



ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ÇALIŞMA DEFTERİ

MATEMATİK 12

Ünite

ÇEMBERİN ANALİTİK İNCELENMESİ

Konu

- Çember Denklemi
- Denklemleri Verilen Doğru ile Çemberin Birbirine Göre Durumları

OGM
MATERYAL



8.
SAYI

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler,

Bu çalışma defterinde öğretim süreçleri içerisinde kazandığınız bilgi ve becerileri kullanmanıza olanak tanıyacak çeşitli düzeylerde ve yapılarda etkinlikler bulunmaktadır. Bu etkinliklerle hem okulda işlemiş olduğunuz konuları tekrar etme hem de akademik gelişiminizi izleme imkânı bulacaksınız. Bu amaçla hazırlanan çalışma defterinde yer alan etkinlikler, bilişsel alan basamaklarını içerecek şekilde yapılandırılmıştır.

Çalışma defterinde boşluk doldurma, eşleştirme, çoktan seçmeli, açık uçlu, kısa cevaplı madde tipi etkinliklerinin yanı sıra bil-bul-çöz, kelime avı ve sudoku gibi içeriklerle keyifli vakit geçirmenizi sağlayan etkinlikler de yer almaktadır. Ayrıca "Hatırlıyor muyum?" bölümüyle akademik açıdan öz değerlendirmenizi yapabilecek ve eksik olduğunuz konuları karekodlar aracılığıyla tekrar etme fırsatı bulacaksınız.

Alanında yetkin uzmanlarca titizlikle hazırlanmış olan bu çalışma defteri ile akademik gelişiminize katkı sunmayı amaçlamaktayız. Bu çalışmanın eğitim hayatınızda olumlu yansımalarını görmek dileğiyle...

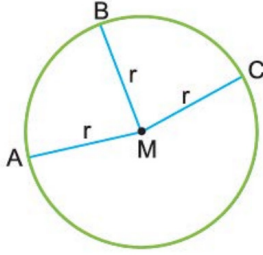


Hatırlıyor muyum?

Aşağıdaki bilgileri hatırlayıp hatırlamadığınızı ilgili bölüme işaretleyiniz. Puan durumunuza göre aşağıdaki karekodları okutarak konu eksiklerinizi tamamlayınız.

1

Düzlemde sabit bir noktadan eşit uzaklıkta bulunan noktaların kümesine çember denir. Sabit noktaya çemberin merkezi, çember üzerindeki herhangi bir noktanın çemberin merkezine olan uzaklığına ise çemberin yarıçapı denir.



Yanda verilen çemberde sabit M noktası çemberin merkezi; [MA], [MB], [MC] çemberin yarıçapıdır. $|MA|=|MB|=|MC|=r$ çemberin yarıçap uzunluğudur.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kismen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

2

Analitik düzlemde bir çemberin belirli olabilmesi için merkezi ve yarıçap uzunluğu ya da üç noktası bilinmelidir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kismen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

3

Analitik düzlemde $M(a, b)$ merkezli ve r yarıçaplı çember üzerinde bir $P(x, y)$ noktası alınırsa $M(a, b)$ ile $P(x, y)$ noktaları arasındaki uzaklık

$|MP| = \sqrt{(x - a)^2 + (y - b)^2}$ olur. $|MP|=r$ olduğundan

$$r = \sqrt{(x - a)^2 + (y - b)^2}$$

$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ denklemi elde edilir.

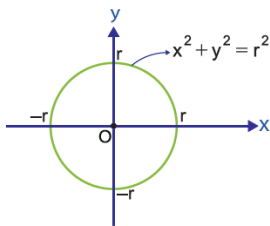
$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ merkezi $M(a, b)$ ve yarıçap uzunluğu r birim olan çemberin standart denklemi denir. Çember üzerindeki bir $P(x, y)$ noktası çemberin denklemini sağlar.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kismen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

4



Merkezi orijinde ve yarıçapı r birim olan çemberin standart denklemi:

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2 \Rightarrow (x - 0)^2 + (y - 0)^2 = r^2 \\ \Rightarrow x^2 + y^2 = r^2$$

Hatırlıyorum
2 Puan

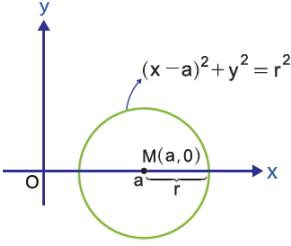
Kismen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan



Hatırlıyor muyum?

5



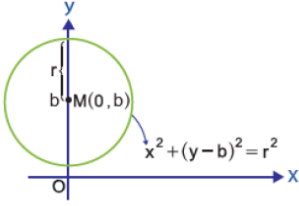
Merkezi x ekseninde bulunan bir çemberde merkezin koordinatları $M(a, 0)$ olacaktır. Çemberin yarıçap uzunluğu r birim ise bu çemberin standart denklemi: $(x - a)^2 + y^2 = r^2$ olur.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

6



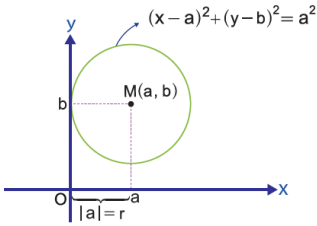
Merkezi y ekseninde bulunan bir çemberde merkezin koordinatları $M(0, b)$ olacaktır. Çemberin yarıçap uzunluğu r birim ise bu çemberin standart denklemi: $x^2 + (y - b)^2 = r^2$ olur.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

7



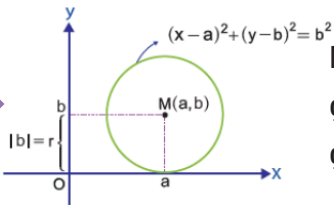
Merkezi $M(a, b)$ ve yarıçap uzunluğu r birim olan bir çember y eksenine teğet ise $r = |a|$ olur. Bu durumda çemberin standart denklemi: $(x - a)^2 + (y - b)^2 = a^2$ olur.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

8



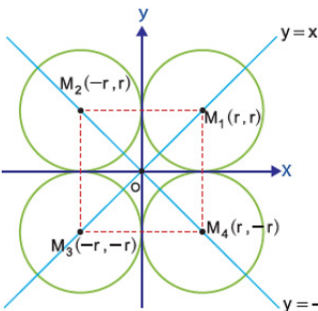
Merkezi $M(a, b)$ ve yarıçap uzunluğu r birim olan bir çember x eksenine teğet ise $r = |b|$ olur. Bu durumda çemberin standart denklemi: $(x - a)^2 + (y - b)^2 = b^2$ olur.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

9



Çember her iki eksene de teğet ise $r=|a|=|b|$ olur. Bu durumda eksene teğet olan çemberlerin merkezleri $y=x$ veya $y=-x$ doğruları üzerinde olacaktır.

Eğer çemberin merkezi I. bölgede ise merkezi $M_1(r, r)$ ve denklemi $(x-r)^2+(y-r)^2=r^2$ olur.

II. bölgede ise merkezi $M_2(-r, r)$ ve denklemi

$(x+r)^2+(y-r)^2=r^2$ olur. III. bölgede ise merkezi $M_3(-r, -r)$

ve denklemi $(x+r)^2+(y+r)^2=r^2$ olur. IV. bölgede ise merkezi

$M_4(r, -r)$ ve denklemi $(x-r)^2+(y+r)^2=r^2$ olur.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan



Hatırlıyor muyum?

10

Merkezi $M(a, b)$ ve yarıçapı r birim olan çemberin standart denklemi

$(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$ şeklindedir. Bu denklem düzenlenerek

$$x^2 + y^2 - 2ax - 2by + a^2 + b^2 - r^2 = 0$$

$$-2a = D, -2b = E, a^2 + b^2 - r^2 = F \text{ alınır}$$

$x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$ denklemi elde edilir. Bu denkleme **çemberin genel denklemi** denir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

11

$$\left. \begin{array}{l} D = -2a \Rightarrow a = \frac{-D}{2} \\ E = -2b \Rightarrow b = \frac{-E}{2} \end{array} \right\} \text{ olduğundan çemberin merkezi } M\left(\frac{-D}{2}, \frac{-E}{2}\right) \text{ olur.}$$

$$r = \frac{1}{2} \sqrt{D^2 + E^2 - 4F}$$

$$a^2 + b^2 - r^2 = F \Rightarrow \left(\frac{-D}{2}\right)^2 + \left(\frac{-E}{2}\right)^2 - r^2 = F$$

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

12

$D^2 + E^2 - 4F$ ifadesi için aşağıdaki durumlar vardır.

$D^2 + E^2 - 4F > 0$ ise verilen denklem çember belirtir.

$D^2 + E^2 - 4F = 0$ ise verilen denklem bir nokta belirtir. Bu nokta $M\left(\frac{-D}{2}, \frac{-E}{2}\right)$ dir.

$D^2 + E^2 - 4F < 0$ ise verilen denklem gerçek sayılar kümesinde çember belirtmez.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

13

$Ax^2 + By^2 + Cxy + Dx + Ey + F = 0$ denkleminin bir çember belirtmesi için;

1.) $C = 0$ olmalıdır.

2.) x^2 li ve y^2 li terimlerin katsayıları eşit ($A = B \neq 0$) olmalıdır.

3.) Verilen denklem, x^2 ve y^2 li terimlerin katsayıları 1 olacak şekilde düzenlenerek genel çember denklemi elde edilir ve çember olma şartı incelenir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

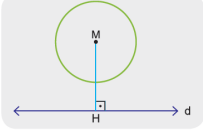
Hatırlamıyorum
0 Puan



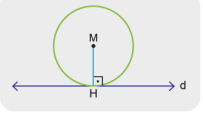
Hatırlıyor muyum?

14

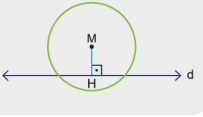
Doğru ile çemberin birbirine göre durumları, çemberin merkezinin doğruya olan uzaklığına göre değerlendirilir. Herhangi bir d doğrusu ile merkezi M ve yarıçap uzunluğu r olan çemberin birbirine göre üç durumu vardır.



$|MH| > r$ ise doğru çemberi kesmez.



$|MH| = r$ ise doğru çembere teğettir.



$|MH| < r$ ise doğru çemberi iki noktada keser.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

15

Genel denklemi $x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$ olan çember ile $y = mx + n$ doğrusunun ortak çözümü yapılarak doğru ile çemberin birbirine göre durumları incelenir. Çember denkleminde y yerine $mx+n$ yazılarak $ax^2 + bx + c = 0$ biçiminde ikinci dereceden bir denklem elde edilir. Bu denklemin diskriminantı $\Delta = b^2 - 4ac$ olmak üzere

I. $\Delta = b^2 - 4ac < 0$ ise elde edilen denklemin kökü yoktur. Bu durumda doğru çemberi kesmez.

II. $\Delta = b^2 - 4ac = 0$ ise elde edilen denklemin çift katlı kökü vardır. Bu durumda doğru çembere teğettir. Denklem kökü, doğrunun çembere teğet olduğu noktanın apsisidir.

III. $\Delta = b^2 - 4ac > 0$ ise elde edilen denklemin farklı iki kökü vardır. Bu durumda doğru çemberi iki noktada keser. Denklem kökleri, doğru ile çemberin kesim noktalarının apsisleridir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

PUAN

0-19

KONUYU TEKRAR ETMELİSİNİZ

PUAN

20-23

ÇALIŞMALISINIZ

PUAN

24-30

ÇOK İYİ

TOPLAM PUANINIZ



1 ve 3.

madde için
karekodu okutun



4 ve 7.

maddeler için
karekodu okutun



8. ve 9.

madde için
karekodu okutun



10. ve 12.

madde için
karekodu okutun



13.

maddeler için
karekodu okutun



14. ve 15.

madde için
karekodu okutun



Eşleştirme

Aşağıda verilen belirsiz ve belirli integrallerin eşitlerini harf ile verilen sonuçlarla eşleştiriniz.

1

M noktası çemberin merkezi olmak üzere
M(-1, 2) ve r = 3 olan çemberin standart denklemi



$$(x - 1)^2 + (y - 5)^2 = 17$$

A

2

M noktası çemberin merkezi olmak üzere
M(3, 4) ve r = 6 olan çemberin standart denklemi



$$(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 4$$

B

3

M noktası çemberin merkezi olmak üzere
M(-3, 4) ve P(1, 5) noktasından geçen çemberin
standart denklemi



$$(x - 4)^2 + (y - \frac{3}{2})^2 = 17$$

C

4

M noktası çemberin merkezi olmak üzere
M(-2, 3) ve P(4, -3) noktasından geçen çemberin
standart denklemi



$$(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$$

Ç

5

A(-3, 4) ve B(5, 6) olmak üzere [AB] çaplı çemberin
standart denklemi



$$(x - 3)^2 + (y - 5)^2 = 25$$

D

6

A(2, 1) ve B(6, 2) olmak üzere [AB] çaplı çemberin
standart denklemi



$$(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 72$$

E

7

M noktası çemberin merkezi olmak üzere
M(3, 5) ve x eksenine teğet olan çemberin standart
denklemi



$$(x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 17$$

F

8

M noktası çemberin merkezi olmak üzere
M(-3, 2) ve x eksenine teğet olan çemberin standart
denklemi



$$(x + 4)^2 + (y - 1)^2 = 16$$

G

9

M noktası çemberin merkezi olmak üzere
M(-4, 1) ve y eksenine teğet olan çemberin standart
denklemi



$$(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 36$$

Ğ

10

M noktası çemberin merkezi olmak üzere
M(2, 3) ve y eksenine teğet olan çemberin standart
denklemi



$$(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 4$$

H



Boşluk Doldurma

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere verilen ifadelerden uygun olanı yazınız.

$$M\left(1, \frac{-3}{2}\right)$$

$$M\left(\frac{-3}{2}, \frac{-5}{2}\right)$$

$$M(-2,1)$$

$$M(3, -4)$$

$$M\left(-2, \frac{5}{2}\right)$$

$$M(2, -3)$$

$$M(-1, -2)$$

$$M(-2,2)$$

$$M\left(-2, \frac{-3}{2}\right)$$

1. $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 1 = 0$ çemberinin merkezinin koordinatı
2. $x^2 + y^2 - 6x + 8y + 10 = 0$ çemberinin merkezinin koordinatı
3. $x^2 + y^2 + 2x + 4y + 3 = 0$ çemberinin merkezinin koordinatı
4. $x^2 + y^2 + 3x + 5y + 5 = 0$ çemberinin merkezinin koordinatı
5. $2x^2 + 2y^2 + 8x - 4y + 9 = 0$ çemberinin merkezinin koordinatı
6. $3x^2 + 3y^2 + 12x - 12y + 18 = 0$ çemberinin merkezinin koordinatı
7. $4x^2 + 4y^2 + 16x - 20y + 24 = 0$ çemberinin merkezinin koordinatı
8. $6x^2 + 6y^2 + 24x + 18y + 24 = 0$ çemberinin merkezinin koordinatı
9. $5x^2 + 5y^2 - 10x + 15y + 20 = 0$ çemberinin merkezinin koordinatı



Aşağıda yer alan çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. Merkezi analitik düzlemin üçüncü bölgesinde bulunan, x ve y eksenine teğet, yarıçap uzunluğu 5 birim olan çemberin standart denklemi nedir?

- A) $x^2 + y^2 = 25$
- B) $x^2 + (y + 5)^2 = 25$
- C) $(x + 5)^2 + y^2 = 5$
- D) $(x + 5)^2 + (y + 5)^2 = 25$
- E) $(x - 5)^2 + (y - 5)^2 = 1$

2. $-4x + 3y + 11 = 0$ doğrusuna teğet ve merkezi, $M(-2, 2)$ olan çemberin yarıçap uzunluğu kaç birimdir?

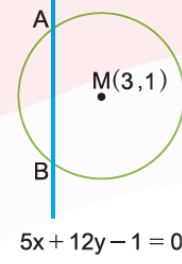
- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

3. x eksenine teğet olan bir çemberin merkezi $x - y - 1 = 0$ doğrusu üzerindedir.

Buna göre bu çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 1$
- B) $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 4$
- C) $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$
- D) $(x - 4)^2 + (y - 3)^2 = 9$
- E) $(x + 2)^2 + (y + 3)^2 = 16$

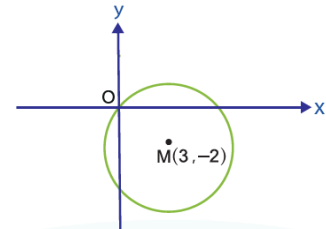
4. Aşağıdaki şekilde $5x + 12y - 1 = 0$ doğrusu $M(3, 1)$ merkezli çemberi A ve B noktalarında kesmektedir.



$|AB| = 6$ birim olduğuna göre bu çemberin standart denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 1$
- B) $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 13$
- C) $(x + 1)^2 + (y + 3)^2 = 25$
- D) $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 36$
- E) $(x + 3)^2 + (y + 1)^2 = 144$

5. Analitik düzlemde verilen $M(3, -2)$ merkezli çember orijinden geçmektedir.



Buna göre çemberin standart denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = \sqrt{13}$
- B) $(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 13$
- C) $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 13$
- D) $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 5$
- E) $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 13$



6. $(x + 2)^2 + (y - 4)^2 = 25$

çemberinin x eksenini kestiği noktaların apsileri toplamı kaçtır?

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

7. $(x - 5)^2 + (y - 1)^2 = 9$

çemberi üzerindeki bir noktanın $(-3, 7)$ noktasına olan uzaklığı en fazla kaç birimdir?

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

8. $3x^2 + 3y^2 - 6x + 9y - 12m + 66 = 0$

denklemini bir çember belirttiğine göre m nin alabileceği en küçük pozitif tam sayı değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 7

9. $2x^2 + 2y^2 - mx + 12y + (m - 4)xy + 2 = 0$

denklemini bir çember belirttiğine göre bu çemberin yarıçap uzunluğu kaç birimdir?

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

10. $(m - 2)x^2 + 2y^2 + 2mx - 4y + 2m = 0$

$(n + 3)x^2 + 4y^2 - (n + 7)x + 8y + 4n = 0$

denklemleri birer çember belirtmektedir.

Buna göre bu çemberlerin merkezleri arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) $\sqrt{13}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{11}$
D) $\sqrt{7}$ E) $\sqrt{5}$

11. $4x + 3y + k = 0$ doğrusu

$x^2 + y^2 + 4x - 6y + 4 = 0$

çemberine teğet olduğuna göre k pozitif tam sayısı kaçtır?

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

12. $x + y + 3 = 0$ doğrusu

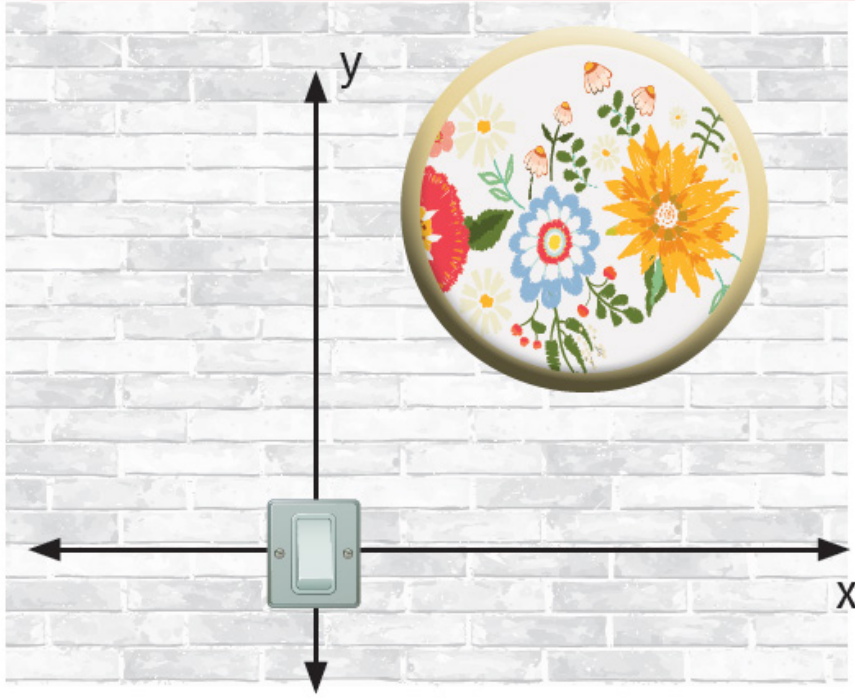
$(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = r^2$

çemberini iki noktada kestiğine göre r nin alabileceği en küçük pozitif tam sayı değeri kaçtır?

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

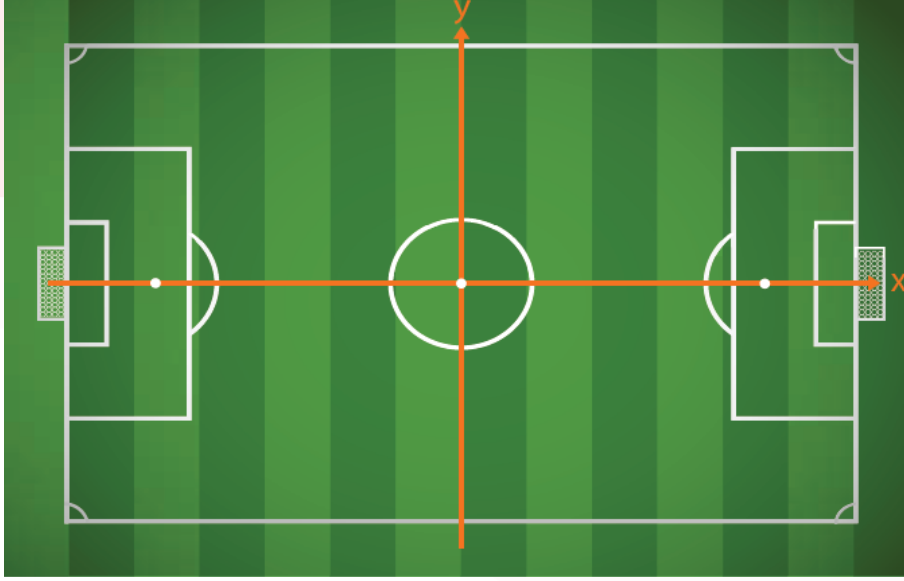


Anadoluda kasnak ile çeşitli örtülere, giyeceklere ve dekoratif eşyalara süs amacıyla nakış yapılır.



Genel denklemini $x^2 + y^2 - 12x - 16y + 84 = 0$ olarak modellenen yukarıdaki şekilde verilen kasnak, duvara sabitlenmiştir.

Buna göre analitik düzlemin başlangıç noktasında bulunan elektrik düğmesinin bu kasnağa en yakın uzaklığı nedir?

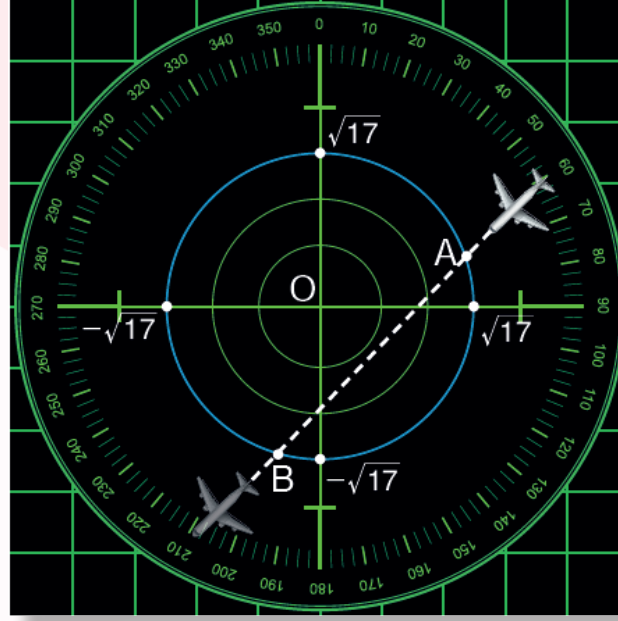


Şekildeki futbol sahasının merkezinde çapı 18 metre olan bir çember bulunmaktadır. Sahanın merkezi 39 metre yatay olarak sağa ve sola ötelenerek ceza sahaslarındaki penaltı noktası belirlenmiştir. Futbol sahası, merkezi orijin kabul edilerek analitik düzlemde 1 birim 1 metre olacak şekilde modellenmiştir. Buna göre;

1. Ceza sahasına penaltı noktasını merkez kabul eden 9 metre yarıçaplı çember yayları çizilmiştir. Bu yaylara ait çemberlerin denklemleri nedir?

2. Bir futbolcu, $A(-2a, -a)$ noktasında bulunan topu, $B\left(0, \frac{5a}{3}\right)$ noktasında bulunan takım arkadaşına atıyor. Top sahanın merkezindeki çembere teğet olacak şekilde doğrusal hareket ederek B noktasına ulaşıyor. Buna göre top hareket etmeden önce sahanın merkezine kaç metre uzaklıktadır?

3. Bir futbolcu topu yerden takım arkadaşına atıyor. Top $y = 3x + n$ doğrusu boyunca hareket ediyor. Top eğer sahanın merkezindeki çemberin içinden geçerse çemberin içindeki rakip futbolcu topu kapabilecektir. Atılan pası rakip futbolcu kapamadığına göre n nin alabileceği en küçük pozitif tam sayı değeri kaçtır?



Bir havalimanındaki radar ekranında bir uçağın piste inişi sırasındaki görüntüsü yukarıdaki gibidir. Burada uçağın rotasının A ve B noktalarından geçtiği görülüyor.

AB doğrusunun denklemleri $y - x + 3 = 0$ olduğuna göre

1. Radar ekranındaki A ve B noktalarının koordinatları nedir?

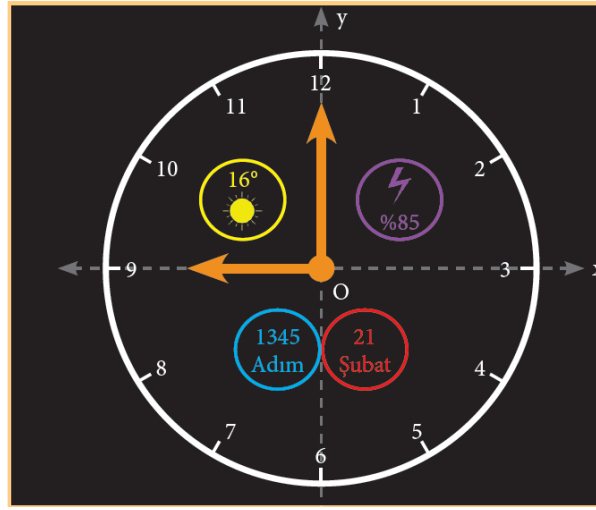
2. A ve B noktaları arasındaki uzaklık ne kadar?



AKILLI SAAT

Akıllı saat, dijital bir ekrana sahip bilgisayar sistemi ile entegre edilmiş bir kol saatidir. Klasik bir saatten farklı, pek çok işlevi vardır. Aşağıdaki görselde saat göstergesi analog olarak tasarlanan bir akıllı saat verilmiştir. Bu saatin üzerinde dört adet, farklı büyüklükte ve daire şeklinde dijital bilgi ekranı bulunmaktadır. Saat kapalı olduğunda saatin ekranının ve bilgi ekranlarının çevresinde farklı renklerde çember şeklinde led ışıklar yanmaktadır. Bilgi ekranlarının renk bilgileri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir:

Bilgi Ekranı	Bilgi Ekranının Rengi
Hava durumu	Sarı
Adımsayar	Mavi
Tarih	Kırmızı
Pil yüzdesi	Mor



Akıllı saat ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

Saatin ekranını çevreleyen çember 2 cm yarıçaplı bir çember olup bu çemberin merkezi orijin olarak kabul edilmiştir.

Adımsayar ve takvim bilgi ekranlarına ait çemberler y eksenini üzerindeki bir noktada birbirlerine teğettir.

Pil yüzdesi bilgi ekranına ait led ışığın belirttiği çemberin merkezinin orijine uzaklığı $\sqrt{2}$ cm dir.



Verilen verilere göre aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

1. Saat 08.00'i gösterdiğinde akrep, adımsayar ekranına ait led ışığın belirttiği çembere A noktasında teğettir. $|OA| = \frac{\sqrt{3}}{2}$ cm olduğuna göre adımsayar ekranına ait led ışığın belirttiği çemberin standart ve genel denklemi nedir?

2. Saat 08.05'i ve 08.10'u gösterdiğinde yelkovan, pil yüzdesi ekranına ait led ışığın belirttiği çembere teğet olduğuna göre pil yüzdesi ekranına ait led ışığın belirttiği çemberin genel denklemi nedir?

3. Hava durumu ekranına ait led ışığın belirttiği çemberin genel denklemi $100x^2 + 100y^2 + 160x - 120y + 51 = 0$ ise

- a) Bu çemberin merkezinin koordinatı nedir?

- b) Bu çemberin yarıçap uzunluğu kaç santimetredir?



MİSKETİN DURUMU

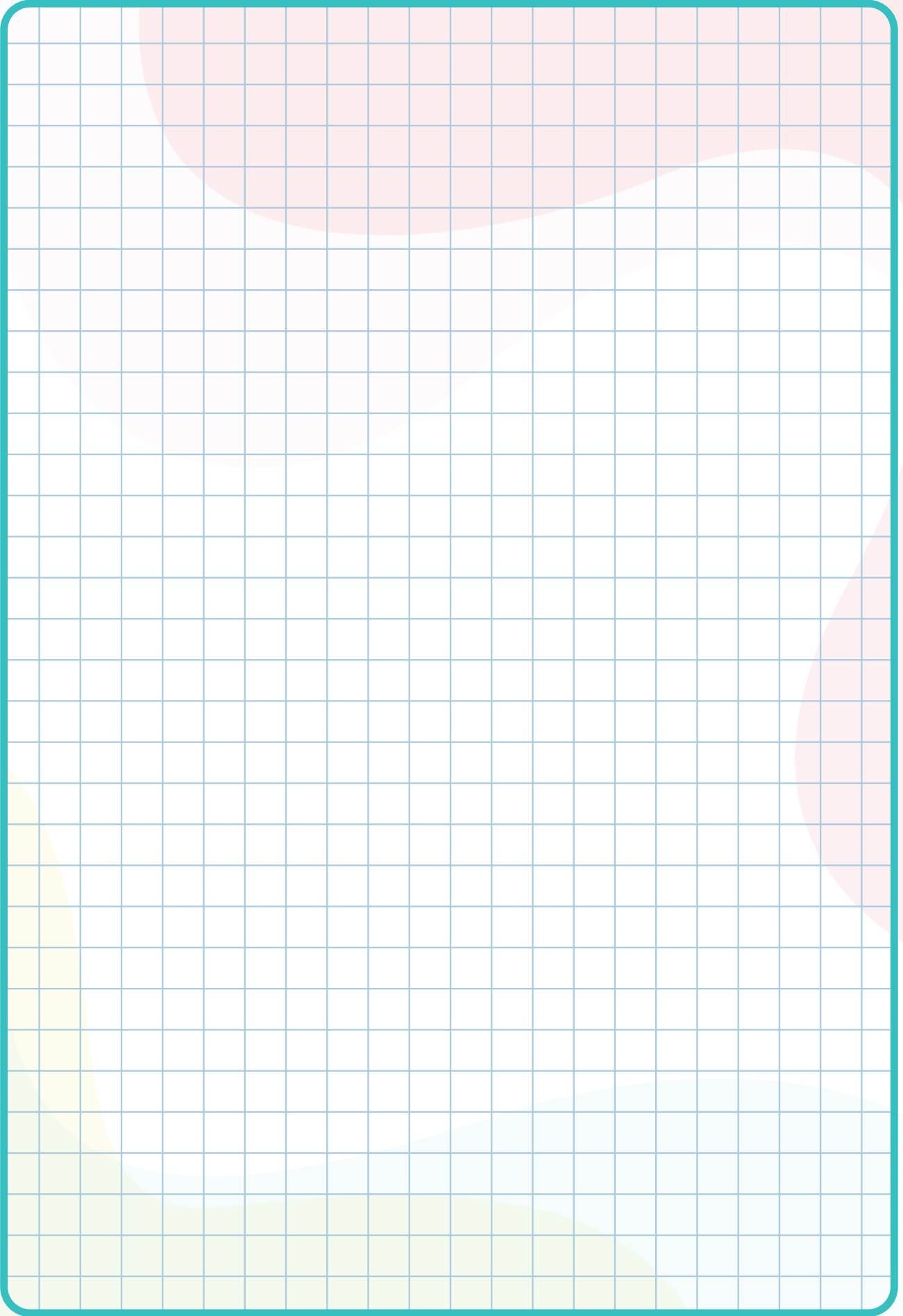
Cemile Öğretmen, öğrencilerine İyi Şeyler Yapıyoruz Kulübü ile birlikte bir özel eğitim kurumuna yapacakları ziyaret esnasında oradaki öğrencilerle oynamaları için bir misket oyununu şu şekilde anlatıyor: "Oyunda yere bir çember çizilir. Bu çizilen çemberin içine daha küçük yarıçaplı bir çember çizilip bu çemberin üzerine yeterli sayıda misket aralarında boşuk kalmayacak şekilde dizilir. Yere çizilen çemberin merkezinden 3 metre uzağa atış çizgisi çizilir ve oyuncular bu çizginin gerisinden kendi misketleri ile çember içindeki misketlere atış yapar. Oyunda amaç, çemberin içine yerleştirilmiş misketleri kendi misketi ile çarpıştırıp misketlerin çemberin dışına çıkmasını sağlamak ve böylece dışarı çıkan misketleri kendi misketlerine katmaktır. Eğer oyuncunun attığı misket, çizilen çembere teğet geçerse bir atış hakkı daha kazanılır ve ikinci atış oyuncunun misketinin durduğu yerden yapılır. Cemile Öğretmen, çocuklara oyunu atış çizgisini x eksenini kabul edip analitik düzlemin 1. bölgesinde 1 metre 1 birim olacak şekilde modelleyip anlatmak istemiştir.

Verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Yarıçapı 1 metre olarak belirlenen çember $x = 1$ doğrusuna teğet olarak çizilmiştir. Oyuna başlayan Mustafa misketini $y = \frac{4}{3}x + n$ doğrusu boyunca hareket ettirip ikinci bir atış hakkı kazanmıştır. Mustafa'nın ilk atış yaptığı nokta nedir?

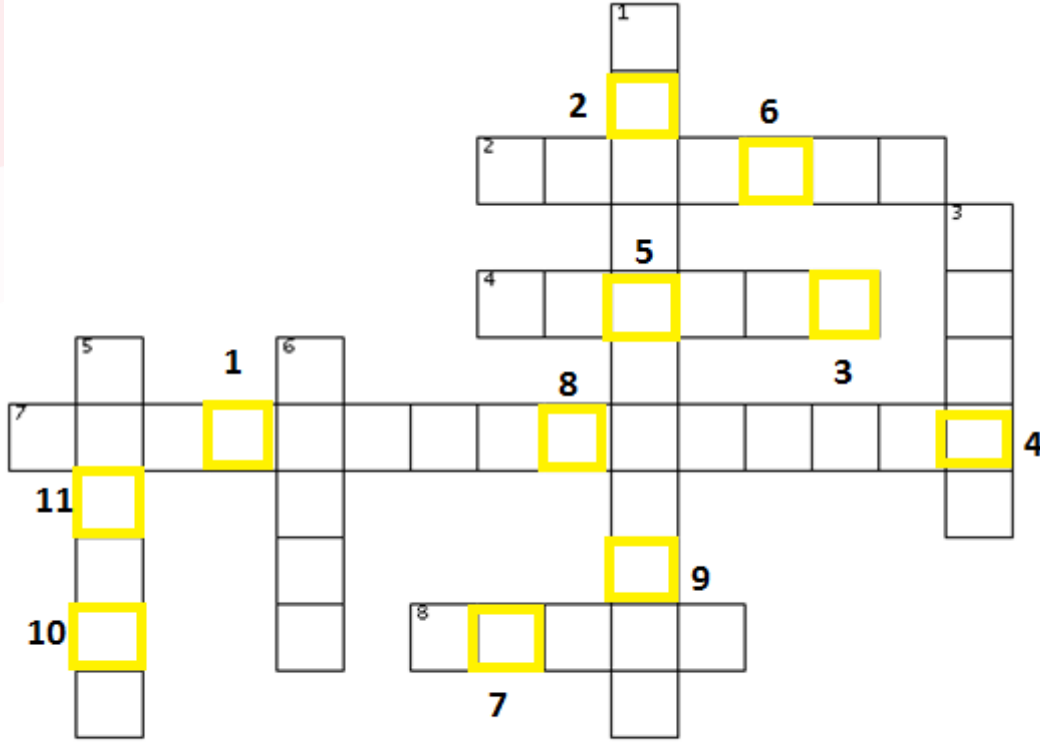
2. Mustafa'nın ilk atışından sonra ikinci atış yaptığı nokta, atış çizgisine 4 birim uzaklıktadır. Mustafa'nın vurmaya çalıştığı misketlerin bulunduğu çemberin genel denklemi $x^2 + y^2 - 4x - 5y + 10 = 0$ Mustafa'nın misketinin ilk atışta durduğu noktadan yapabileceği bazı atışların izleyeceği yol denklemleri tabloda verilmiştir. Bu bilgilere göre verilen tablodaki eksik bilgileri tamamlayınız.

Atılan Misketin İzlediği Yolun Denklemi	Misketlerin Vurulma Durumu
$y = ax + 1$	
$y = bx + 2$	
$4y = x + c$	





Aşağıda yer alan bulmaca etkinliğini yaparak anahtar kelimeyi bulunuz.



SOLDAN SAĞA

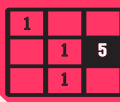
2. Çemberin herhangi bir noktasıyla merkezini birleştiren doğru parçasına denir.
4. Düzlemde sabit bir noktaya eşit uzaklıkta bulunan noktaların kümesine denir.
7. Çemberdeki sabit noktaya verilen isimdir.
8. Çemberi tek bir noktada kesen doğruya verilen isimdir.

YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. Düzlemde sabit bir noktadan 1 birim uzaklıkta olan noktaların kümesine denir.
3. Çember üzerindeki farklı iki noktayı birleştiren doğru parçasının adıdır.
5. Yay ve çember çizmekte ve ölçmekte kullanılan aracın adıdır.
6. Çemberin farklı iki noktasından geçen doğrunun adıdır.

ANAHTAR KELİME





AKLIMDAKİ SAYIYI BUL

"Aklımdaki Sayıyı Bul" oyununda oyuncunun dört basamaklı bir sayıyı verilen ipuçlarını kullanarak bulması istenir.

- Verilen sayıların yanındaki "+" işaretlerinin sayısı doğru basamaklardaki rakamların sayısıdır.
- Verilen sayıların yanındaki "-" işaretlerinin sayısı basamakları farklı olan rakamların sayısıdır.

ÖRNEK

4207 + + - (iki rakam doğru basamakta, bir rakamın basamağı yanlış yerde)

8207 + + (iki rakam doğru basamakta)

7480 - - (iki rakam yanlış basamakta)

2409 - - - (üç rakam yanlış basamakta)

SAYI: 9247

SORU 1 3852 + -

9456 + -

6902 - -

8329 -

SAYI

SORU 2 1804 -

2057 + +

6781 - -

4925 -

SAYI

EŞLEŞTİRME

- | | |
|------|-------|
| 1. Ç | 6. C |
| 2. H | 7. D |
| 3. F | 8. I |
| 4. E | 9. G |
| 5. A | 10. B |

BOŞLUK DOLDURMA

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| 1. $M(2, -3)$ | 6. $M(-2, 2)$ |
| 2. $M(3, -4)$ | 7. $M(-2, \frac{5}{2})$ |
| 3. $M(-1, -2)$ | 8. $M(-2, -\frac{3}{2})$ |
| 4. $M(-\frac{3}{2}, -\frac{5}{2})$ | 9. $M(1, -\frac{3}{2})$ |
| 5. $M(-2, 1)$ | |

ÇOKTAN SEÇMELİ

- | | |
|------|-------|
| 1. D | 7. B |
| 2. E | 8. D |
| 3. E | 9. B |
| 4. B | 10. A |
| 5. C | 11. B |
| 6. A | 12. D |

AÇIK UÇLU SORULAR

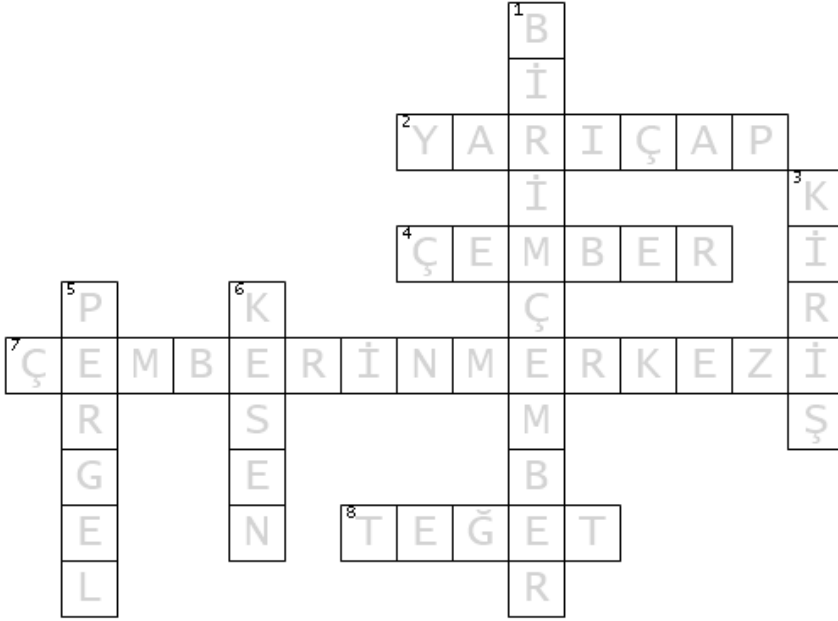
- 2
- $(x + 39)^2 + y^2 = 81$
 $(x - 39)^2 + y^2 = 81$
 - $9\sqrt{5}$
 - 29
- A(4,1), B(-1, -4)
 - $|AB| = 5\sqrt{2}$

BECERİ TEMELLİ SORULAR

- Standart denklem: $(x + \frac{1}{2})^2 + (y + \frac{\sqrt{3}}{2})^2 = \frac{1}{4}$
Genel denklem: $x^2 + y^2 + x + \sqrt{3}y + \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$
 - Standart denklem: $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = \frac{2 - \sqrt{3}}{2}$
Genel denklem: $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 + \frac{\sqrt{3}}{2} = 0$
 - $M(\frac{-4}{5}, \frac{3}{5})$
 - $r = 0,7$ cm
- $x = 1$

Atılan Misketin İzlediği Yolun Denklemi	Misketlerin Vurulma Durumu
$y = \frac{3}{4}x + 1$	Vurulur.
$y = \frac{1}{2}x + 2$	Vurulur.
$4y = x + 12$	Vurulmaz.

BİL - BUL - ÇÖZ

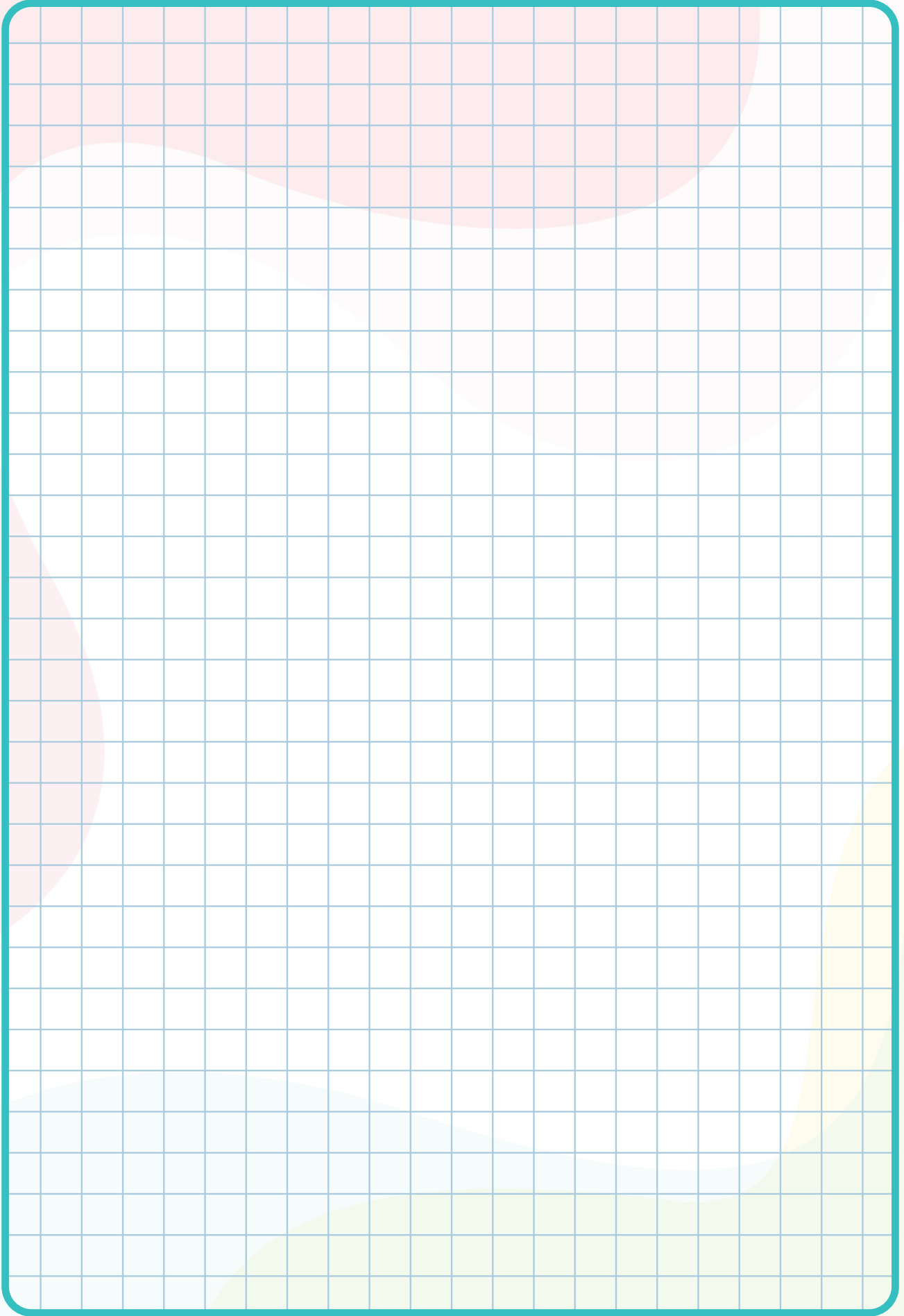


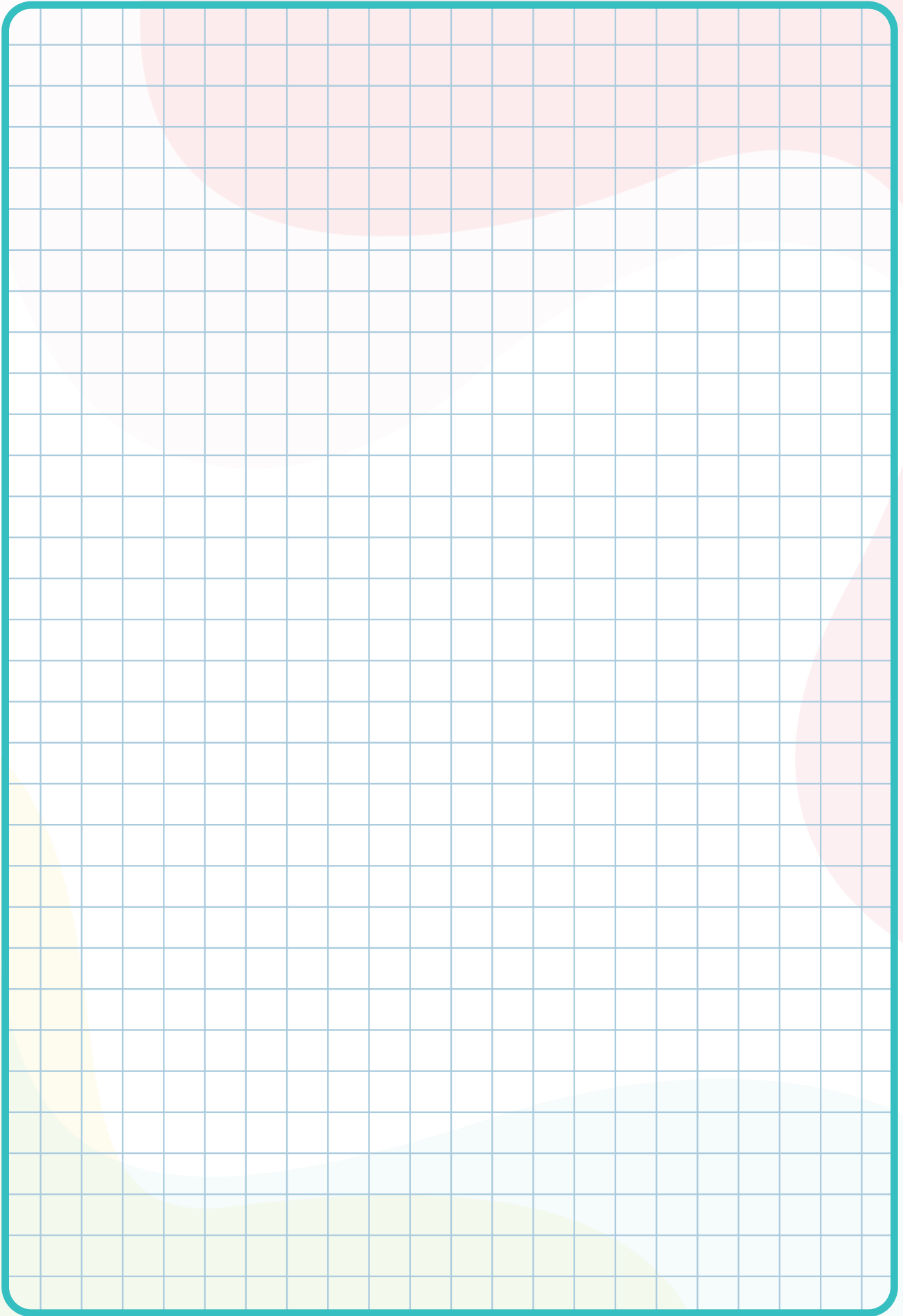
Anahtar Kelime : BİRİMÇEMBER

AKLIMDAKİ SAYIYI BUL

SORU 1 CEVAP:4250

SORU 2 CEVAP: 9067





Etkileşimli Kitaplar

Beceri Temelli Kitaplar

Soru Bankası

Mobil Soru Bankası

Dinamik Uygulamalar

3B Modeller

YKS Kampı

TRT EBA TV Lise

OGM
MATERYAL



<http://ogmmateryal.eba.gov.tr>