

İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

İKİNCİ DERECEDEKİ BİR BİLİNMEYENLİ DENKLEMLERİN ÇÖZÜMÜ

$a \neq 0$, a , b ve c birer reel sayı olmak üzere, x değişkenine bağlı $ax^2 + bx + c = 0$ ifadesine **ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem** denir.

- ✓ Bu denklemi sağlayan x sayılarına **denklemin kökü**, denklemin tüm köklerinden oluşan kümeye **denklemin çözüm kümesi** denir.

ÖRNEK-1

$$(2a + b)x^3 + (b - 2)x^{5b^2 - 18} + 3x - 10 = 0$$

x'e bağlı ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem olduğuna göre $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 2 D) 4 E) 8

 ÖRNEK-2

$$3x^2 - (m - 2)x - m + 5 = 0$$

denkleminin köklerinden biri 5'tir.

Buna göre m kaçtır?

- A) -15 B) -10 C) 0 D) 10 E) 15

 ÖRNEK-3

$$x^2 - 7x + 9 = 0$$

denkleminin köklerinden biri n 'dir.

Buna göre $n^2 + \frac{81}{n^2}$ toplamı kaçtır?

- A) 25 B) 31 C) 36 D) 42 E) 49

İkinci Dereceden Denklemin Çözüm Kümesinin Çarpanlara Ayırma Yöntemiyle Bulunması

Denklemin çözüm kümesi bulunurken ifade çarpanlara ayrılır.
Her bir çarpan sıfıra eşitlenerek kökler bulunur.

 ÖRNEK-4

$$x^2 - 3|x| - 18 = 0$$

denkleminin kökleri m ve n 'dir.

Buna göre $|m - n|$ değeri kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14



ÖRNEK-5

$$\frac{x+1}{x+5} + \frac{2x}{2x+3} = 1$$

denkleminin köklerinin birbirine oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -2 B) $-\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

A large rectangular area filled with a uniform grid of small squares, typical of graph paper. The grid consists of 20 columns and 10 rows of squares.

ÖRNEK-6

$$(x^3 - 64) \cdot (x + 2) = (4 - x^2) \cdot (x^2 + x - 20)$$

eşitliğini sağlayan farklı x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) $-\frac{3}{2}$ B) -1 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

[illegible]

ÖRNEK-7

a ve b gerçel sayılardır.

$$6ax^2 - (3ab + 2)x + b = 0$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{ \frac{1}{3a}, \frac{b}{2} \right\}$ B) $\{3a, 2b\}$ C) $\left\{ \frac{1}{3a}, b \right\}$
D) $\left\{ 3a, \frac{b}{2} \right\}$ E) $\left\{ \frac{1}{3a}, -\frac{b}{2} \right\}$

[illegible]

ÖRNEK-8

Bir öğretmen yazılı sınavında öğrencilere,

$$x \geq \frac{11}{2} \text{ olmak üzere,}$$

$$\sqrt{2x-11} + 5 = x - 2$$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

sorusunu soruyor.

Öğrencilerden Zeynep, soruyu aşağıdaki adımlarla çözüyor.

- I. $\sqrt{2x-11} = x-7$
- II. $(\sqrt{2x-11})^2 = (x-7)^2$
- III. $2x - 11 = x^2 - 14x + 49$
- IV. $x^2 - 16x + 60 = 0$
- V. $x_1 = 10$ veya $x_2 = 6$
- VI. $\text{Ç.K} = \{6, 10\}$

Bu çözümü gören öğretmen çözümü yanlış kabul ediyor.

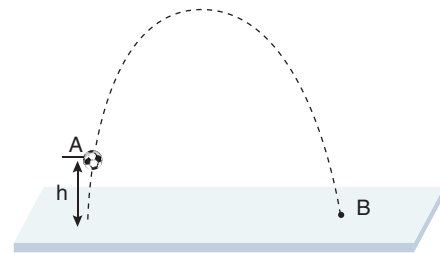
Buna göre Zeynep çözümün ilk olarak kaçınıcı adımında hata yapmıştır?

- A) II B) III C) IV D) V E) VI

[illegible]

ÖRNEK-9

Şekilde yerden h metre yükseklikten bir top havaya doğru atılmış ve top B noktasına düşmüştür.



$x = -3t^2 + 20t + 32$ denklemi fırlatıldıktan t saniye sonra topun yerden yüksekliğini verdiği göre t 'nin en büyük değeri ile h 'nin toplamı kaçtır?

- A) 40 B) 32 C) $\frac{92}{3}$ D) 24 E) $\frac{16}{3}$

[illegible]



ÖRNEK-14

a pozitif reel sayı olmak üzere,

- $x^2 + 4ax - 2b = 0$ denkleminin çakışık iki reel kökü vardır.
- $x^2 + bx + 8a = 0$ denkleminin çakışık iki reel kökü vardır.

Buna göre $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

A) 16 B) 9 C) 4 D) -9 E) -16

A blank sheet of graph paper with a grid of squares. The grid consists of 20 columns and 15 rows of small squares. There are no margins or other markings on the page.

KÖKLER İLE KATSAYILAR ARASINDAKİ BAĞINTILAR

 $ax^2 + bx + c = 0$ denkleminin kökleri

x_1 ve x_2 olmak üzere,

- ✓ Kökler toplamı: $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$
- ✓ Kökler çarpımı: $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$
- ✓ Kökler farkının mutlak değeri: $|x_1 - x_2| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}$ dır.



ÖRNEK-15

$$x^2 - 24x + 5a - 2 = 0$$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$7x_1 + 3x_2 = 84$$

olduğuna göre a sayısı kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 12 D) 13 E) 15

[illegible]

ÖRNEK-16

$$x^2 + mx + n = 0$$

denkleminin kökleri 4a ve 3b'dir.

$$x^2 + kx - 20 = 0$$

denkleminin kökleri 6a ve 5b'dir.

Buna göre n değeri kaçtır?

A) -8 B) -5 C) -2 D) 5 E) 8



ÖRNEK-17

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

denkleminin diskriminantı aynı zamanda bu denklemin bir kökü olduğuna göre, c gerçel sayısının alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

(2021-AYT)

A large grid of 20 columns and 10 rows, intended for drawing. The grid is composed of small squares, with the first row being slightly taller than the others.

ÖRNEK-27

$$(x - 6)(x + 3) - 10 = 0$$

denkleminin kökler toplamı ile,

l. $(x - 5) \cdot (x + 8) + 7 = 0$

II. $(2x - 1) \cdot (4 - x) - 3x = 0$

III. $(x - 4) \cdot (x + 4) = 0$

denklemlerinden hangilerinin kökler toplamı eşittir?

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

ÖRNEK-28

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

denkleminin köklerinin aritmetik ortalaması A ve köklerinin çarpımının karekökü B'dir.

$A \cdot B = 4\sqrt{2}$ olduğuna göre a değeri kaçtır?

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

ÖRNEK-29

$$x^2 - 6x + 12 = 0$$

denkleminin kökleri a ve b 'dir.

Buna göre,

$$\frac{36}{a^2 - 6a} - \frac{3b^2 - 18b}{4}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

[illegible]

ÖRNEK-30

$$ax^2 + bx + 8 = 0$$

denkleminin gerçel sayılar kümesindeki kökleri x_1 ve x_2 dir.

$|x_1| = x_2$ olduğuna göre,

$$I. \quad a = \frac{b^2}{32} \text{ dir.}$$

II. $b^2 < 32a$ 'dır.

III. $b = 0$ 'dır.

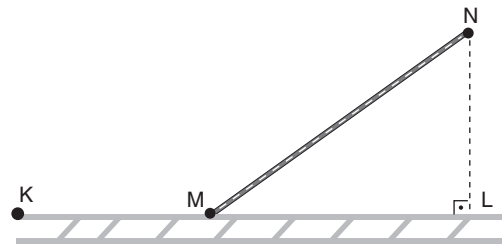
ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

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

[illegible]

ÖRNEK-31

Aşağıda doğrusal bir tren yolunun K-L bölümü verilmiştir. Eymen önce N noktasında bulunan oyuncak arabasını, N noktasından L noktasına doğrusal biçimde x santimetre hareket etmiştir. Oyuncak arabanın L noktasına varışından sonra treni, tren yolunun K noktası ile M noktaları arasında $(x + 10)$ santimetre ilerleten Eymen, şekildeki doğrusal yolda sabit bir eğim açısıyla tren yolunda aldığı kadar yol alarak treni N noktasına götürmüştür.



Daha sonra Eymen L noktasındaki oyuncak arabayı N-L yolunun 20 santimetre eksiği kadar sürerek M noktasına götürmüştür.

Buna göre K-L mesafesi kaç santimetredir?

- A) $40 + 10\sqrt{6}$ B) $40 - 10\sqrt{6}$
C) $50 + 20\sqrt{3}$ D) $50 + 20\sqrt{6}$
E) $50 - 20\sqrt{6}$

[illegible]

1. $a < b < c$ olmak üzere,
 $(x^2 - 2x - 8)(x^2 - 1) = (x^2 - 16)(x^2 + 3x + 2)$
 denkleminin kökleri a , b ve c gerçel sayıdır.
Buna göre $a + b - c$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) -7 B) -5 C) -3 D) 3 E) 5

2. m bir gerçel sayı olmak üzere,
 $2x^2 - 16x + m = 0$
 denkleminin köklerinden biri diğerinin 2 katından 1 eksiktir.
Buna göre m kaçtır?
 A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

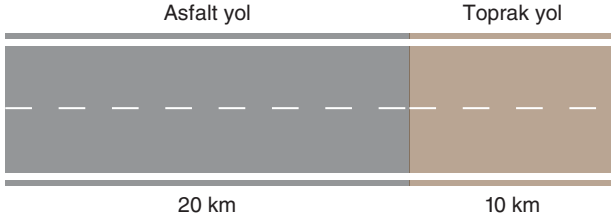
3. $|a| \neq |b|$ olmak üzere,
 $(a^2 - b^2)x^2 - 2ax + 1 = 0$
 denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $\{a, -b\}$ B) $\{-a, b\}$
 C) $\{2a, 2b\}$ D) $\left\{\frac{1}{a-b}, \frac{1}{a+b}\right\}$
 E) $\{a - b, a + b\}$

4. $x^2 - 8x + 17 = 0$
 denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $(x_1 - a) \cdot x_2 = a \cdot x_1 + 13$
olduğuna göre a değeri kaçtır?
 A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

5. $x^2 - 6x + n = 0$
 denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $x_1 - \frac{1}{x_2} = \frac{7}{4}$
 $x_2 + \frac{3}{x_1} = \frac{11}{2}$
olduğuna göre n değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?
 A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

6. $x^2 - (a + 2)x + 16 = 0$
 denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $\sqrt{x_1} - \sqrt{x_2} = 4$
olduğuna göre a değeri kaçtır?
 A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

7. Aracıyla yayladaki evine giden Mehmet, bir bölümü asfalt diğer bölümü toprak olan şekildeki yolu kullanmıştır. Yolun her iki bölümünün uzunluklarının kilometre cinsinden karşılıkları aşağıdaki gibidir.



- Mehmet evine toplam 1 saatte ulaşmıştır.
- Mehmet'in asfalt yoldaki hızı saatte x kilometre, toprak yoldaki hızı ise saatte $(x - 20)$ kilometredir.

Buna göre x kaçtır?

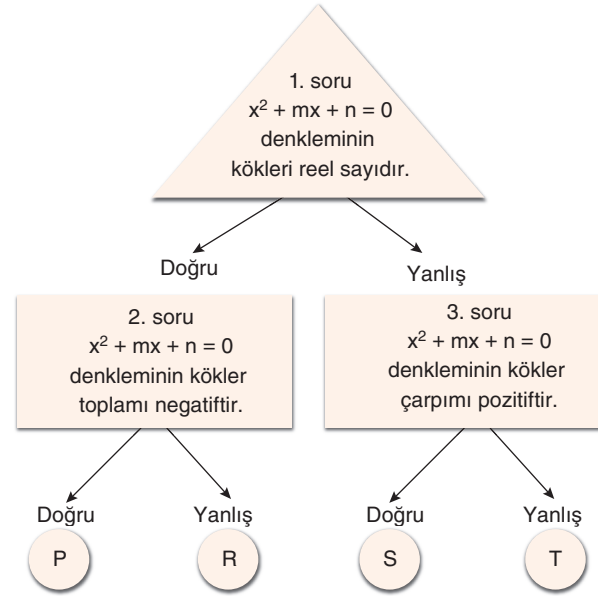
- A) 60 B) 55 C) 40 D) 35 E) 30

8. $2ax^2 - (3 - 4a)x - (6 - 2a) = 0$
ikinci dereceden denklemin için,
- I. $8a > -3$ için reel kök vardır.
II. $8a + 3 < 0$ için reel kök yoktur.
III. $a = -\frac{3}{2}$ için çözüm kümesi tek elemanlıdır.
IV. $4a = 3$ için kökler çarpımı -3 'tür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

9. Gerçel sayılarda $A = \{-2, 2\}$ ve $m, n \in A$ olmak üzere, $x^2 + mx + n = 0$ denklemi veriliyor.



Yukarıdaki sorularda cevap doğru ise doğru olan yol, yanlış ise yanlış olan yol izlenecektir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) n 'yi 2 alan bir kişi, T harfine ulaşır.
B) P harfine ulaşan bir kişi, $m \cdot n$ 'yi 4 almıştır.
C) R harfine ulaşan bir kişi, $m + n$ 'yi 0 almıştır.
D) P harfine ulaşan bir kişi, m 'yi -2 almıştır.
E) S harfine ulaşan bir kişi, n 'yi 2 almıştır.

10. $-2x^2 + (16 - k^2)x - 10k = 0$

denkleminin simetrik iki reel kökü olduğuna göre bu köklerin çarpımı kaçtır?

- A) -20 B) -10 C) -4 D) 10 E) 20

891290

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
1 0 0 0 0 0	1 A B C D E 11 A B C D E
2 1 1 1 1 1	2 A B C D E 12 A B C D E
3 2 2 2 2 2	3 A B C D E 13 A B C D E
4 3 3 3 3 3	4 A B C D E 14 A B C D E
5 4 4 4 4 4	5 A B C D E 15 A B C D E
6 5 5 5 5 5	6 A B C D E 16 A B C D E
7 6 6 6 6 6	7 A B C D E 17 A B C D E
8 7 7 7 7 7	8 A B C D E 18 A B C D E
9 8 8 8 8 8	9 A B C D E 19 A B C D E
0 9 9 9 9 9	10 A B C D E 20 A B C D E



ÖRNEK-40

i, sanal sayı birimi olmak üzere,

$$\sqrt{-6} \cdot \sqrt{-24} - \sqrt{-15} \cdot \sqrt{-60} + \sqrt{-72} \cdot \sqrt{-50}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -6 B) -12 C) -18
D) -30 E) -42

Karmaşık Sayının Eşleniği

$a, b \in \mathbb{R}$ ve $i^2 = -1$ olmak üzere,

$z = a + bi$ sayısının eşleniği $\bar{z} = a - bi$ 'dir.



ÖRNEK-41

$$z = \sqrt[3]{16 - 10a} - \sqrt{-2a}$$

karmaşık sayısının eşleniğinin sanal kısmı 4 olduğuna göre $\text{Re}(z) + \text{Im}(z)$ toplamı kaçtır?

- A) -8 B) -3 C) -1 D) 3 E) 8

DiFnot

Reel katsayılı ikinci dereceden bir denklemin köklerinden biri $a + bi$ ise diğer kök $a - bi$ 'dir.



ÖRNEK-42

Karmaşık sayılarda,

$$x^3 + 8 = 0$$

denkleminin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{1 - \sqrt{3}i, 1 + \sqrt{3}i\}$ B) $\{-\sqrt{3}i, \sqrt{3}i\}$
C) $\{-2\}$ D) $\{-2, 1 - \sqrt{3}i, 1 + \sqrt{3}i\}$
E) $\{-2, -\sqrt{3}i, \sqrt{3}i\}$



ÖRNEK-43

Gerçek katsayılı ikinci dereceden bir bilinmeyenli bir denklemin kökleri z_1 ve z_2 karmaşık sayılardır.

$z_1 = 2 - 3i$ olduğuna göre $\operatorname{Re}(2\bar{z}_1) - \operatorname{Im}(3z_2)$ farkının değeri kaçtır?

- A) -8 B) -5 C) -2 D) 2 E) 5

[illegible]

1. $6x^2 - ax + 3 = 0$

denkleminin köklerinden biri 3'tür.

Bu denklemin diğer kökünü çift katlı kök kabul eden ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $x^2 - 3x + 12 = 0$
 B) $36x^2 - 12x + 1 = 0$
 C) $x^2 + 3x - 12 = 0$
 D) $36x^2 + 12x - 1 = 0$
 E) $9x^2 - 4x + 1 = 0$

2. a ve b birer tam sayıdır.

$$x^2 - (a + 8)x - 12 = 0$$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Kökleri, $(3x_1 - 2)$ ve $(3x_2 + 2)$ olan ikinci dereceden denklem $x^2 - 12x + 7b + 6 = 0$ olduğuna göre b - 5a farkı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

3. $ax^2 + bx + c = 0$

denkleminin köklerinin çarpımına göre tersini kök kabul eden ikinci dereceden denklem,

$$8x^2 - 6x - 5 = 0$$

olduğuna göre $\frac{b}{c}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $-\frac{2}{3}$
 D) $-\frac{3}{4}$ E) -1

4. $n < 0$ olmak üzere,

$$3x^2 - 9x + 2 = 0$$

denkleminin kökleri, $nx^2 - kx + r = 0$ denkleminin köklerinden dörder fazla olduğuna göre n, k ve r tam sayılarının toplamı en çok kaçtır?

- A) -2 B) -4 C) -6 D) -8 E) -10

5. x ve y gerçel sayıdır.

$$z = (x^2 + 7) + (3y + 2x)i$$

karmaşık sayısının gerçel kısmı 16 ve sanal kısmı 12 olduğuna göre y'nin alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

6. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$i^{-36} - i^{23} + i^{-64}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2i B) -i + 2 C) -i - 2
 D) i + 2 E) i - 2

7. $z = 27^{8a+5} - (9^{a^2-5})i$ karmaşık sayısı veriliyor.

$$\frac{\text{Im}(z)}{\text{Re}(z)} = -3$$

olduğuna göre a 'nın alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

8. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$$z_1 = i \cdot (5 + \sqrt{a-b})$$

$$z_2 = (a + 2b)i - 8$$

$$\text{Re}(z_1) = \text{Re}(z_2)$$

$$\text{Im}(z_1) = \text{Im}(z_2)$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre b değeri kaçtır?

- A) 20 B) 21 C) 23 D) 25 E) 26

9. $x < 0 < y$ olmak üzere bir z karmaşık sayısı,

$$z = \sqrt{y^2} - \sqrt{x^2} - \sqrt{-x^2}$$

biçiminde tanımlanmıştır.

Buna göre $\text{Im}(\bar{z})$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y - x$ B) $x - y$ C) $y + x$
D) x E) $-x$

10. Gerçek katsayılı

$$ax^2 + bx + c = 0$$

ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemi için,

I. Kökleri $2 + i$ ve $2 - i$ olabilir.

II. Kökleri $3 - i$ ve $1 + 2i$ olabilir.

III. Kökleri $1 - \sqrt{3}$ ve $2 + \sqrt{5}$ olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

11. $kx^2 - nx - \frac{1}{4} = 0$

denklemin rasyonel katsayılı ikinci dereceden bir denklemdir.

Bu denklemin bir kökü $\frac{\sqrt{3}-1}{3}$ olduğuna göre n kaçtır?

- A) $-\frac{3}{8}$ B) $-\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{9}{8}$



891291

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
1 0 0 0 0 0 0	1 (A) (B) (C) (D) (E)
2 1 1 1 1 1 1	2 (A) (B) (C) (D) (E)
3 2 2 2 2 2 2	3 (A) (B) (C) (D) (E)
4 3 3 3 3 3 3	4 (A) (B) (C) (D) (E)
5 4 4 4 4 4 4	5 (A) (B) (C) (D) (E)
6 5 5 5 5 5 5	6 (A) (B) (C) (D) (E)
7 6 6 6 6 6 6	7 (A) (B) (C) (D) (E)
8 7 7 7 7 7 7	8 (A) (B) (C) (D) (E)
9 8 8 8 8 8 8	9 (A) (B) (C) (D) (E)
10 9 9 9 9 9 9	10 (A) (B) (C) (D) (E)
	11 (A) (B) (C) (D) (E)
	12 (A) (B) (C) (D) (E)
	13 (A) (B) (C) (D) (E)
	14 (A) (B) (C) (D) (E)
	15 (A) (B) (C) (D) (E)
	16 (A) (B) (C) (D) (E)
	17 (A) (B) (C) (D) (E)
	18 (A) (B) (C) (D) (E)
	19 (A) (B) (C) (D) (E)
	20 (A) (B) (C) (D) (E)

1. m, n ve k sıfırdan ve birbirinden farklı reel sayılardır.

$$x^2 - 2mx + 6 = 0$$

$$x^2 + 6nx - 12 = 0$$

$$x^2 + 4kx + 18 = 0$$

denklemlerinin üçünü de sağlayan ortak bir kök olduğuna göre $\frac{3n-2k}{m+3n}$ oranı kaçtır?

- A) $-\frac{5}{3}$ B) $-\frac{3}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) 1 E) $\frac{5}{3}$

2. $x^2 - (7a + 5) \cdot x + b = 0$

denkleminin bir kökü 7,

$x^2 - (15a - 9) \cdot x + c = 0$ denkleminin bir kökü -3 'tür.

Bu denklemlerin diğer kökleri eşit olduğuna göre a kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

3. • $(x - 2)^3 = (2 - x) \cdot (x^2 - 2x - 8)$ denkleminin reel kökleri A kümesinin,
• $12y = y^2 \cdot (y + 4)$ denkleminin reel kökleri B kümesinin elemanlarıdır.

$A \cup B$ kümesinin eleman sayısı k ve elemanlarının toplamı n olduğuna göre $k + n$ toplamı kaçtır?

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

4. Diskriminantının karekökü, köklerinden en az birine eşit olan ikinci dereceden denklemlere, "prestijli denklem" denir.

Örnek: $x^2 - 2x + k = 0$ denklemi prestijli denklemdir.

Bu şekilde oluşan tüm prestijli denklemlerin kökleri bir A kümesinde gösterilsin.

Buna göre bu A kümesinin elemanları toplamı ile k 'nin alabileceği değerler toplamının toplamı kaçtır?

- A) 3 B) $\frac{32}{9}$ C) 4
D) $\frac{44}{9}$ E) $\frac{50}{9}$

5. $n < 0$ olmak üzere,

$$kx^2 + nx + m = 0$$

ikinci dereceden denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$x_1 - x_2 = \frac{x_2}{x_1} - 1$$

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 6$$

olduğuna göre bu ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $x^2 - 6x + 2 = 0$ B) $7x^2 - 6x + 1 = 0$
C) $9x^2 - 6x + 1 = 0$ D) $3x^2 - 2x + 1 = 0$
E) $9x^2 - 3x + 2 = 0$