\frac{II}{p \vee q'}$ $\frac{III}{p \Rightarrow q'}$
B) $\frac{I}{p \wedge q}$ $\frac{II}{p \vee q}$ $\frac{III}{p \Rightarrow q}$
C) $\frac{I}{p \vee q}$ $\frac{II}{p \wedge q}$ $\frac{III}{p \Rightarrow q'}$
D) $\frac{I}{p \wedge q'}$ $\frac{II}{p \vee q}$ $\frac{III}{p \Rightarrow q'}$
E) $\frac{I}{p \wedge q'}$ $\frac{II}{p \vee q}$ $\frac{III}{p \Rightarrow q}$

9. İki basamaklı bir AB doğal sayısı ile ilgili

- p: "AB sayısı çifttir."
q: "AB sayısı asaldır."
r: " $A + B = 11$ "

önergeleri veriliyor.

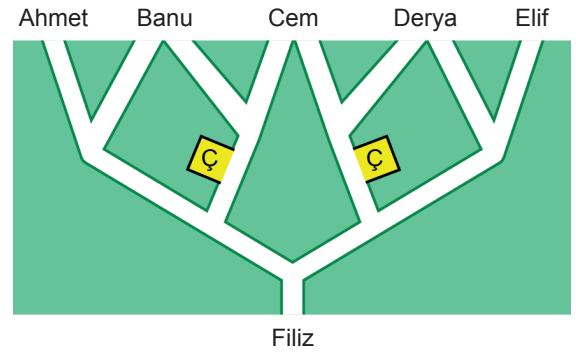
$$(p \Rightarrow q) \wedge (q' \wedge r)$$

öngemesi doğru olduğuna göre, $A \cdot B$ kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 28 E) 30

(2021 AYT)

10. Filiz başlangıç noktasından yola çıkarak üç yol ayrımından geçmiş ve arkadaşları olan Ahmet, Banu, Cem, Derya ve Elif'ten birine gitmiştir.



- p: "İlk yol ayrımında soldaki yoldan gitmiştir."
q: "İkinci yol ayrımında çiçekçi (Ç)'nin olduğu yoldan gitmiştir."
r: "Üçüncü yol ayrımında sağdaki yoldan gitmiştir."

önergeleri verilmiştir.

$$p' \wedge (q \wedge r)$$

öngemesi doğru olduğuna göre, Filiz hangi arkadaşına gitmiştir?

- A) Ahmet B) Banu C) Cem
D) Derya E) Elif

(2022 TYT)



Mantık - 1

1. I. Tek sıra hâlinde ilerleyiniz.
II. Bu film çok güzel.
III. 8 sayısının karekökü 4'tür.
IV. Eşkenar üçgenin tüm iç açılarının ölçüleri 60° dir.
V. Negatif sayıların tüm kuvvetleri negatiftir.

Yukarıda verilen ifadelerden kaç tanesi önermedir?

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

2.

p	q	$p \wedge p'$	$p \vee q$
1	1	0	1
1	0	x	1
0	1	y	z
0	0	0	t

Yukarıda verilen doğruluk tablosunda x, y, z ve t harflerinin yerine gelmesi gereken doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0, 1, 0, 0 B) 1, 0, 1, 1 C) 1, 0, 1, 0
D) 1, 1, 1, 0 E) 0, 1, 0, 1

3. $p \wedge q \equiv 1$ olmak üzere,

- I. $p' \wedge q$
II. $p' \vee q$
III. $p \Leftrightarrow q'$

bileşik önermelerinden hangilerinin doğruluk değeri 1'dir?

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

4. $(p \Rightarrow q) \vee (q \wedge p)$

bileşik önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) $p \wedge q$ B) p C) q D) $p \vee q$ E) q'

5. p : " $\sqrt{2} + \sqrt{8} = \sqrt{10}$ "

q : " $\sqrt{8} - \sqrt{2} = \sqrt{6}$ "

r : " $\sqrt{8} \cdot \sqrt{2} = 4$ "

önergeleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki önermelerden hangisinin doğruluk değeri 1'dir?

- A) $p \wedge (r \vee q)$ B) $(p \vee q) \wedge r$
C) $r \Rightarrow (p \wedge q)$ D) $p \vee (r \Rightarrow q)$
E) $p \Rightarrow (q \wedge r)$

6. $(p \wedge q') \Rightarrow p$

koşullu önermesinin karşıtı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $p \Rightarrow (p \Rightarrow q)$ B) $p \Rightarrow (p \wedge q')$
C) $p' \Rightarrow q$ D) $q' \vee p$
E) $p' \vee (q \Rightarrow p)$



Mantık - 1

7. $p : "4 + 3 = 7"$

$q : "4 \cdot 3 \geq 12"$

önergeleri veriliyor.

Buna göre, $p \Rightarrow q$ önermesinin karşıt tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4 + 3 \neq 7$ ise $4 \cdot 3 < 12$
B) $4 + 3 \neq 7$ ise $4 \cdot 3 \geq 12$
C) $4 \cdot 3 < 12$ ise $4 + 3 = 7$
D) $4 \cdot 3 < 12$ ise $4 + 3 \neq 7$
E) $4 \cdot 3 \geq 12$ ise $4 + 3 \neq 7$

8. $p : "\forall n \in \mathbb{Z}, n^2 < 10"$

$q : "\exists n \in \mathbb{Z}, n + 5 < 10"$

$s : "\exists n \in \mathbb{Z}, -4 < n < 24"$

önergeleri veriliyor.

Buna göre p , q ' ve s önergelerinin doğruluk değerleri sırası ile aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1, 1, 1 B) 0, 0, 0 C) 1, 0, 0
D) 0, 0, 1 E) 0, 1, 1

9. x bir gerçektek sayı olmak üzere,

$p : "\exists x, x < 5"$

$q : "\forall x, x + 3 = 7"$

önergeleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) p önermesinin doğruluk değeri 1'dir.
B) q önermesinin doğruluk değeri 0'dır.
C) p' : " $\forall x, x \geq 5$ "
D) $p \Leftrightarrow q$ önermesinin doğruluk değeri 0'dır.
E) q' : " $\exists x, x + 3 = 7$ "

10. "Doğruluğu ispatlanamayan ama doğru olduğu kabul edilen önermelere ..., doğruluğu ispatlanabilen önermelere ... denir."

Yukarıda verilen tanımlarda boş bırakılan yerlere sırası ile hangi kelimeler gelmelidir?

- A) aksiyom, teorem
B) teorem, aksiyom
C) aksiyom, ispat
D) teorem, ispat
E) teorem, tümevarım

11. "İki tek sayının çarpımı bir tek sayıdır."

Yukarıda verilen teoremin hipotezi ve hükmü aşağıdakilerden hangisinde tek sayıdır?

Hipotez	Hüküm
A) x tek sayıdır.	$x \cdot y$ tektir.
B) x veya y tek sayıdır.	$x \cdot y$ tektir.
C) $x \cdot y$ tek sayıdır.	x ve y tektir.
D) $x \cdot y$ tek sayıdır.	x veya y tektir.
E) x ve y tek sayıdır.	$x \cdot y$ tektir.

12. $p : "\forall x \in \mathbb{N}, x^2 \geq 0"$

önergemesinin sözel olarak ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) "Her tam sayının karesi sıfırdan büyüktür."
B) "Bazı tam sayıların karesi sıfırdan büyüktür."
C) "Her doğal sayının karesi sıfırdan büyüktür veya sıfıra eşittir."
D) "Bazı doğal sayıların karesi sıfırdan büyüktür."
E) "Her tam sayının karesi sıfırdan büyüktür veya sıfıra eşittir."