DERS KUTUSU
DERSKUTUSU.COM

ÇALIŞMA KÂĞIDI
5. Sınıf · Matematik · 8. Hafta

Ad Soyad: _____
Sınıf / No: _____
Tarih: _____

Kesişen Çemberler Yardımıyla Eşkenar ve İkizkenar Üçgen İnşası

MAT.5.3.5. Düzlemde iki noktada kesişen çember çiftinin merkezleri ve kesişim noktaları arasındaki uzaklık ilişkilerini analiz edebilme · MAT.5.3.6. Pergel ve cetvel kullanarak kesişen çemberler yardımıyla eşkenar ve ikizkenar üçgen modelleri inşa edebilme

HATIRLAYALIM

- Uzunluğu belirlenmiş bir [AB] doğru parçasının uç noktalarından, pergel açıklığı |AB| kadar ayarlanıp bozulmadan çizilen iki çember yayının kesişimiyle eşkenar üçgen inşa edilir.
- Pergel açıklığı [AB] taban uzunluğunun yarısından ($\frac{1}{2}$'sinden) büyük ve tabandan farklı seçilerek eş yarıçaplı iki yay kesiştirildiğinde ikizkenar üçgen elde edilir.
- Yarıçapları toplamı merkezler arası uzaklığa eşit olan iki çember dıştan teğettir (tek noktada değer); yarıçaplar toplamı merkezler arası uzaklıktan küçükse çemberler ayrıktır.
- İki noktada kesişen eş çemberlerin üst (C) ve alt (D) kesişim noktalarını birleştiren doğru parçası, merkezleri birleştiren tabanı tam ortadan dik olarak ikiye böler.

1 EŞLEŞTİRME

Çemberlerin düzlemdeki konumlarını ve üçgen inşa kavramlarını açıklamalarıyla eşleştiriniz.

☐ 1. iki noktada kesişen çemberler

☐ 2. dıştan teğet çemberler

☐ 3. ayrık çemberler

☐ 4. orta dikme doğrusu

a) Eş iki çemberin üst ve alt kesişim noktalarını birleştirip tabanı iki eş parçaya bölen doğru

b) Merkezler arası uzaklığın yarıçaplar toplamından küçük olduğu, üçgen oluşturan konum

c) Merkezler arası uzaklığın yarıçaplar toplamına tam eşit olduğu, tek noktada değen konum

d) Merkezler arası uzaklığın yarıçaplar toplamından büyük olduğu, kesişmeyen konum

2 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görselde merkezleri P ve R olan iki eş çember birbirinin merkezinden geçmekte ve S noktasında kesişmektedir. PRS üçgeninin çevresi 27 cm olduğuna göre çemberlerden birinin yarıçapı kaç santimetredir?



Ⓐ 7 cm Ⓑ 9 cm Ⓒ 12 cm Ⓓ 15 cm

3 KISA CEVAP

Görselde A ve B merkezli 9 cm yarıçaplı iki eş çemberin üstte C, altta D noktasında kesiştiği ve |AB| = 12 cm olduğu verilmiştir. Oluşan ABC ve ABD üçgenlerinin çeşidini ve birinin çevresini yazınız.



4 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Kesişen çemberlerle üçgen inşası hakkındaki ifadelerden doğru olanların D, yanlış olanların Y kutusunu işaretleyiniz.

	D	Y
Birbirinin merkezinden geçen iki eş çemberin merkezleri ve kesişim noktası birleştirilirse eşkenar üçgen oluşur.	☐	☐
Uzunluğu 10 cm olan bir tabanın uçlarından 4 cm yarıçaplı iki çember çizilirse çemberler iki noktada kesişir.	☐	☐
Yarıçapları 5 cm ve 8 cm olan iki çemberin merkezleri arasındaki uzaklık 13 cm ise bu çemberler dıştan teğettir.	☐	☐
İkizkenar üçgen inşasında pergel açıklığı taban uzunluğunun $\frac{1}{2}$'sinden (yarısından) büyük seçilmelidir.	☐	☐
Merkezleri arasındaki uzaklık 14 cm olan 4 cm ve 6 cm yarıçaplı iki çemberin iki ortak kesişim noktası vardır.	☐	☐

5 BOŞLUK DOLDURMA

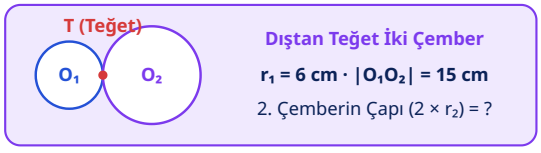
Cümlelerdeki boşlukları kutudaki uygun sözcüklerle tamamlayınız.

yamuk · iki · ayrık · eşkenar · teğet

1. Taban uzunluğu kadar açılan pergelle iki uçtan yay çizilerek _____ üçgen inşa edilir.
2. Merkezler arası uzaklık yarıçaplar toplamına eşitse iki çember dıştan _____ olur.
3. Merkezler arası uzaklık yarıçaplar toplamından büyük olduğunda çemberler _____ kalır.
4. Eş iki çemberin üst ve alt kesişim noktalarını birleştiren doğru tabanı _____ eşit parçaya böler.

6 ÇOKTAN SEÇMELİ · DÜŞÜN

Görselde O_1 ve O_2 merkezli iki çember dıştan T noktasında birbirine teğettir. Birinci çemberin yarıçapı 6 cm ve merkezler arası $|O_1O_2|$ uzaklığı 15 cm olduğuna göre ikinci çemberin çapı kaç santimetredir?



Ⓐ 9 cm Ⓑ 18 cm Ⓒ 12 cm Ⓓ 21 cm

7 ÇOKTAN SEÇMELİ

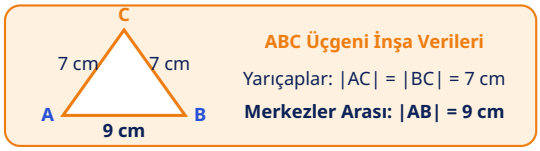
Görseldeki dört inşa kartında [AB] taban uzunluğu ve A ile B merkezlerinden çizilen eş yayların yarıçapları (R) verilmiştir. Hangi karttaki verilerle çemberler kesişmeyeceği için üçgen inşa edilemez?

1. Kart	2. Kart	3. Kart	4. Kart
|AB| = 6 cm	|AB| = 8 cm	|AB| = 10 cm	|AB| = 6 cm
R = 6 cm	**R = 7 cm**	**R = 4 cm**	**R = 5 cm**

(A) 1. Kart (Taban: 6 cm — Eş yaylar: R = 6 cm)
(B) 2. Kart (Taban: 8 cm — Eş yaylar: R = 7 cm)
(C) 3. Kart (Taban: 10 cm — Eş yaylar: R = 4 cm)
(D) 4. Kart (Taban: 6 cm — Eş yaylar: R = 5 cm)

8 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görselde merkezleri arasındaki uzaklık |AB| = 9 cm olan A merkezli (r_1 = 7 cm) ve B merkezli (r_2 = 7 cm) iki çember C noktasında kesişmektedir. Oluşan ABC üçgeninin çeşidi ve çevresi hangisidir?



(A) İkizkenar üçgen — 23 cm
(B) Eşkenar üçgen — 21 cm
(C) Çeşitkenar üçgen — 23 cm
(D) İkizkenar üçgen — 25 cm

9 ŞİFRELİ KELİME

İpuçlarındaki kavramları kutulara yazınız. Numaralı harflerle "merkezden eşit uzaklıktaki noktaların oluşturduğu kapalı eğri" kavramını bulunuz.

Üç kenar uzunluğu da birbirinden farklı olan üçgen çeşidi
Üç kenar uzunluğu birbirine eşit olan üçgen çeşidi
Pergelin sivri ucunun sabitlendiği orta nokta
Üçgende yan kenarların dışında kalan alt kenar
Doğru parçalarını düz çizmeye ve ölçmeye yarayan araç
Merkez ile çember yayı arasındaki sabit uzunluk

Turuncu kutulardaki harfler yukarıdan aşağıya:

_____

10 AÇIK UÇLU · DÜŞÜN

Görseldeki deneyde uzunluğu 12 cm olan [AB] doğru parçasının uçlarından 5 cm yarıçaplı iki çember çizildiğinde üçgen oluşmadığı görülmüştür. Nedenini açıklayınız.



_____

_____

11 TABLOYU TAMAMLA

Görseldeki dört kartta A ve B merkezli iki çemberin yarıçapları ile merkezleri arasındaki uzaklık (d) verilmiştir. Çemberlerin düzlemdeki konumunu ve oluşan ABC üçgeninin çeşidini yazınız.

1. Kart	2. Kart	3. Kart	4. Kart
r = 7 ve 7	r = 8 ve 8	r = 5 ve 6	r = 4 ve 5
d = 7 cm	**d = 6 cm**	**d = 11 cm**	**d = 12 cm**

Çember Kartı	Çemberlerin Konumu	Oluşan Üçgen / Durum
1. Kart (r_1=7, r_2=7, d=7 cm)	İki noktada kesişir	Eşkenar üçgen (21 cm)
2. Kart (r_1=8, r_2=8, d=6 cm)		
3. Kart (r_1=5, r_2=6, d=11 cm)		
4. Kart (r_1=4, r_2=5, d=12 cm)		

12 SIRALAMA

Görselde taban uzunluğu 6 cm ve yan kenarları 8 cm olan ABC ikizkenar üçgenini pergel ve cetvelle inşa etme adımları karışık verilmiştir. Doğru uygulama sırasına göre 1'den 4'e kadar numaralandırınız.

Taban	Pergel	İki Yay	Birleştir
6 cm [AB]	8 cm Açıklık	A ve B Merkez	C Tepe Noktası

☐ Pergelin açıklığını bozmadan A ve B uçlarından kesişen iki çember yayı çizmek
☐ Cetvel yardımıyla düzlemde 6 cm uzunluğunda bir [AB] taban doğru parçası çizmek
☐ Pergelin açıklığını cetvel üzerinde ölçerek 8 cm olacak biçimde ayarlamak
☐ Yayların kesiştiği C tepe noktasını A ve B köşeleriyle birleştirip ikizkenar üçgeni tamamlamak

13 ÇOKTAN SEÇMELİ · DÜŞÜN

Görselde K ve L merkezli iki eş çemberin üst kesişim noktası M, alt kesişim noktası N olarak işaretlenmiş ve [MN] doğru parçası [KL] tabanını H noktasında kesmiştir. Buna göre hangisine ulaşılamaz?



(A) KLM üçgeni ile KLN üçgeninin yan kenar uzunlukları birbirine eşittir.
(B) H noktası, KL doğru parçasını iki eşit parçaya ayıran orta noktadır.
(C) MN doğru parçası ile KL doğru parçası H noktasında dik (90°) kesişir.
(D) KM uzunluğu, KL taban uzunluğunun $\frac{1}{2}$'sinden (yarısından) daha küçüktür.