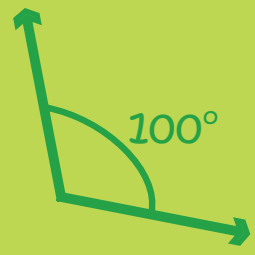


%50



$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

MATEMATİK

7.

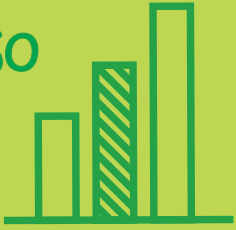
SINIF ÇALIŞMA SAYFALARI

5. ÜNİTE

DOĞRULAR VE AÇILAR ÇOKGENLER ÇEMBER VE DAİRE

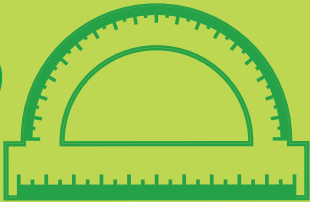


%60



$$4x - 3 = 12$$

%90



Editör

Ümran ERTÜRK

Yazarlar

Selda ERK
Yeliz ÇELİK

Program Geliştirme Uzmanı

İlknur İzgi İPEKEL

Rehberlik Uzmanı

Serhat ÖZEL

Ölçme ve Değerlendirme Uzmanı

Fatma YILMAZ

Dil Uzmanı

Esra ESEN KANAN

Görsel Tasarım Uzmanı

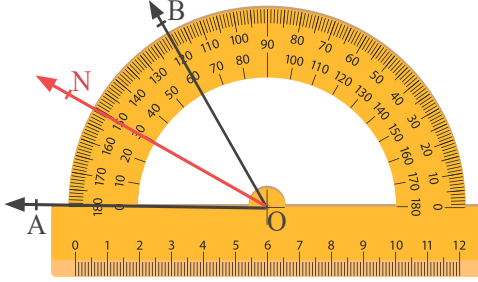
Gülseren KARATAŞ
İlyar ŞAYIK
Selçuk ÖZ
Zafer ÜYE

Bir açıyı iki eş parçaya ayıran ışına bu açının **açıortayı** denir.



Açıölçer üzerinde verilen açılarn açıortaylarını çiziniz.

Örneğin;

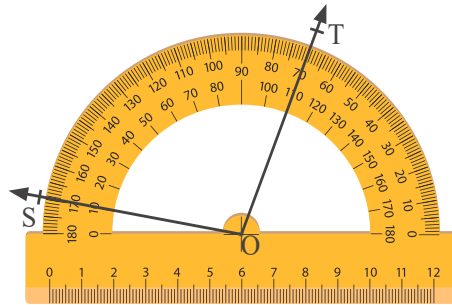
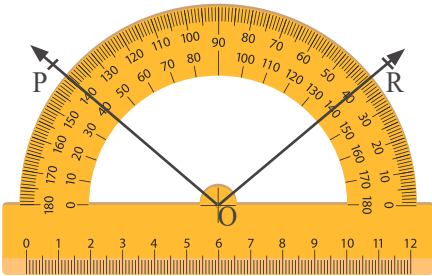
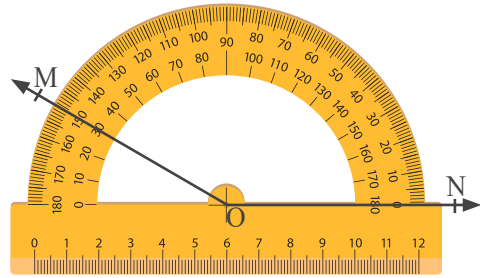
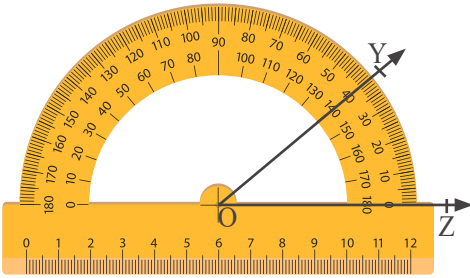
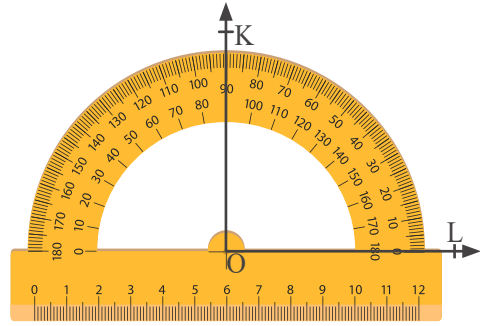
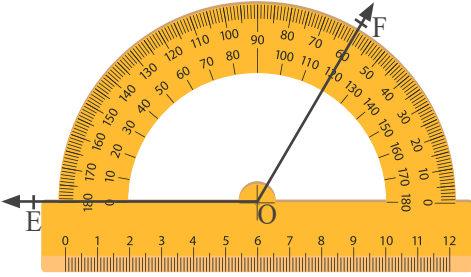


$$m(\widehat{AOB}) = 60^\circ$$

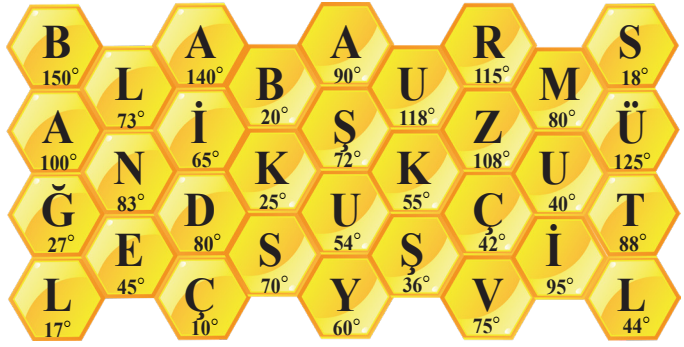
$$m(\widehat{AON}) = m(\widehat{NOB}) = \frac{m(\widehat{AOB})}{2}$$

$$= \frac{60^\circ}{2}$$

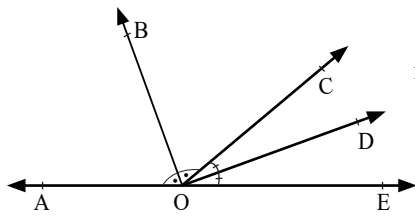
$$m(\widehat{AON}) = m(\widehat{NOB}) = 30^\circ$$



Aşağıda verilen soruları çözünüz. Soruların doğru cevaplarını peteklerin içinde bularak tarayınız. Taradığınız peteklerdeki harfler yanyana geldiğinde ortaya çıkan bilim insanının ismini bulunuz.

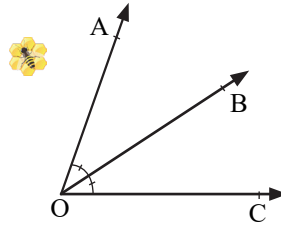


Görsel 5.1



$$m(\widehat{BOD}) = 3x + 15^\circ$$

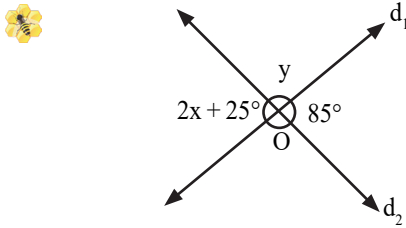
$$x = ?$$



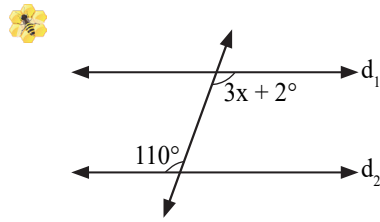
$$m(\widehat{AOB}) = 2x + 10^\circ$$

$$m(\widehat{BOC}) = 3x + 5^\circ$$

$$m(\widehat{AOC}) = ?$$

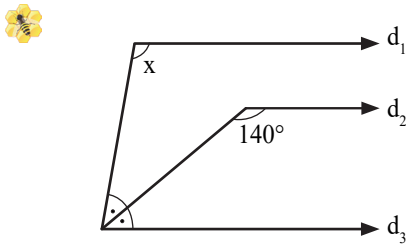


$$y - x = ?$$



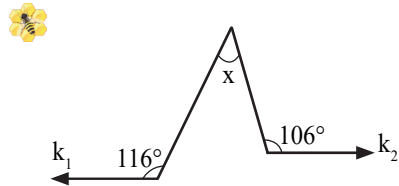
$$d_1 \parallel d_2$$

$$x = ?$$



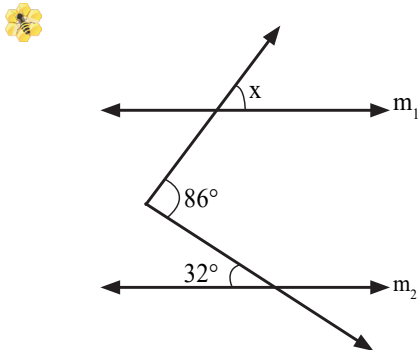
$$d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$$

$$x = ?$$



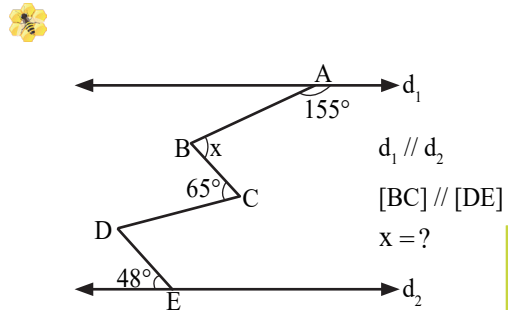
$$k_1 \parallel k_2$$

$$x = ?$$



$$m_1 \parallel m_2$$

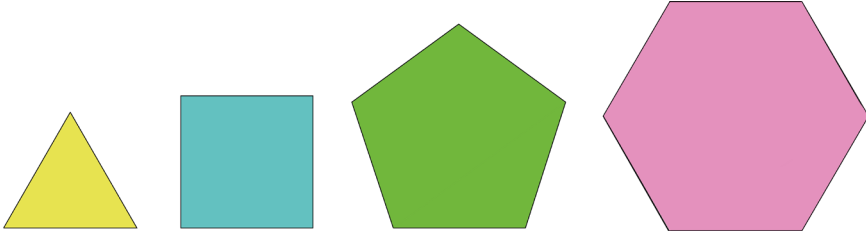
$$x = ?$$



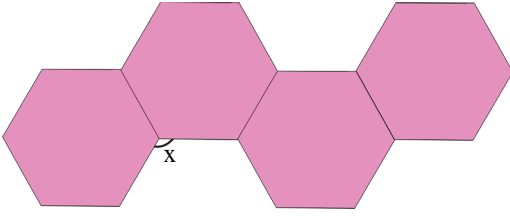
$$d_1 \parallel d_2$$

$$[BC] \parallel [DE]$$

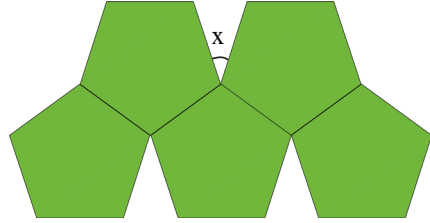
$$x = ?$$



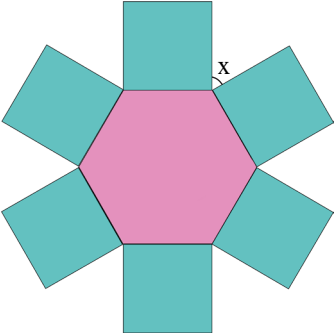
Yukarıdaki kenar uzunlukları eşit olan düzgün çokgenler farklı büyüklüklerde kullanılarak süslemeler elde edilmiştir. Verilen süslemelerde istenilen açıların ölçülerini bulunuz.



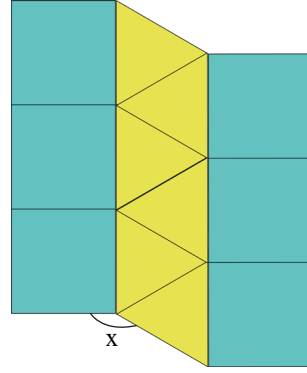
$$x = ?$$



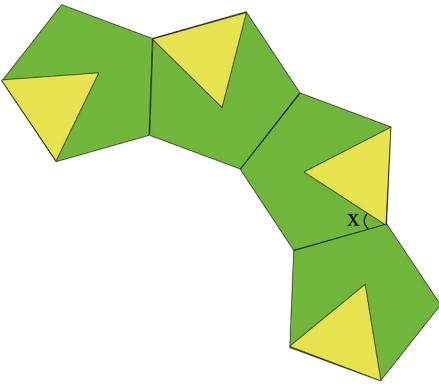
$$x = ?$$



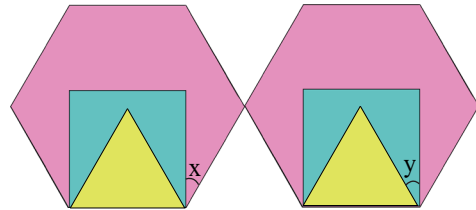
$$x = ?$$



$$x = ?$$




$$x = ?$$



$$x + y = ?$$

- ✦ Verilen çokgenlerin herhangi bir köşesini seçiniz.
- ✦ Seçtiğiniz köşeden geçen tüm köşegenleri çiziniz.
- ✦ Çokgenin kenar sayısını yazınız.
- ✦ Çokgenin bir köşesinden çizilen köşegen sayısını yazınız.

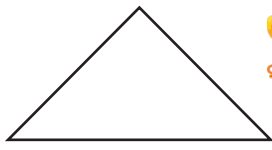
Verilen boşlukları ve kutuları uygun biçimde doldurunuz.

 Kenar Sayısı

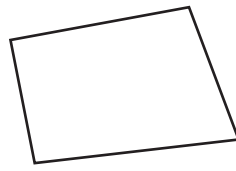
 Bir Köşesinden Çizilen Köşegen Sayısı

Kenar Sayısı İle Bir Köşesinden Çizilen Köşegen Sayısı Arasındaki Fark

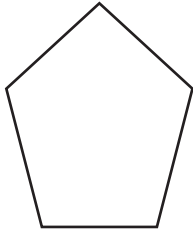
Örneğin;



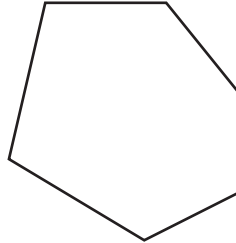
 = 3
 = 0
3 eksiği



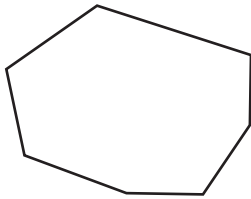
 =
 =
eksiği



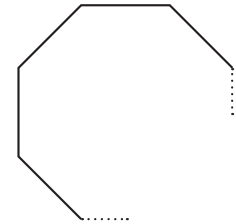
 =
 =
eksiği



 =
 =
eksiği



 =
 =
eksiği



 = n
 =
eksiği

✦ n kenarlı bir çokgenin bir köşesinden çizilen köşegen sayısı tane dir.

- 12 kenarlı bir çokgenin bir köşesinden çizilen köşegen sayısını bulunuz.
- Bir köşesinden çizilen köşegen sayısı 7 olan çokgenin kenar sayısını bulunuz.

- ✦ Verilen çokgenlerin herhangi bir köşesini seçiniz.
- ✦ Seçtiğiniz köşeden geçen tüm köşegenleri çiziniz.
- ✦ Çokgenin kenar sayısını yazınız.
- ✦ Çokgenin bir köşesinden çizilen köşegenlerin oluşturduğu üçgen sayısını yazınız.

Verilen boşlukları ve kutuları uygun biçimde doldurunuz.



Kenar Sayısı

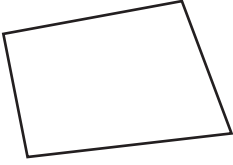


Bir Köşesinden Çizilen Köşegenlerin Oluşturduğu Üçgen Sayısı



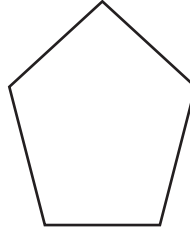
Kenar Sayısı İle Bir Köşesinden Çizilen Köşegenlerin Oluşturduğu Üçgen Sayısı Arasındaki Fark

Örneğin;



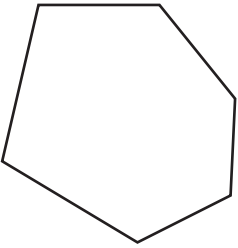
= 4
 = 2

eksigi



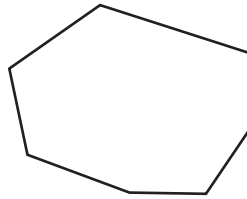
=
 =

eksigi



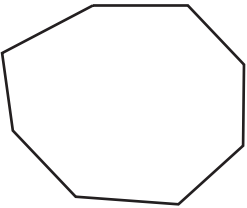
=
 =

eksigi



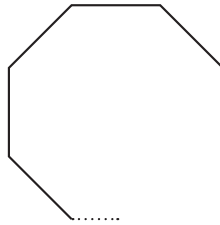
=
 =

eksigi



=
 =

eksigi

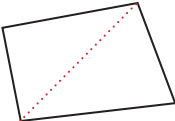


= n
 =

eksigi

- n kenarlı bir çokgenin bir köşesinden köşegenler çizerek tane üçgen elde edilir.

Üçgenin iç açılar toplamı 180° dir.



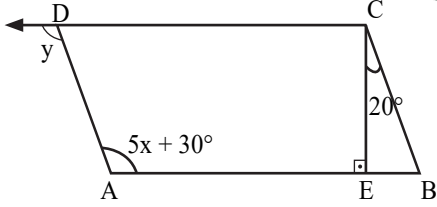
Bir Köşesinden Çizilen Köşegenlerin Oluşturduğu Üçgen Sayısı: 2

İç açılar toplamı: $2 \cdot 180^\circ = 360^\circ$

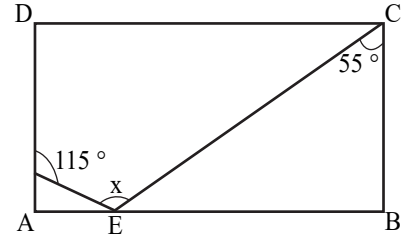
- n kenarlı bir çokgenin iç açılarının ölçüleri toplamı derecedir.
- n kenarlı bir çokgenin dış açılarının ölçüleri toplamı derecedir.



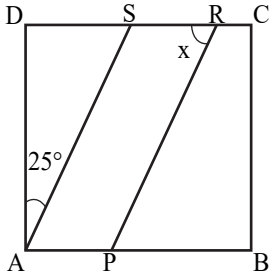
Aşağıdaki soruların doğru cevaplarını nilüfer yapraklarının üzerindeki sayılarla eşleştiriniz.



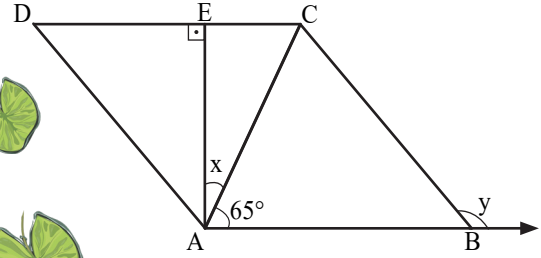
ABCD paralelkenar
 $[CE] \perp [AB]$
 $y - x = \square$



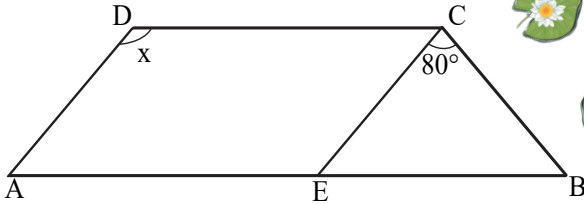
ABCD dikdörtgen
 $x = \square$



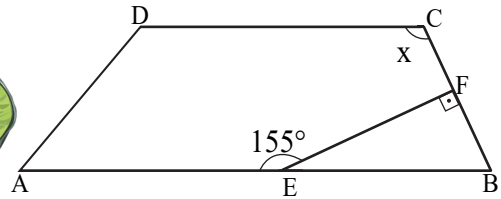
ABCD kare
 APRS paralelkenar
 $x = \square$



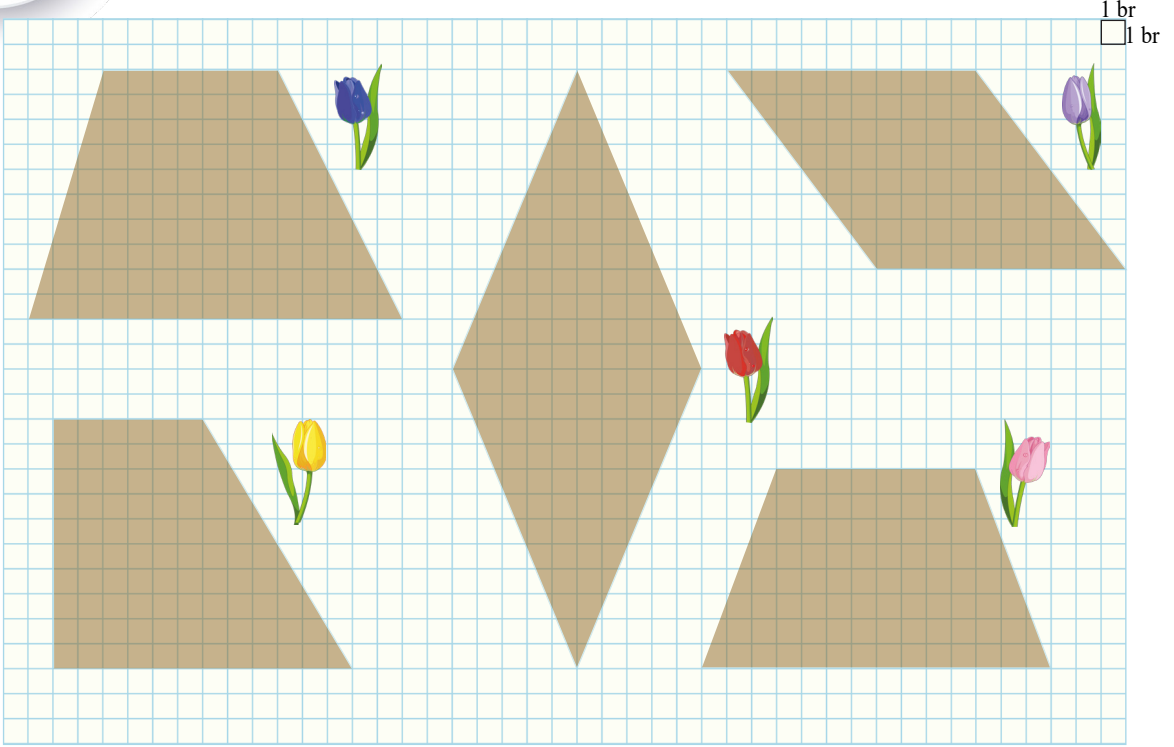
ABCD eşkenar dörtgen
 $[AE] \perp [DC]$
 $x + y = \square$



ABCD ikizkenar yamuk
 $[AD] // [EC]$
 $x = \square$



ABCD yamuk
 $[EF] \perp [CB]$
 $x = \square$



Verilen görselde mavi, sarı, pembe laleler yamuksal alanlara; kırmızı ve mor laleler ise eşkenar dörtgenel alanlara dikilecektir.

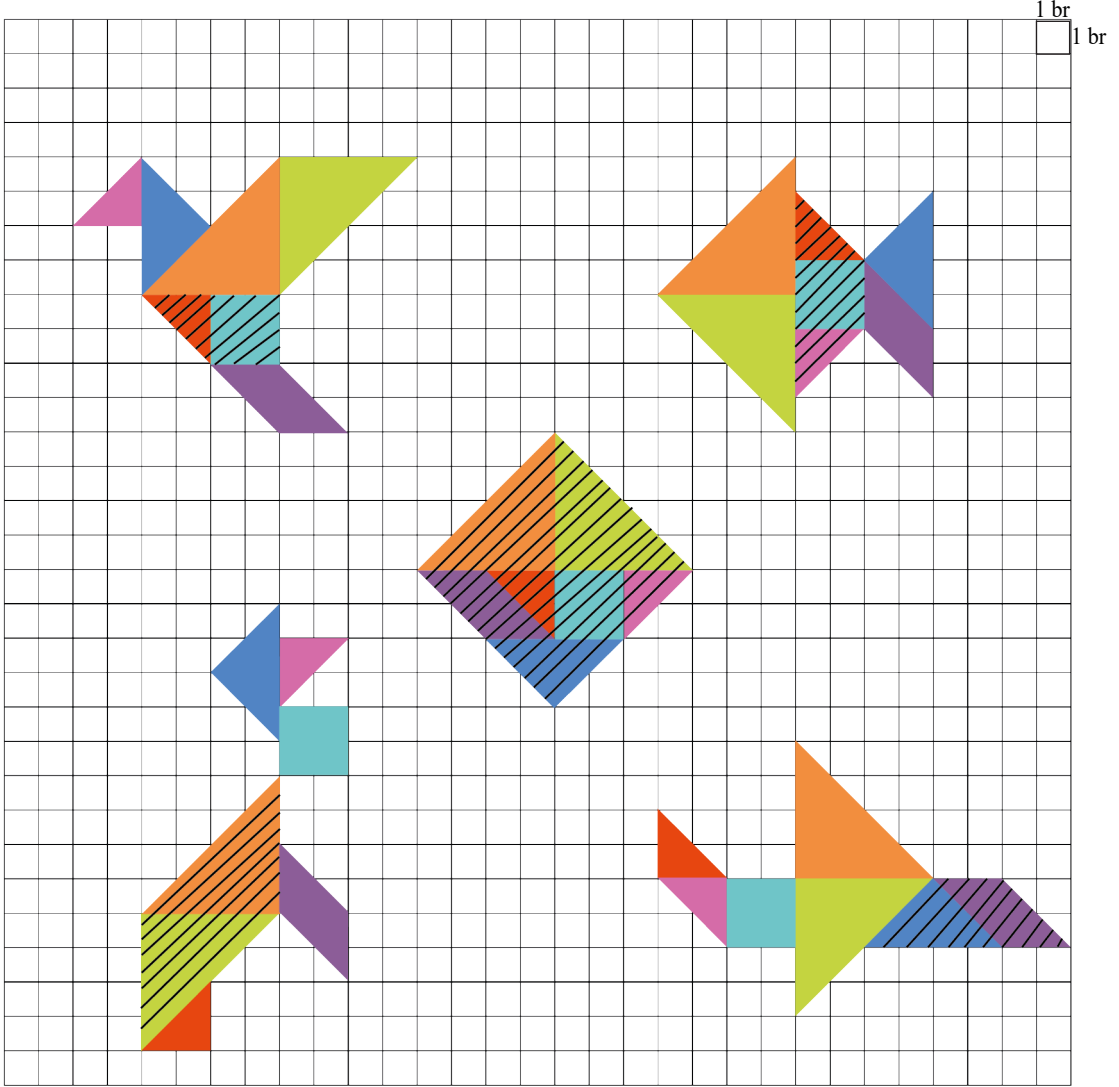
Buna göre lalelerin dikileceği bölgelerin alanlarını birimkarelerden yararlanarak bulunuz. Bulduğunuz sonuçları uygun yerlere yazınız.





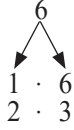
Tangram: Bir kareden belli bir düzene göre kesilmiş iki büyük, iki küçük, bir orta boy ikizkenar dik üçgen, bir kare ve bir paralelkenardan oluşan eski bir Çin bulmacasıdır.

Aşağıda kareli zemin üzerine tangram parçalarından oluşturulmuş 5 adet figür verilmiştir. Verilen figürler üzerinde taralı bölgelerin alanını bulunuz.



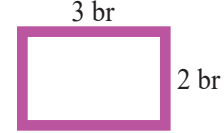
Kenar uzunlukları birer doğal sayı ve alanları 36 br^2 , 48 br^2 ve 80 br^2 olan dikdörtgenlerin çevre uzunluklarının alacağı farklı değerleri bulunuz. Bulduğunuz değerleri aşağıdaki görselde boyayınız. (Bulunan değerler birden fazla kutuda yer alıyorsa her kutu boyanacaktır.)

Örneğin; Alanı 6 br^2 olan bir dikdörtgenin çevre uzunluğunun alabileceği farklı uzunlukları bulalım.



$$\Ç = 2(1+6)$$

$$\Ç = 14 \text{ br}$$



$$\Ç = 2(2+3)$$

$$\Ç = 10 \text{ br}$$

Alanı 6 br^2 olan bir dikdörtgenin çevre uzunluğunun alabileceği farklı değerler 14 br ve 10 br'dir.

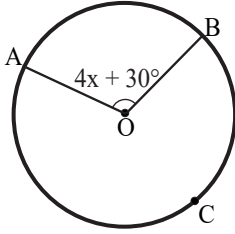
10	10	20	11	16	18	23	16	24	11
14	18	20	90	93	96	89	42	24	28
88	97	97	89	93	94	88	28	42	96
96	87	37	37	36	13	32	14	90	90
21	11	11	30	36	26	23	20	23	11
10	84	48	30	16	26	32	14	23	18
84	48	18	90	52	38	96	96	89	42
40	40	69	60	52	66	72	63	89	42
73	74	98	162	38	62	72	63	73	38
10	74	98	162	18	160	196	14	14	11

MOZAIK

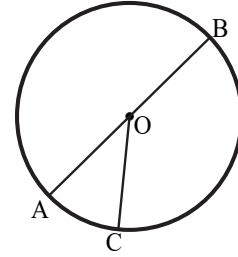
BULMACA

Aşağıda verilen soruların doğru cevapları mozaik görselinin içine yerleştirilmiştir. Soruların doğru cevaplarını mozaik görselde bularak sorunun yanındaki kutulara uygun olarak boyayınız.

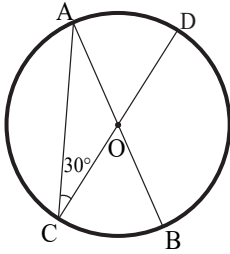
20°	140°	20°	140°
35°	60°	35°	60°
20°	140°	20°	140°
35°	60°	35°	60°



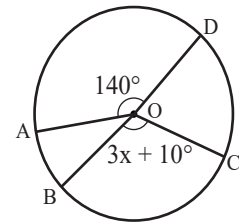
Verilen O merkezli çemberde,
 $m(\widehat{ACB}) = 250^\circ$
 $m(\widehat{AOB}) = 4x + 30^\circ$
 ise $x = ?$



Verilen O merkezli çemberde,
 $[AB]$ çap ve $m(\widehat{AC}) = 40^\circ$
 ise $m(\widehat{COB})$ açısı kaç derecedir?



Verilen O merkezli çemberde,
 $[AB]$ ve $[CD]$ çaptır.
 $m(\widehat{ACD}) = 30^\circ$ ise
 $m(\widehat{AOD}) = ?$



Verilen O merkezli çemberde,
 $m(\widehat{AB}) = x$
 $m(\widehat{CD}) = 2x$
 $m(\widehat{BOC}) = 3x + 10^\circ$
 $m(\widehat{AOD}) = 140^\circ$
 ise $m(\widehat{AOB}) = ?$

Günlük hayatta kullanılan analog saatlerde akrep ile yelkovan arasındaki açı aşağıda verilen bilgiler kullanılarak hesaplanabilir.

Yelkovan 60 dakikada 360° lik yol alırsa, 1 dakikada:

$$\begin{array}{ccc} 60 \text{ dk.} & \swarrow & 360^\circ \\ 1 \text{ dk.} & \searrow & x \end{array}$$

$$60x = 360^\circ$$

$$\frac{\cancel{60}x}{\cancel{60}} = \frac{360^\circ}{60}$$

$$x = 6^\circ \text{lik yol alır.}$$

Yelkovanın saat üzerinde 1 br ilerlemesine 6° karşılık gelmektedir.

Saat üzerinde akrebin 1 br ilerleme hareketine karşılık, yelkovan 12 br ilerler.

Örneğin; saat 9.36'yı gösterirken akrep ile yelkovan arasındaki açı:

Yelkovan 12. dakikayı gösterdiğinde, akrep 9'dan 1 br ilerler.

$$\begin{array}{ccc} 12 \text{ dk.} & \swarrow & 1 \text{ br} \\ 36 \text{ dk.} & \searrow & x \end{array}$$

$$12x = 36$$

$$\frac{\cancel{12}x}{\cancel{12}} = \frac{36}{12}$$

$$x = 3 \text{ br ilerler.}$$

Yelkovan 36. dakikayı gösterdiğinde, akrep 9'dan 3 br ilerler.

Saat 9.36'da akrep ile yelkovanın yerleri yanda verilen şekildeki gibidir.

Akrep ile yelkovanın arası 12 br'dir.

Akrep ile yelkovanın arasındaki açı:

$$12 \cdot 6^\circ = 72^\circ \text{ olarak bulunur.}$$



Bu bilgilere göre;



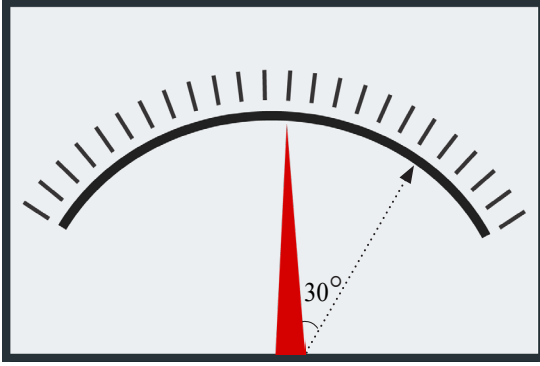
Saat 6.48'i gösterirken akrep ile yelkovan arasındaki açı kaç derecedir?



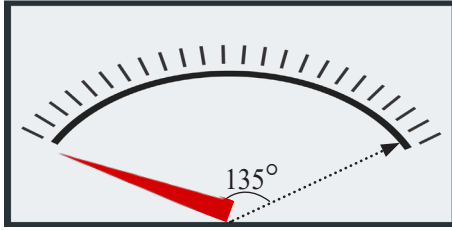
Saat 7.18'i gösterirken akrep ile yelkovan arasındaki açı kaç derecedir?

Galvanometre: Miknatıslı iğnede oluşan sapmaları gözlemek yoluyla elektrik akımının şiddetini ölçmeye yarayan cihazdır.

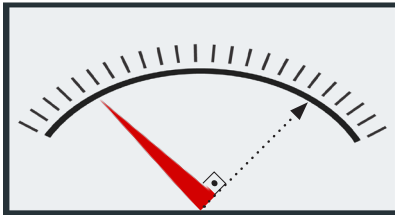
Aşağıda farklı büyüklükte verilen galvanometrelerin ibre uzunlukları ve ibrenin hareketleri verilmiştir. Buna göre; galvanometrelerde ibrenin ucunun çizdiği yayların uzunluğunu bulunuz ($\pi = 3$ alınız.).



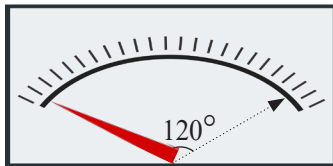
İbre uzunluğu = 32 mm
Yayın uzunluğu =



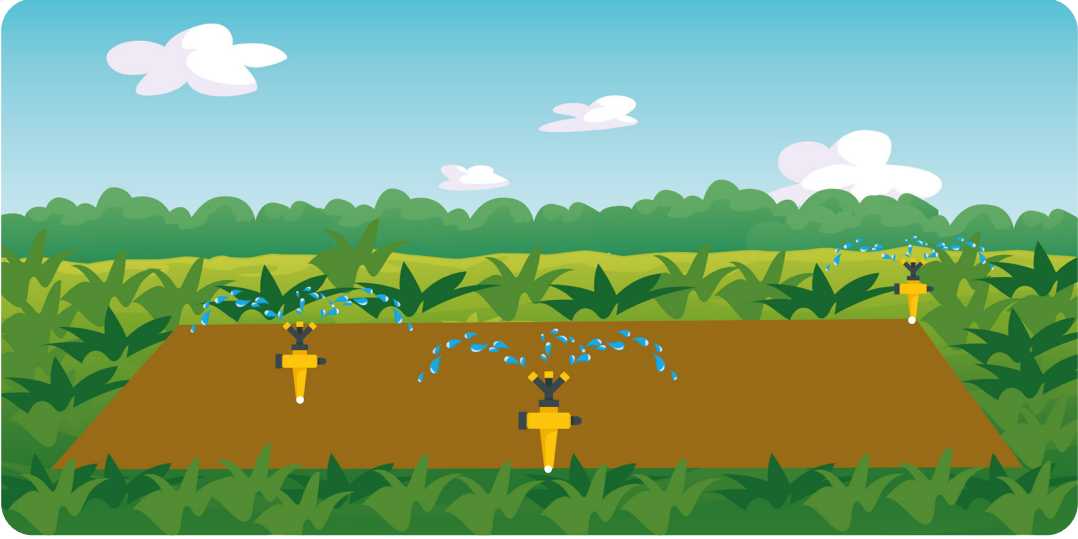
İbre uzunluğu = 24 mm
Yayın uzunluğu =



İbre uzunluğu = 20 mm
Yayın uzunluğu =



İbre uzunluğu = 18 mm
Yayın uzunluğu =



Görsel 5.2

Görselde verilen dikdörtgen şeklinde bahçenin belirli bölgeleri sulanmak istenmektedir. Bunun için bahçenin;

Sağ üst köşesine A, uzun kenarın tam ortasına B, kısa ve uzun kenarlara 5 m uzaklıktaki C noktalarına kendi etrafında 360° dönebilen fıskiye yerleştirilmiştir.


A noktasında bulunan fıskiye, en fazla 4 m'lik mesafeyi sulayabilmektedir.


B noktasında bulunan fıskiye, en fazla 2 m'lik mesafeyi sulayabilmektedir.


C noktasında bulunan fıskiye, en fazla 3 m'lik mesafeyi sulayabilmektedir.

Bahçenin kısa kenarı 10 m, uzun kenarı 20 m olduğuna göre;

1 Bahçeye yerleştirilen her bir fıskiyenin sulayabileceği en fazla alanı bulunuz ($\pi = 3$ alınız.).

 A

 B

 C

2 Bahçenin sulanmayan bölgesinin alanını bulunuz ($\pi = 3$ alınız.).

KAYNAKÇA

Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar). Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.

Türk Dil Kurumu. (2011). Büyük Türkçe Sözlük. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

Türk Dil Kurumu. (2012). Yazım Kılavuzu. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

GENEL AĞ KAYNAKÇA

GÖRSEL KAYNAKÇA

A. Aşağıda görsel ve etkinlik numaraları, 123rf kimlikleri, freepik kimlikleri ve erişim tarihleri belirtilen görseller (<https://www.123rf.com>; ET: 25.01.2020 - devam ediyor, <https://www.freepik.com>; ET: 25.01.2020 - devam ediyor) internet adreslerine ait web sayfasından telifi ödenerek alınmıştır.

Kapak: 123rf id: 102673833 ET. 11.02.2020 saat: 10:38
Sayfa Tasarım:123rf id:102673833 ET.12.02.2020 saat:11:00
Görsel 5.1: 123rf id: 10969884 ET. 20.02.2020 saat:15:34
Görsel 5.2: Freepik id: 2236013 ET. 20.02.2020 saat:21:43,
Freepik id: 5589457 ET. 20.02.2020 saat:16:36

Etkinlik 1: 123rf id: 11845312 ET. 18.02.2020 saat:10:57
123rf id: 87737804 ET. 19.02.2020 saat:11:40
Etkinlik 4-5: Freepik id: 5954821 ET. 25.02.2020 saat:15:54,
123rf id: 20626120 ET. 27.02.2020 saat:15:18, Freepik id:
5901377 ET. 25.02.2020 saat:15:53
123rf id: 10261137 ET. 27.02.2020 saat:15:50,123rf id:
63682206 ET. 25.02.2020 saat:21:59
Etkinlik 6: 123rf id: 93983758 ET. 24.02.2020 saat:15:12
Etkinlik 7: 123rf id: 50902230 ET. 20.02.2020 saat:14:47, 123rf
id: 96742872 ET. 20.02.2020 saat:00:05,
123rf id: 27243645 ET. 31.01.2020 saat:10:38
Kullanılan imleç ikonu: 123rf id: 106668254 ET. 25.02.2020
saat:16:08
Etkinlik 9: 123rf id: 32222783 ET. 25.02.2020 saat:16:23,
123rf id: 31763402 ET. 25.02.2020 saat:23:05
Etkinlik 10: 123rf id: 53783550 ET. 21.02.2020 saat:16:46
Etkinlik 11: Freepik id: 6127074 ET. 21.02.2020 saat:19:43
Etkinlik 12: 123rf id: 54170033 ET. 24.02.2020 saat:11:55
Etkinlik 13: Freepik id: 5592037 ET. 20.02.2020 saat:16:26

C. Aşağıdaki görsel ve etkinlik numaraları belirtilen görseller tasarım uzmanlarımız tarafından tasarlanmıştır.

Sayfa 2 ve 3: tüm açılar, Görsel 5.4, Sayfa 5,6,7,8: Tüm açılar,
Görsel 5.10, Görsel 5.13, Görsel 5.14,