

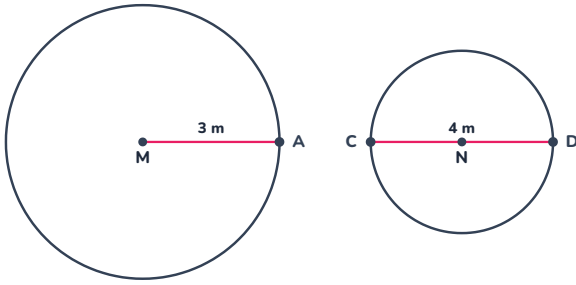
SORULAR

Çember, Yarıçap, Çap ve Daire

© Buse Hoca · Matematik Sınıfım (busehoca.com). Bu belge CC BY-NC 4.0 lisanslıdır: ticari olmayan amaçlarla, kaynak gösterilerek çoğaltılabilir ve paylaşılabılır.

1. Bölüm Soru 1-5

- 1 Bir bahçe mağazasında iki yuvarlak trambolin satılmaktadır. Etiketle birinci trambolinin **yarıçap uzunluğu 3 metre**, ikinci trambolinin ise **çap uzunluğu 4 metre** olarak yazılıdır.



- a) Birinci trambolinin çap uzunluğu kaç metredir? İşleminizi yazınız.
b) İkinci trambolinin yarıçap uzunluğu kaç metredir? İşleminizi yazınız.
c) Hangi trambolin daha geniştir? Kararınızı, iki trambolini aynı ölçüyü kullanarak karşılaştırarak gerekçelendiriniz.

ÇÖZÜM

2

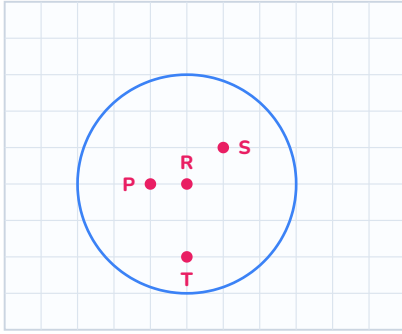
Bir kurabiye atölyesinde şu dört nesneden söz edilmektedir:

- I. Hamuru kesmekte kullanılan, ortası boş **metal halka kalıbın kendisi**
II. Kalıpla kesilip fırından çıkan **yuvarlak kurabiye**nin üst yüzeyi
III. Tepsinin üzerine tebeşirle çizilen, içi boyanmamış **ince yuvarlak çizgi**
IV. Kurabiye'nin üstüne yapıştırılan **yuvarlak şeker pulu**

- a) Bu dört nesneden hangileri çember, hangileri daire modelidir? Her biri için gerekçenizi yazınız.
b) Bir nesnenin çember mi daire mi olduğuna karar vermek için sorulacak tek bir soru yazınız.
c) Bir öğrenci "Yarıçap ve çap yalnızca çemberde bulunur, dairede bulunmaz." diyor. Bu ifadeye katılıyor musunuz? Gerekçelendiriniz.

ÇÖZÜM

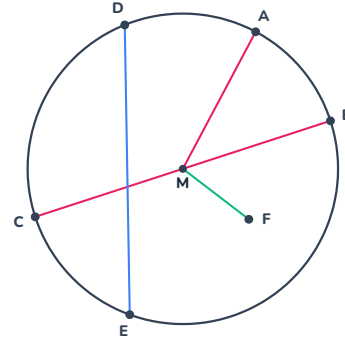
- 3** Bir lunaparkın krokisinde atlıkarıncanın dönme alanı çemberle gösterilmiştir. Krokide bir karenin kenarı 1 birimdir ve 1 birim gerçekte 2 metreye karşılık gelmektedir. Çemberin içine P, R, S ve T noktaları işaretlenmiştir; bunlardan biri çemberin merkezidir.



- a) Çemberin merkezi hangi noktadır? Nasıl karar verdiğinizi açıklayınız.
b) Çemberin yarıçap ve çap uzunlukları kaç birimdir? Bunlar gerçekte kaç metredir? İşlemlerinizi gösteriniz.
c) Bir öğrenci merkezi bulmak için "Çemberin en üst ve en alt noktasını birleştirip bu parçanın tam ortasını işaretledim." diyor. Bu yöntem işe yarar mı? Gerekçelendiriniz.

ÇÖZÜM

- 4** Bir seramik atölyesinde M merkezli çember biçiminde bir tabak deseni çizilmiştir. Desende A, B, C, D ve E noktaları çemberin üzerinde, F noktası ise çemberin iç bölgesindedir. Bir öğrenci desendeki parçalar için şunları yazmıştır:
I. [MA] yarıçaptır. II. [DE] çaptır. III. [BC] çaptır. IV. [MF] yarıçaptır.



- a) Öğrencinin yazdıklarından hangileri yanlıştır? Her yanlış için hatanın ne olduğunu açıklayınız.
b) Yarıçap olan bir doğru parçasının sağlaması gereken iki koşulu, çap olan bir doğru parçasının sağlaması gereken iki koşulu yazınız.
c) $|MA| = 5$ cm olduğuna göre $|BC|$ kaç santimetredir? Nedenini açıklayınız.

ÇÖZÜM

5 Bir çömlek atölyesinde üretilen yuvarlak tabaklar için kataloğa şu bilgi yazılmıştır:

"Tabağın kenarındaki iki nokta arasındaki uzaklık en fazla 24 santimetredir."

Bunu okuyan bir öğrenci defterine "Demek ki tabağın yarıçap uzunluğu 24 cm'dir." diye not almıştır.

- a) Kataloğdaki "en fazla 24 cm" ifadesi tabağın hangi uzunluğunu vermektedir? Nedenini açıklayınız.
- b) Öğrencinin hatasını bulunuz ve doğru yarıçap uzunluğunu hesaplayınız.
- c) Aynı tabağın kenarındaki iki nokta arası ölçüldüğünde 20 cm bulunmuştur. Bu parça bir çap mıdır? Kararınızı gerekçelendiriniz.

ÇÖZÜM

2. Bölüm Soru 6–10

6 Bir geometri atölyesinde öğrenciler pergelle desen çizmektedir. Bir öğrenci pergelinin iki kolu arasındaki açıklığı cetvelle ölçüp **7 santimetre** olarak ayarlamış ve sivri ucunu kâğıda sabitleyerek tam bir tur döndürmüştür.

- a) Çizilen çemberin yarıçap ve çap uzunlukları kaç santimetredir? Pergel açıklığının hangi uzunluğa karşılık geldiğini belirterek açıklayınız.
- b) Aynı öğrenci, desenin ikinci halkası için çap uzunluğu 20 cm olan bir çember çizecektir. Pergelini kaç santimetre açmalıdır? İşleminizi yazınız.
- c) Öğrenci "Pergelimi 2 katı kadar açarsam çizdiğim çemberin çapı kaç katı olur?" diye soruyor. Cevabınızı bir örnek üzerinde gösterip genel kuralı kendi cümlelerinizle yazınız.

ÇÖZÜM

7 Bir el sanatları kursunda yuvarlak ahşap tepsiler süslenecektir. Her tepsi için iki malzeme hazırlanmıştır:

- Tepsinin **kenarına** yapıştırılacak **ince şerit**
- Tepsinin **bütün yüzeyini** kaplayacak **kâğıt**

a) Bu iki malzemeden hangisi çemberi, hangisi daireyi modellemektedir?

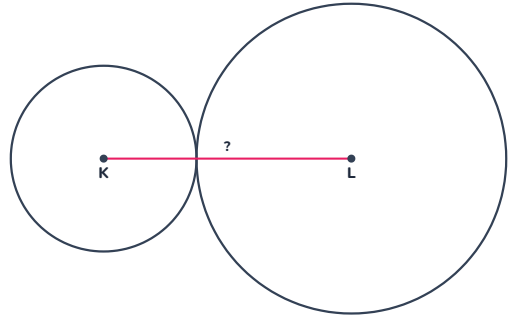
Gerekçelendiriniz.

b) İki kavramı ayırt etmek için kullanılacak ölçütü bir cümleyle yazınız. Bu ölçüte göre bir tekerlek jantı ile bir madeni para hangi gruba girer?

c) Kursiyer, tepsinin merkezinden kenarına kadar olan uzaklığı 18 cm ölçmüştür. Kâğıdın çap uzunluğu kaç santimetre olmalıdır? İşleminizi yazınız.

ÇÖZÜM

8 Bir saat mekanizmasında iki dişli çark birbirine tam olarak **bir noktada** değecek biçimde yerleştirilmiştir. Küçük çarkın **çap uzunluğu 12 mm**, büyük çarkın **çap uzunluğu 20 mm**'dir. Çarkların merkezleri K ve L ile gösterilmiştir.



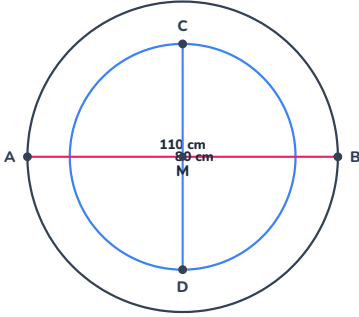
a) K ile L arasındaki uzaklık kaç milimetredir? Çözümünüzü adım adım yazınız.

b) Bir öğrenci "İki çap toplanır, $12 + 20 = 32$ mm." demiştir. Bu öğrencinin hatasını açıklayınız.

c) Mekanizmaya üçüncü bir çark eklenmiştir. Bu çark küçük çarka bir noktada değmekte ve merkezler arası uzaklık 15 mm olmaktadır. Üçüncü çarkın çap uzunluğu kaç milimetredir? İşlemlerinizi gösteriniz.

ÇÖZÜM

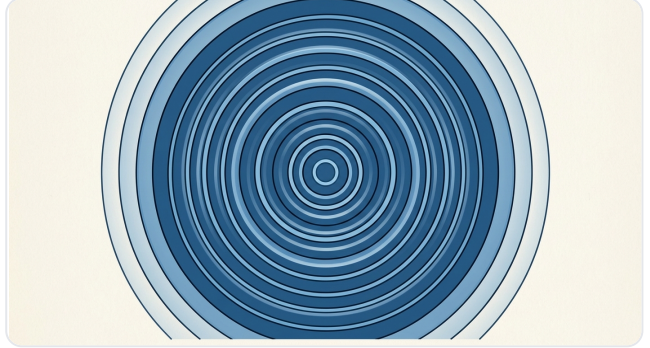
- 9 Bir bahçe kuyusunun ağzına, merkezleri aynı olan iç içe iki çemberden oluşan beton bir bilezik yerleştirilmiştir. Bileziğin **dış çap uzunluğu 110 cm**, kuyu ağzını oluşturan **iç çap uzunluğu 80 cm**'dir.



- a) Bileziğin iç ve dış yarıçap uzunlukları kaç santimetredir? İşlemlerinizi yazınız.
 b) Betonun kalınlığı, yani iç çemberden dış çembere kadar olan uzaklık kaç santimetredir? Çözümünüzü açıklayınız.
 c) Bir usta " $110 - 80 = 30$, demek ki beton 30 cm kalınlığında." diyor. Bu ifadeye katılıyor musunuz? Kararınızı gerekçelendiriniz.

ÇÖZÜM

- 10 Aşağıdaki fotoğrafta, durgun bir göl yüzeyine düşen bir taşın oluşturduğu halkalar yukarıdan görülmektedir. Halkalar giderek genişleyerek dışa doğru yayılmaktadır.



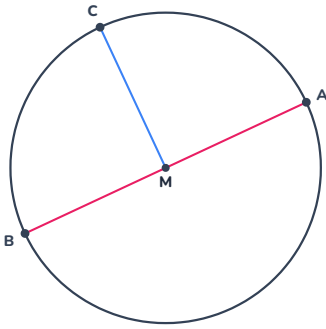
- a) Su yüzeyindeki bu halkalar çemberin mi dairenin mi modelidir? Gerekçelendiriniz.
 b) Halkaların ortak merkezi neresidir? Nasıl karar verdiğinizizi yazınız.
 c) Taşın düştüğü nokta ile bir halkanın üzerindeki noktalar arasındaki uzaklıklar için ne söylenebilir? Halkalar genişledikçe merkez, yarıçap ve çap nasıl değişir? Yorumlayınız.

ÇÖZÜM

3. Bölüm Soru 11–14

- 11** Bir bisiklet jantında teller, merkez M'den başlayıp jantın kenarına kadar uzanmaktadır. Şekilde bu tellerden üçü gösterilmiştir: [MA], [MB] ve [MC]. Bir tamirci şöyle diyor:

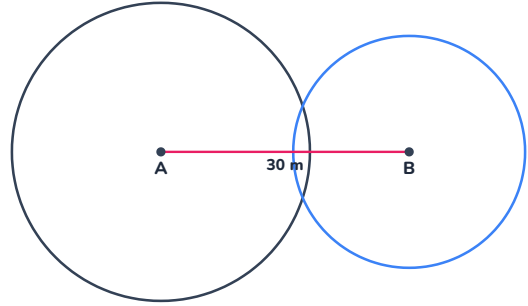
"Merkezden çıkan herhangi iki tel birlikte her zaman bir çap oluşturur; çünkü uzunlukları toplamı zaten çapa eşittir."



- a) [MA] ile [MB] tellerinin birleşimi bir çap oluşturur mu? Gerekçelendiriniz.
 b) [MA] ile [MC] tellerinin birleşimi bir çap oluşturur mu? Uzunlukları toplamı çapa eşit olduğu hâlde neden böyledir? Açıklayınız.
 c) Bu jantta merkezden kenara kaç farklı tel (yarıçap) çizilebilir? Bu tellerin uzunlukları için ne söylenebilir? Yazınız.

ÇÖZÜM

- 12** Bir okulda iki kablosuz ağ cihazı bulunmaktadır. Her cihazın sinyali, cihazın bulunduğu noktayı merkez alan bir daire biçiminde yayılır. A cihazının sinyal yarıçapı **18 metre**, B cihazının sinyal yarıçapı **14 metre**'dir. İki cihaz arasındaki uzaklık **30 metre**'dir.



- a) A cihazının kapsama alanının çap uzunluğu kaç metredir? A cihazına 20 metre uzaklıktaki bir sınıf bu cihazın kapsama alanının içinde midir? Gerekçelendiriniz.
 b) İki cihazın kapsama alanlarının ortak bir bölgesi var mıdır? Kararınızı hesap yaparak gerekçelendiriniz.
 c) B cihazı, kapsama alanları yalnızca tek bir noktada değecek biçimde taşınmak isteniyor. Cihazlar arası uzaklık kaç metre olmalıdır? Uzaklık 35 metre yapılırsa ne olur? Açıklayınız.

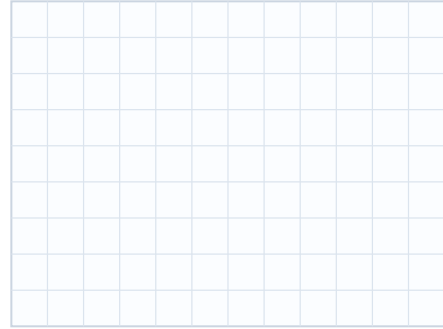
ÇÖZÜM

- 13** Bir kutu oyunu için kesilmiş daire biçiminde karton pullar vardır. Bir öğrenci, pulun tam ortasına delik açabilmek için **merkezini** bulmak istemektedir. Elinde yalnızca bir cetvel bulunmaktadır.

- a) Öğrenci yalnızca cetvel kullanarak **merkezi nasıl bulabilir? Yöntemi adım adım yazınız ve neden işe yaradığını açıklayınız.**
 b) Öğrenci farklı yerlerden ölçüm yapmış, en büyük değeri 26 cm bulmuştur. Pulun yarıçap uzunluğu kaç santimetredir? İşleminizi yazınız.
 c) Aynı merkezi, cetvel yerine kâğıdı katlayarak nasıl bulabilirsiniz? Açıklayınız.

ÇÖZÜM

- 14** Bir gösteri sahnesinin zemin deseni kareli kâğıda tasarlanacaktır. Tasarım şu koşulları sağlamalıdır:
- Merkezi M olan ve **yarıçapı 3 birim** olan bir çember çizilecek
 - Bu çembere bir **çap** çizilip uç noktaları A ve B ile adlandırılacak
 - Merkezi N olan ikinci bir çember, birinci çembere **yalnızca bir noktada** değecek ve **$|MN| = 5$ birim** olacak



- a) Koşulları sağlayan bir çizimi, M ve N noktalarının yerlerini "kaç sağa, kaç yukarı" biçiminde tarif ederek anlatınız. İkinci çemberin yarıçapı kaç birim olmalıdır? Nasıl bulduğunuzu yazınız.
 b) $|AB|$ kaç birimdir? İkinci çemberin çap uzunluğu kaç birimdir? İşlemlerinizi gösteriniz.
 c) Tasarımcı ikinci çemberin yarıçapını 4 birim yapmak isterse ne olur? Çemberler yine tek bir noktada değer mi? Gerekçelendiriniz.

ÇÖZÜM