



ORTAÖĞRETİM  
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

# ÇALIŞMA DEFTERİ



## MATEMATİK 10

Ünite

İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

Konu

İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler

**OGM**  
MATERYAL



**5.**  
SAYI

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

## 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

$a, b, c \in \mathbb{R}$  ve  $a \neq 0$  olmak üzere  $ax^2 + bx + c = 0$  biçimindeki ifadelere **ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem** denir. Burada  $a, b, c$  denklemin katsayıları,  $x$  bilinmeyendir.

Hatırlıyorum  
2 Puan

Kismen Hatırlıyorum  
1 Puan

Hatırlamıyorum  
0 Puan

2

$ax^2 + bx + c = 0$  denklemi için, eğer varsa,  $x$  yerine yazıldığında denklemi sağlayan gerçek sayılara bu denklemin **kökleri** denir.

Hatırlıyorum  
2 Puan

Kismen Hatırlıyorum  
1 Puan

Hatırlamıyorum  
0 Puan

3

$ax^2 + bx + c = 0$  denkleminin köklerinin oluşturduğu kümeye denklemin **çözüm kümesi** denir.  $\mathbb{C}$  ile gösterilir.

Hatırlıyorum  
2 Puan

Kismen Hatırlıyorum  
1 Puan

Hatırlamıyorum  
0 Puan

4

$ax^2 + bx + c = 0$  çözüm kümesini bulmak için ifade çarpanlarına ayrılır. Çarpanların her biri sıfıra eşitlenerek birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemlerde olduğu gibi kökler bulunur.

Hatırlıyorum  
2 Puan

Kismen Hatırlıyorum  
1 Puan

Hatırlamıyorum  
0 Puan

5

İkinci dereceden her denklemin köklerini, çarpanlara ayırma kurallarından yararlanarak bulamayabiliriz. Bu durumda  $ax^2 + bx + c = 0$  denkleminin kökleri  $a, b$  ve  $c$  katsayıları kullanılarak diskriminant yardımıyla bulunabilir.  $b^2 - 4ac$  ifadesine denklemin **diskriminantı** denir ve " $\Delta$ " sembolü ile gösterilir.

Hatırlıyorum  
2 Puan

Kismen Hatırlıyorum  
1 Puan

Hatırlamıyorum  
0 Puan

6

$\Delta > 0$  ise denklemin birbirinden farklı iki gerçek kökü vardır ve bu kökler

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} \text{ ve } x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \text{ ile bulunur.}$$

Hatırlıyorum  
2 Puan

Kismen Hatırlıyorum  
1 Puan

Hatırlamıyorum  
0 Puan



## Hatırlıyor muyum?

7

$\Delta = 0$  ise denklemin birbirine eşit iki kökü (tek kök veya çakışık kök) vardır ve bu kök  $x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a}$  ile bulunur.

Hatırlıyorum  
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum  
1 Puan

Hatırlamıyorum  
0 Puan

8

$\Delta < 0$  ise denklemin gerçek sayı kökü yoktur. Denklemin gerçek sayılar kümesindeki çözüm kümesi boş kümedir.

Hatırlıyorum  
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum  
1 Puan

Hatırlamıyorum  
0 Puan

9

$\sqrt{-1}$  sayısına sanal (imajiner) sayı birimi denir ve  $i$  ile gösterilir.  
 $i = \sqrt{-1}$  veya  $i^2 = -1$  dir.

Hatırlıyorum  
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum  
1 Puan

Hatırlamıyorum  
0 Puan

10

$a > 0$  olmak üzere  $\sqrt{-a} = \sqrt{a \cdot (-1)} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{-1} = \sqrt{a} \cdot i = i \cdot \sqrt{a}$  olur.

Hatırlıyorum  
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum  
1 Puan

Hatırlamıyorum  
0 Puan

11

$i^2 = -1$  ve  $a, b \in \mathbb{R}$  olmak üzere,  $a + bi$  biçiminde ifade edilen sayılara karmaşık sayılar denir. Karmaşık sayılar kümesi  $\mathbb{C}$  ile gösterilir ve  $\mathbb{C} = \{z \mid z = a + bi, a, b \in \mathbb{R}, i = \sqrt{-1}\}$  dir.

Hatırlıyorum  
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum  
1 Puan

Hatırlamıyorum  
0 Puan



## Hatırlıyor muyum?

12

$z = a + bi$  yazılışına karmaşık sayının standart yazılışı denir. Bu ifadede,  $a$  gerçel sayısına,  $z$  karmaşık sayısının gerçel (reel) kısmı denir ve  $\text{Re}(z) = a$  ile gösterilir.  $b$  gerçel sayısına,  $z$  karmaşık sayısının sanal (imajiner) kısmı denir ve  $\text{Im}(z) = b$  ile gösterilir.

Hatırlıyorum  
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum  
1 Puan

Hatırlamıyorum  
0 Puan

13

$a, b \in \mathbb{R}$  olmak üzere  $z = a + bi$  karmaşık sayısının sanal kısmının işareti değiştirilerek elde edilen  $a - bi$  karmaşık sayısına  $z$  karmaşık sayısının eşleniği denir.  $z$  karmaşık sayısının eşleniği  $\bar{z}$  ile gösterilir.  $z = a + bi$  ise  $\bar{z} = a - bi$  olur.

Hatırlıyorum  
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum  
1 Puan

Hatırlamıyorum  
0 Puan

14

Bir karmaşık sayının eşleniğinin eşleniği kendisine eşittir.

Hatırlıyorum  
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum  
1 Puan

Hatırlamıyorum  
0 Puan

15

Gerçel katsayılı ikinci dereceden bir denkleminde  $\Delta < 0$  iken kökler birbirinin eşleniğidir. Köklerden biri  $a + bi$  iken diğeri  $a - bi$  olur.

Hatırlıyorum  
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum  
1 Puan

Hatırlamıyorum  
0 Puan

16

$a \neq 0$  olmak üzere  $ax^2 + bx + c = 0$  denkleminin  $x_1$  ve  $x_2$  kökleri ile  $a, b, c$  katsayıları arasındaki bağıntılar yardımıyla denklemin köklerini bulmadan, köklerin toplamını ve çarpımını bulabiliriz.

$$\text{Kökler Toplamı} = x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

$$\text{Kökler Çarpımı} = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$

Hatırlıyorum  
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum  
1 Puan

Hatırlamıyorum  
0 Puan



## Hatırlıyor muyum?

17

Kökler toplamı T, kökler çarpımı Ç ile gösterilmek üzere, kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  olan ikinci dereceden denklem

$$x^2 - (x_1 + x_2)x + x_1 \cdot x_2 = 0 \text{ veya } x^2 - Tx + \Ç = 0 \text{ ile gösterilir.}$$

Hatırlıyorum  
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum  
1 Puan

Hatırlamıyorum  
0 Puan

18

Rasyonel katsayılı ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemin bir kökü  $a + \sqrt{b}$  ise diğer kökü  $a - \sqrt{b}$  dir.

Hatırlıyorum  
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum  
1 Puan

Hatırlamıyorum  
0 Puan

## DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

PUAN

0-22

KONUYU TEKRAR ETMELİSİNİZ

PUAN

23-28

ÇALIŞMALISINIZ

PUAN

29-38

ÇOK İYİ

TOPLAM PUANINIZ



1 - 3.

madde için  
karekodu okutun



4.

maddeler için  
karekodu okutun



5 - 8.

madde için  
karekodu okutun



9 - 12.

maddeler için  
karekodu okutun



13 - 15.

madde için  
karekodu okutun



16.

maddeler için  
karekodu okutun



17.

maddeler için  
karekodu okutun



18.

maddeler için  
karekodu okutun



## Eşleştirme

Verilen kavramları aşağıdaki kutucuklar içindeki açıklamalarıyla eşleştirip, kavramın yanındaki harfleri kutucuğun yanındaki yuvarlağın içine yazınız.

1

$(a-3)x^3 - 4x^{b-4} + 2x - 5 = 0$  eşitliği  $x$  e bağlı ikinci dereceden bir bilinmeyenli bir denklem olduğuna göre  $a \cdot b$  değeri



$\frac{6}{5}$

A

2

$(m+4)x^2 + 2mx - 6 = 0$  denkleminin köklerinden biri 1 olduğuna göre  $m$  değeri



8

B

3

$4x^2 - 5x - 6 = 0$  denkleminin büyük kökü  $x^2 - 5ax + 8 = 0$  denkleminin de bir kökü olduğuna göre  $a$  nın değeri



18

C

4

$3x^2 - bx + 4 = 0$  denkleminin gerçek kökü olmadığına göre  $b$  nin en büyük tam sayı değeri



5

Ç

5

$2x^2 - 4x - 6 = 0$  denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  olmak üzere  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$  ifadesinin değeri



$-\frac{9}{4}$

D

6

$3x^2 - (2m + 10)x + 12 = 0$  denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  dir.  $x_1 \cdot x_2^2 = 24$  olduğuna göre  $m$  değeri?



$\frac{2}{3}$

E

7

$x^2 - 7x + \frac{k}{4} = 0$  denkleminin köklerinin rasyonel sayı olması için  $k$  nin alabileceği doğal sayı değerlerinin sayısı



4

F

8

$x^2 = 6x$  denkleminin köklerinden biri  $a$  ve  $x^2 = 16$  denkleminin köklerinden biri  $b$  olduğuna göre  $a + b$  ifadesinin alabileceği değerlerin sayısı



$-\frac{2}{3}$

G

9

$m \neq 0$  olmak üzere  $mx^2 - 3x + m = 0$  denkleminin bir gerçek kökü olduğuna göre  $m$  nin alabileceği değerlerin çarpımı



6

H



Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere verilen kelime ve kelime gruplarından uygun olanı yazınız.

$$-3 - 4\sqrt{2}i$$

$$1 - i$$

$$-i - 1$$

$$\sqrt{25!} \cdot i$$

$$-25! \cdot i$$

$$-4$$

$$-3^{-5}$$

$$-9i$$

$$7$$

$$6$$

- $i = \sqrt{-1}$  olmak üzere  $\sqrt{-9} \cdot {}^3\sqrt{-27}$  ifadesinin eşiti ..... olur.
- $i = \sqrt{-1}$  olmak üzere  $i^7 + i^8 + i^9 + \dots + i^{96}$  ifadesinin eşiti ..... olur.
- $i = \sqrt{-1}$  olmak üzere  $\text{Re}(x - 9 - 8i) = \text{İm}(9i - (x + 4)i)$  olduğuna göre  $x$  in değeri ..... olur.
- $i = \sqrt{-1}$  olmak üzere  $z_1 = 4 - ai$  ve  $z_2 = -3i - 9$  karmaşık sayıları veriliyor.  $\text{İm}(z_1) \cdot \text{Re}(\bar{z}_2) = -\frac{1}{27}$  olduğuna göre  $a$  nın değeri ..... olur.
- $z = {}^3\sqrt{5 - a} + \sqrt{-a}$  karmaşık sayısının imajiner kısmı  $4\sqrt{2}$  olduğuna göre  $\bar{z}$  karmaşık sayısı..... olur.
- $z = 3^{4m-4} + i \cdot 3^{m^2-9}$  karmaşık sayısı veriliyor.  
 $\text{Re}(z) \cdot \text{İm}(z) = 3$  olduğuna göre  $m$  nin alabileceği değerlerin toplamı ..... olur.
- $\sqrt{-1} \cdot \sqrt{-2} \cdot \sqrt{-3} \cdot \dots \cdot \sqrt{-24} \cdot \sqrt{-25}$  işleminin sonucu ..... olur.
- $25^x - 6 \cdot 5^{x+1} + 125 = 0$  denkleminin çözüm kümesi  $\{x_1, x_2\}$  olmak üzere,  $i^{x_1+x_2} + i^{x_1 \cdot x_2}$  ifadesinin eşiti ..... olur.
- $x^2 - mx + 10 = 0$  denkleminin köklerinden biri  $3 - i$  olduğuna göre  $m$  nin değeri ..... olur.





Aşağıda yer alan çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. Dondurulmuş gıdalar çözülmeye başlayınca ortam sıcaklığına bağlı olarak bakteri üretmeye başlar.

c: sıcaklık ( $^{\circ}\text{C}$ ),  $2 \leq c \leq 14$

N: birim miktardaki bakteri sayısı

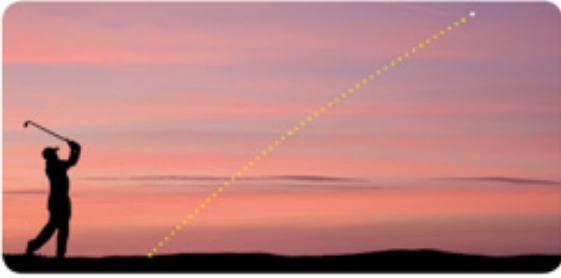
olmak üzere  $N = 20c^2 - 80c + 500$

biçiminde modellenmiştir.

Buna göre dondurulup çözülmüş bir gıdada birim miktarda bulunan bakteri sayısının 2420 olması için sıcaklığın kaç  $^{\circ}\text{C}$  olması gerekir?

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

2. Şekilde bir oyuncunun yerde sabit bir noktada duran bir golf topuna vuruşundan sonra topun izlediği yol gösterilmiştir.



Golf topunun t. saniye sonunda, yerden yüksekliğini veren denklem  $h(t) = -t^2 + 11t - 4$  biçiminde modellenmiştir.

Buna göre top kaçınıcı saniyelerde yerden 20 m yükseklikte bulunur?

- A) 3 ve 4.      B) 4 ve 6.      C) 5 ve 7.  
D) 3 ve 8.      E) 4 ve 7.

3. Bir futbol müsabakasında yapılan serbest vuruşta topun yerden yüksekliği h (metre), yatay pozisyonda aldığı mesafe d (metre) olmak üzere h ve d arasındaki ilişki

$h = \frac{1}{75}d^2 + \frac{2d}{5}$  biçiminde modellenmiştir.

Buna göre serbest vuruş yapıldıktan sonra topun yere çarptığı ilk anda vuruşu gerçekleştiren oyuncu ile top arasındaki yatay mesafe kaç metre olur?

- A) 32      B) 30      C) 28      D) 26      E) 24

4. Bir A ilacı kullanıldıktan bir süre sonra vücutta etkileşime girer. İlacın alınmasından sonra geçen süre t (saat) ve ilacın etkisi e olmak üzere  $e(t) = -\frac{2}{5} \cdot (4t^2 - 24t + 11)$  ile modellenmiştir.

Buna göre A ilacının etkisi kullanıldıktan kaç saat sonra tamamen sona ermiş olabilir?

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

5.  $x^2 - 136x + 16 = 0$  denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  olduğuna göre  $4\sqrt{x_1} + 4\sqrt{x_2}$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

6.  $(2 - \sqrt{3})x^2 + (\sqrt{3} + 1)x - 3 = 0$  denkleminin kökleri m ve n dir.

$$\begin{cases} m + n = K \\ m \cdot n = L \\ \frac{1}{m} + \frac{1}{n} = N \end{cases}$$

olduğuna göre  $N \cdot L + K$  işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $-10 - 6\sqrt{3}$   
B)  $-5 - 3\sqrt{3}$   
C)  $-6 + 4\sqrt{3}$   
D)  $-6 - 3\sqrt{3}$   
E)  $-4 + 4\sqrt{3}$



7.  $2x^2 - x - 2 = 0$  denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  dir. Buna göre kökleri bu denklemin köklerinin çarpmaya göre terslerinin 1 fazlası olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2x^2 + 3x + 1 = 0$
- B)  $2x^2 - 2x - 1 = 0$
- C)  $3x^2 + 2x - 1 = 0$
- D)  $2x^2 + 3x - 1 = 0$
- E)  $2x^2 - 3x - 1 = 0$

8.  $k$  bir gerçel sayı olmak üzere,  $x^2 - (k^2 - 9)x - 2k - 19 = 0$  denklemi veriliyor.

Buna göre bu denklemle ilgili olarak verilen

- I.  $k = 3$  ise denklemin kökler toplamı 0 dır.
- II.  $k = 0$  ise denklemin diskriminantı 0 dan küçüktür.
- III.  $k = -3$  ise denklemin kökleri rasyonel sayıdır.
- IV.  $k = -1$  ise denklemin diskriminantı tam kare bir sayıdır.

İfadelerinden hangisi veya hangileri yanlıştır ?

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

9. Belirli bir yükseklikten bırakılan bir cismin yerden yüksekliğinin zamana bağlı değişimi

$$h = h_0 - \frac{1}{2} g \cdot t^2 \text{ eşitliği ile veriliyor.}$$

Bu eşitlikte  $t$  geçen zamanı (saniye),  $h_0$  cismin bırakıldığı yüksekliği (metre),  $h$  ise  $t$ . saniyede cismin yerden yüksekliğini ve  $g$  de yer çekimi kuvvetini ifade etmektedir.

Dünya'nın yer çekimi kuvveti  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$  olduğuna göre 490 metre yükseklikten bırakılan bir cisim kaç saniyede yere düşer?

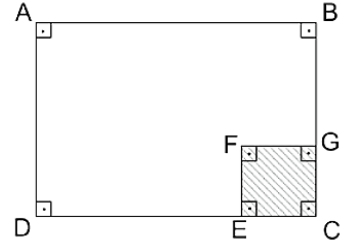
- A) 8
- B) 9
- C) 10
- D) 11
- E) 12

10. Bir mahallede doğrusal bir sokak boyunca ağaç dikme çalışması yapılmıştır. Art arda dikilen iki ağaç arasındaki mesafenin metre cinsinden değeri, dikilen toplam ağaç sayısına eşittir. En baştaki ağaç ile en sondaki ağaç arasındaki mesafe 156 metredir.

Buna göre bu sokak boyunca dikilen toplam ağaç sayısı kaçtır?

- A) 11
- B) 12
- C) 13
- D) 14
- E) 15

11. Aşağıda verilen dikdörtgen biçimindeki bir kartondan kare biçimindeki FGCE karton parçası kesilerek atılıyor.



$|AB| = 2 \cdot |AD| = 6 \cdot |GC|$  ve kalan şeklin alanı 68 santimetrekare olduğuna göre ABCD dikdörtgeninin çevresi kaç santimetredir?

- A) 24
- B) 28
- C) 30
- D) 32
- E) 36

12. Bir ABC üçgeniyle ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

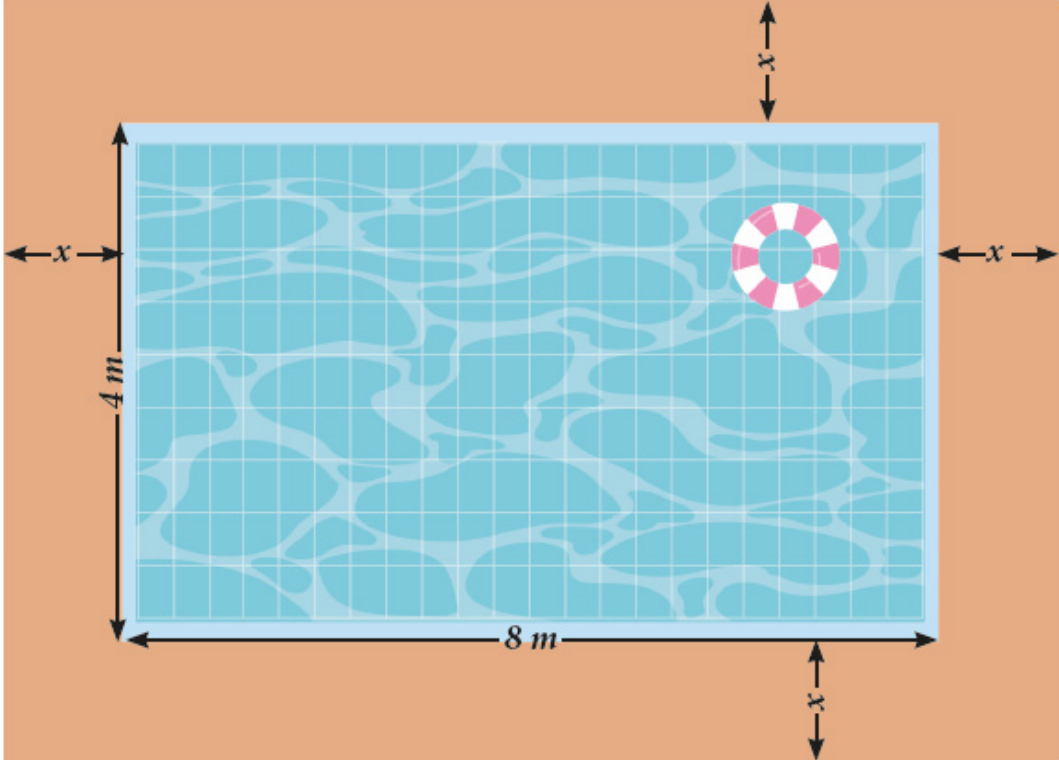
- BC kenarına ait yükseklik bu kenarın uzunluğundan 2 birim fazladır.
- BC kenarının uzunluğu 2 kat artırılır ve bu kenara ait yükseklik 3 birim azaltılırsa elde edilen yeni üçgenin alanı ABC üçgeninin alanından 6 birimkare fazladır.

Buna göre ilk durumda ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

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



## HAVUZUN DENKLEMİ



Hüseyin Bey evinin bahçesine ölçüleri yukarıdaki şekilde verilen bir yüzme havuzu yaptırmak istiyor. Havuzun kenarına kaymaz taşla çerçeve yapılacaktır.

Yukarıda verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

1. Hüseyin Bey, havuzun yapılacağı alanı kaymaz taşlı olan bölüm de dâhil olmak üzere  $60 \text{ m}^2$  olarak belirlediğine göre havuzun kenarına yapılacak kaymaz taşlı çerçevenin genişliğinin (x) kaç metre olacağını bulunuz.

2. Hüseyin Bey, araştırma yaparken bu ölçülerdeki bir havuzun kaymaz taşlı bölümünün standartlara göre  $100 \text{ m}^2$  olması gerektiğini öğreniyor. Bu bilgilere göre kaymaz taşın genişliğinin yaklaşık değerini bularak en yakın tam sayıya yuvarlayınız.



### SÜSLEME YAPALIM

Bir matematik öğretmeni derste ikizkenar üçgeni ve alanını anlattıktan sonra sınıfı üçgenler kullanarak süsleyeceklerini söylüyor. Bunun için öğrencilere el işi kâğıdından hazırladığı alanı  $12x^2 + 144x + 324 \text{ cm}^2$  ve genişliği  $(x + 9) \text{ cm}$  olan dikdörtgen şeklinde şeritler dağıtıyor. Devamında verdiği şeritleri 6 eşit parçaya katlamalarını, katladıktan sonra da yüksekliği  $(x + 3) \text{ cm}$  ve tabanı katlanan kısım olan ikizkenar bir üçgen şekli kesmelerini istiyor.

Öğretmenin öğrencilerinden yapmalarını istediği süslemeler için gerekli adımlar sırasıyla aşağıdaki şekilde verilmiştir:



Yukarıda verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Elde edilen süslemenin alanı, kesim işleminden sonra el işi kâğıdından geriye kalan alanın  $\frac{2}{5}$  ine eşit olduğuna göre öğretmenin öğrencilere dağıttığı dikdörtgen şeritlerden birinin çevresi kaç santimetredir?

2. Öğrencilerin hazırladığı 6 adet ikizkenar üçgenden oluşan süslemenin çevresinin kaç santimetre olduğunu bulunuz.



Aşağıda içinde denklemler yazılı olan dikdörtgenler verilmiştir. (Şekil-I) Bu denklemlerin kökler toplamı, buldukları dikdörtgenin uzun kenarını; kökler çarpımı ise kısa kenarını vermektedir.

$$x^2 + ax + 2 = 0$$

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

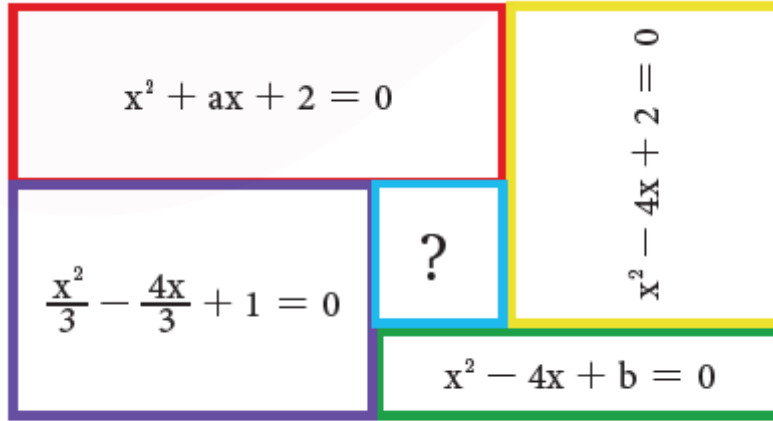
$$\frac{x^2}{3} - \frac{4x}{3} + 1 = 0$$

$$x^2 - 4x + b = 0$$

$$?$$

Şekil-I

Şekil-I'deki dikdörtgenler kullanılarak Şekil-II'deki gibi kenarları çakışan yeni bir dikdörtgen elde ediliyor.



Şekil-II

Yukarıda verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

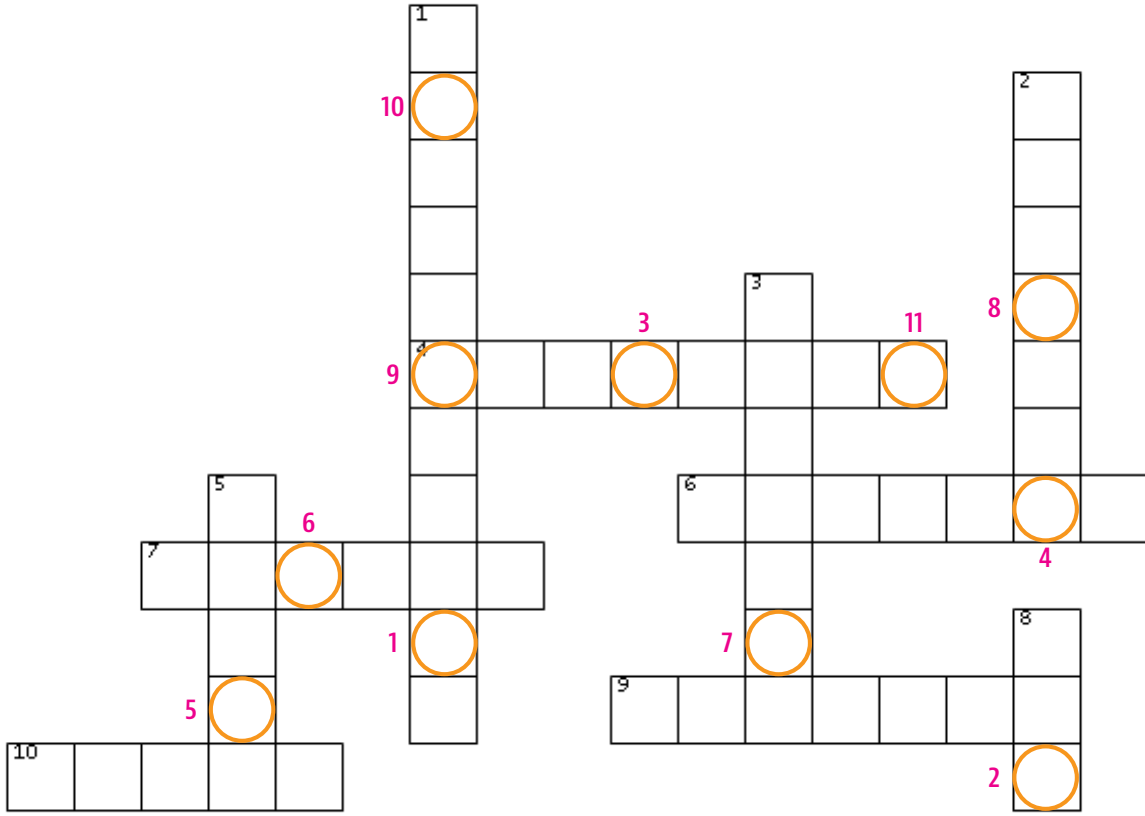
1. a ve b sayılarının değeri kaçtır?

2. Şekil-II'de soru işareti ile gösterilmiş dikdörtgenin içine yazılması gereken ikinci dereceden denklem nedir?

3. Şekil-II'deki mavi dikdörtgen kullanılmadan diğer dikdörtgenler ile, bu dikdörtgenler üst üste gelmeyecek ve aralarında boşluk kalmayacak biçimde birleştirilerek oluşturulabilecek karenin ifade edilebileceği denklem nedir?



Aşağıda yer alan bulmaca etkinliğini yaparak anahtar kelimeyi bulunuz.



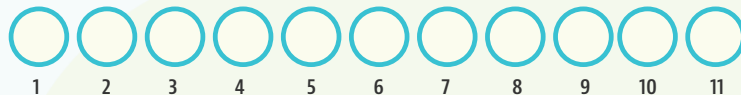
## SOLDAN SAĞA

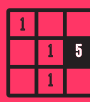
- Gerçek sayılar kümesini kapsayan sayı kümesinin adıdır.
- İçerisinde bilinmeyen bulunan ve bu bilinmeyenin bazı değerleri için sağlanan eşitliktir.
- Karmaşık sayının sanal olmayan kısmının adıdır.
- İkinci dereceden denklemlerin köklerinin eşit olması durumudur.
- Karesi  $-1$  e eşit olan sayı biriminin adıdır.

## YUKARIDAN AŞAĞIYA

- Bir denklemleri veya eşitsizliği sağlayan değerlerden oluşan kümedir.
- Diskriminantı sıfırdan küçük olan ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemin gerçekte sayılar kümesindeki çözüm kümesidir.
- Bir karmaşık sayının sanal kısmının işaretini değiştirdiğimizde oluşan karmaşık sayıdır.
- İkinci dereceden bir denklemin diskriminantını göstermek için kullanılan sembolün adıdır.
- İkinci dereceden bir bilinmeyenli bir denklemde diskriminant değeri pozitif olduğunda çözüm kümesinin eleman sayısıdır.

## ANAHTAR KELİME





## KARE KARALAMACA

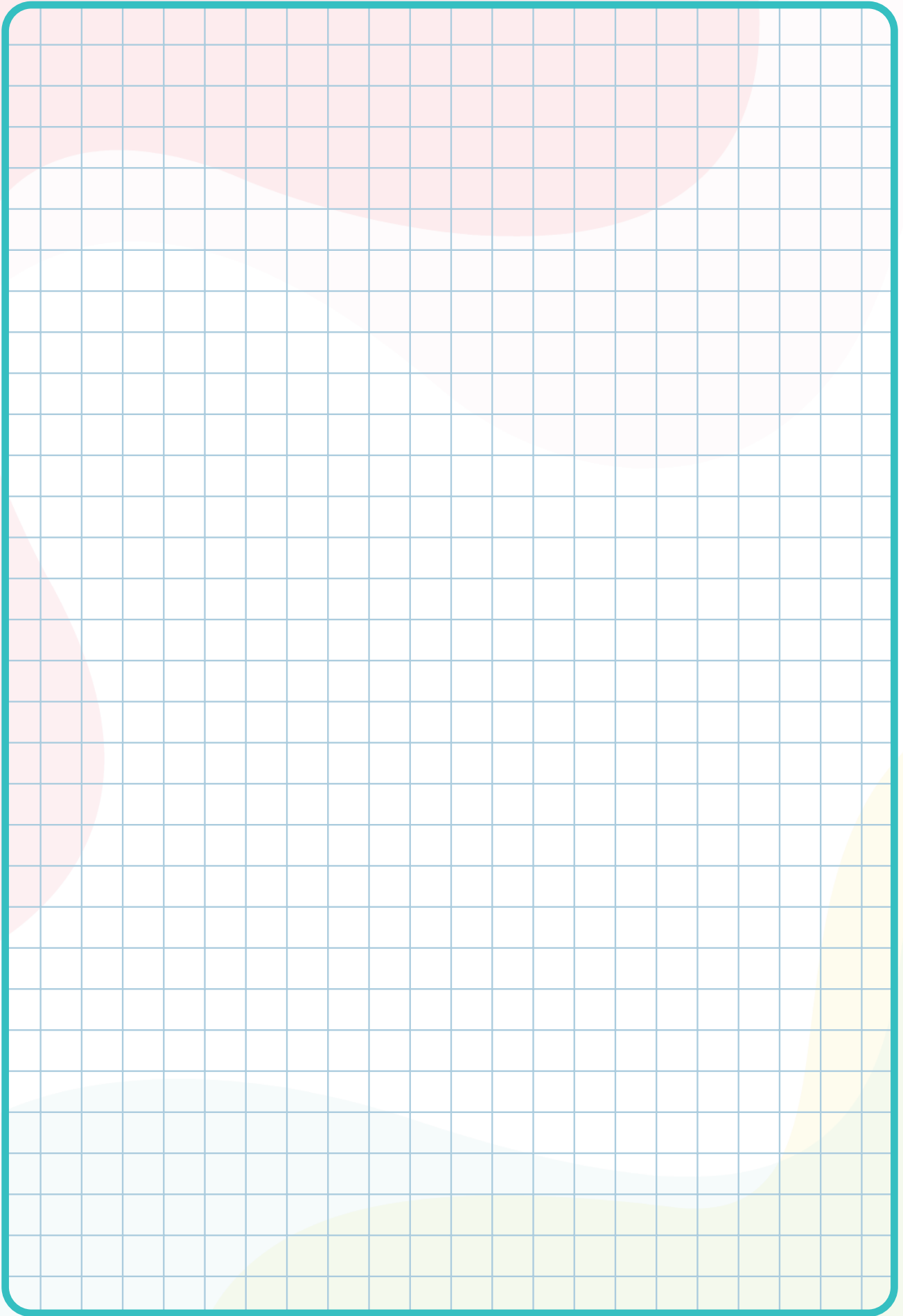
Kare karalamaca oyunu, karenin dışında bulunan sayılar kadar karenin karalanması ile oynanır. Her satırın başında ve sütunun üstünde bulunan sayılar, buldukları satır ve sütun içinde karalanacak kare sayısını göstermektedir. Örneğin 1 ile 3 rakamları; önce 1 kare karalanacağını, boşluk bırakıldıktan sonra 3 kare daha karalanacağını gösterir. Dördüncü sütundaki 1 rakamı o sütun içinde bir tane karenin karalanacağını anlatır fakat hangi karenin karalanacağını oyuncu bulacaktır. Aşağıdaki iki örnekte karalama işlemlerinin nasıl yapılacağı gösterilmiştir. İyi eğlenceler.

### Çözümlü Örnekler

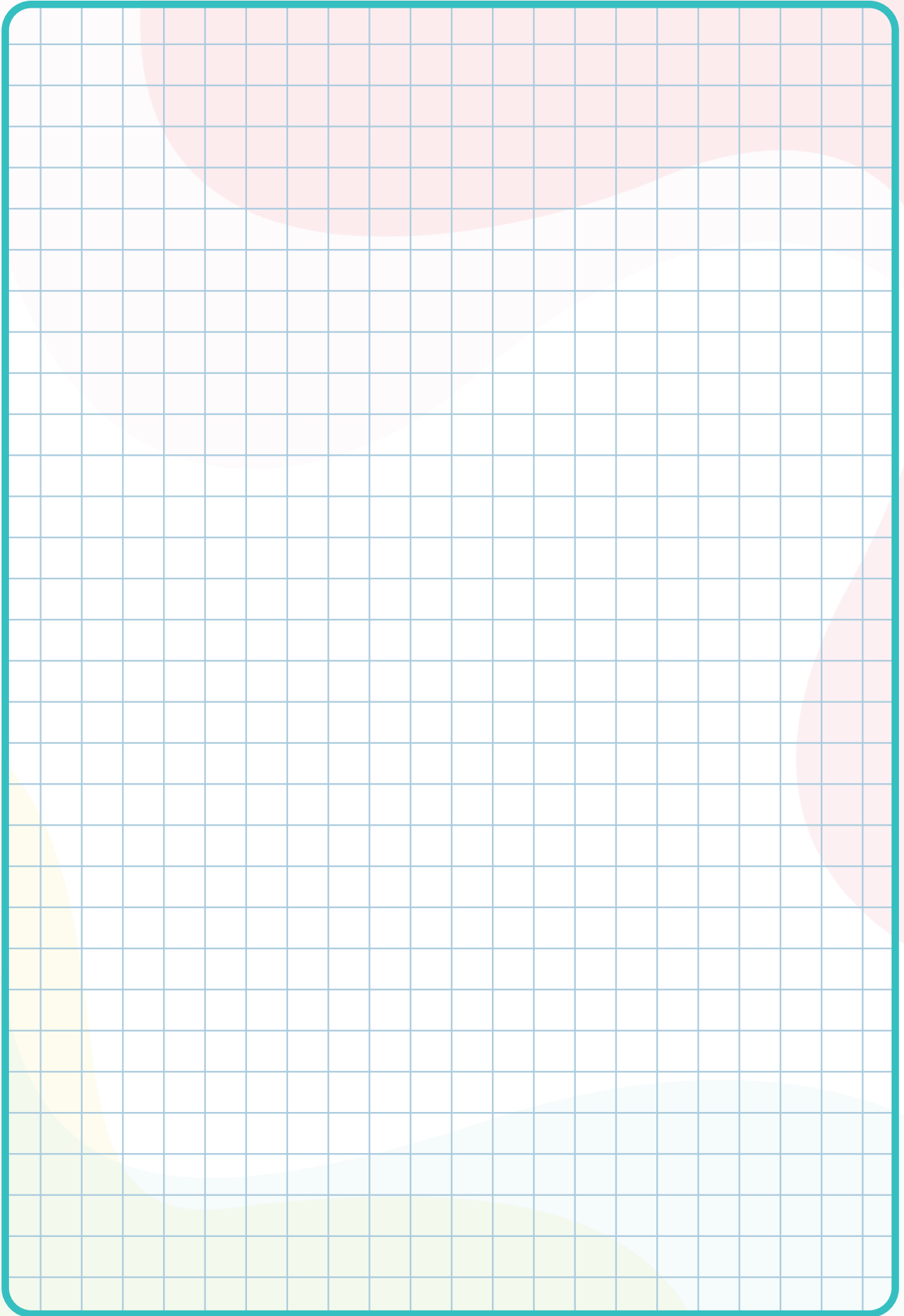
	1		1		3
	3	1	3	1	1
1 3					
1					
1 1 1					
3					
1 1 1					

	1	1	1		1	3
	3	1	3	1	1	2
1 1 2						
1 1 1						
1						
1 1 1						
3 1						
1 1 1						

					1	4		4
		1	4		1	1		1
		3	1	3	4	3	1	1
1 3 1								
2 1 1 1								
1 1 1 1								
1 3 1								
1								
1 1 2 1								
3 1								
1 1 2 1								







## EŞLEŞTİRME

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

## BOŞLUK DOLDURMA

- |              |                                |
|--------------|--------------------------------|
| 1. $-9i$     | 5. $\bar{z} = -3 - 4\sqrt{2}i$ |
| 2. $1-i$     | 6. $-4$                        |
| 3. $7$       | 7. $i \cdot \sqrt{25!}$        |
| 4. $-3^{-5}$ | 8. $-1-i$                      |
|              | 9. $m = 6$                     |

## ÇOKTAN SEÇMELİ

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

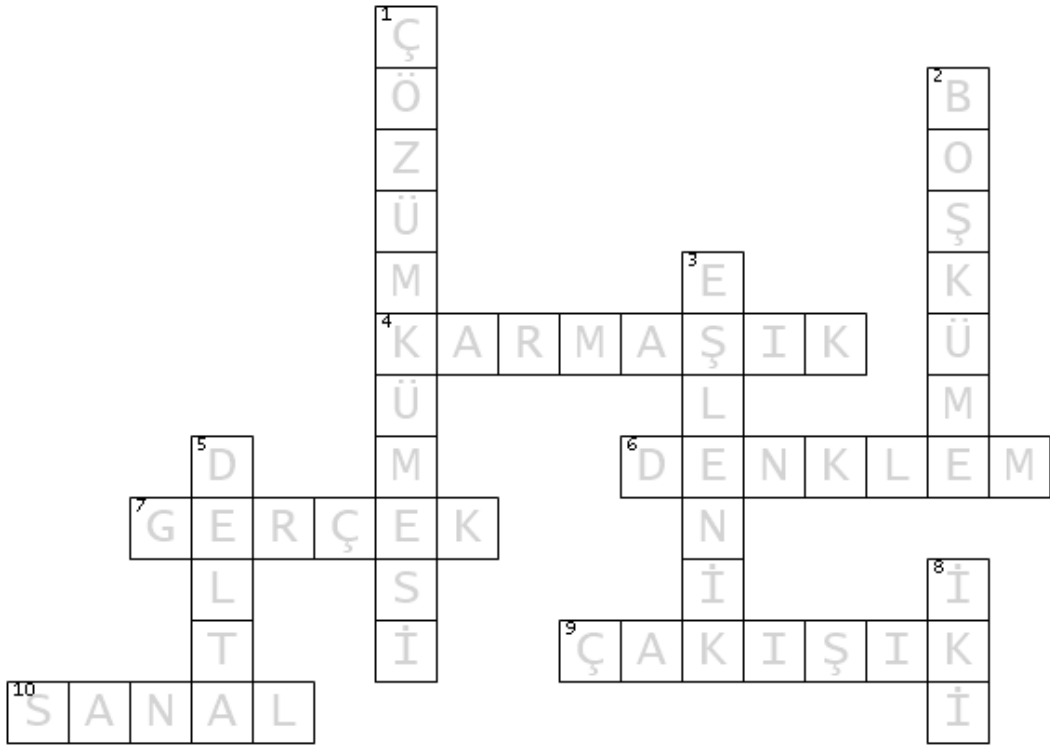
## AÇIK UÇLU SORULAR

- |           |                         |
|-----------|-------------------------|
| 1. a. 1 m | 2. a) 220 cm            |
| b. 3 m    | b) $96 + 96\sqrt{2}$ cm |

## BECERİ TEMELLİ SORULAR

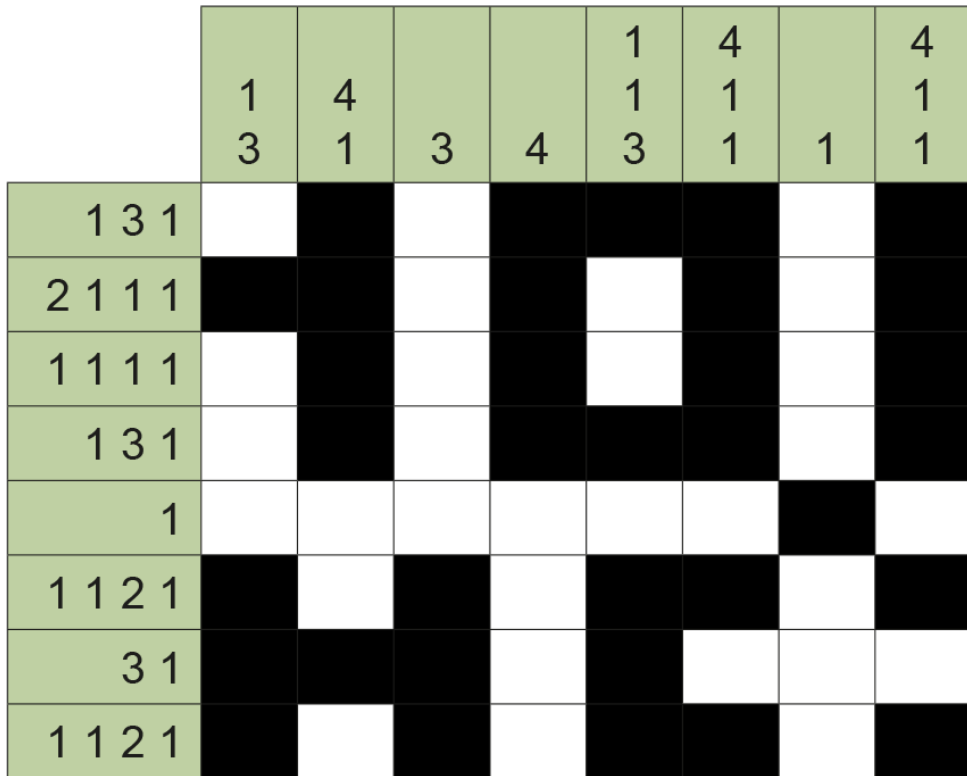
- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. $a = -6, b = 1$    | 3. $x^2 - 6x + 6 = 0$ |
| 2. $x^2 - 2x + 2 = 0$ |                       |

BİL - BUL - ÇÖZ



Anahtar Kelime : SİMETRİKÖK

KARE KARALAMACA



**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>