

- $a, b, c \in \mathbb{R}$ ve $a \neq 0$ olmak üzere $a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$ denklemin **ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem** denir.
- a, b, c denklemin katsayıları, x denklemin bilinmeyenidir.
- Denklemleri sağlayan x_1 ve x_2 sayılarına **denklemin kökleri**, köklerin oluşturduğu kümeye ise **denklemin çözüm kümesi** denir.

$$(m-3) \cdot x^3 + 2x^{n-16} + 4x - 3 = 0$$

İfadesi ikinci dereceden bir denklem belirttiğine göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

Kök ve Çözüm Kümesi Bulma

2007 – ÖSS

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

denkleminin köklerinin toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 1 C) -2 D) -4 E) -6

$$\frac{x^2 - x - 12}{x^2 - 9} = 0$$

denkleminin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

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

denklemin gerçel sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-2\}$ B) $\{2\}$ C) $\{-2, 2\}$
D) \emptyset E) \mathbb{R}

$$(x-3)(x^2 - 3x - 3) = x - 3$$

eşitliğini sağlayan x gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

- A) -3 B) 0 C) 3 D) 6 E) 9

Bir futbol topunun t saniye sonunda, yerden yüksekliğini metre cinsinden veren denklem

$$f(t) = -t^2 + 30 \cdot t$$

şeklinde modelleniyor.

Buna göre, bu topun yerden yüksekliği en erken kaçinci saniyede 200 metre olur? ($t \leq 30$)

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 17 E) 20

$$(a-4)x^3 + (2a-7)x^2 + (b-1)x + b + 1 = 0$$

ikinci dereceden denkleminin bir kökü 2 olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

$$x^2 + 7x - 3 = 0 \text{ denkleminin kökleri } x_1 \text{ ve } x_2 \text{ dir.}$$

Buna göre,

$$\frac{6}{x_1^2 + 7x_1} - \frac{12}{14x_2 + 2x_2^2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 0 D) 2 E) 3

$x^2 + 3x - 3 = 0$ denkleminin bir kökü a dır.

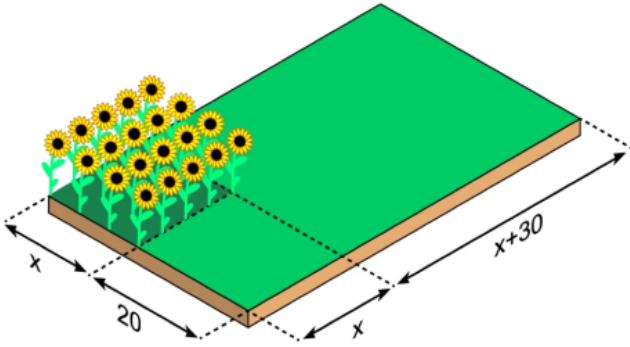
Buna göre,

$$(a - 1) \cdot (a + 1) \cdot (a + 2) \cdot (a + 4)$$

çarpımının sonucu kaçtır?

- A) -10 B) -5 C) 1 D) 3 E) 5

Ahmet Amca; kenar uzunlukları $x + 20$ ve $2x + 30$ metre olan dikdörtgen biçimindeki tarlasının bir kenar uzunluğu x metre olan kare biçimindeki kısmında şekildeki gibi ayçiçeği yetiştirmiştir.

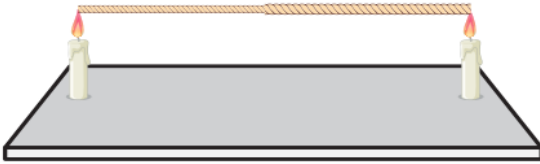


Tarlanın geriye kalan kısmının alanı 1400 metrekare olduğuna göre, tarlanın tamamının çevresi kaç metredir?

- A) 148 B) 154 C) 160 D) 166 E) 172

AYT 2023

Bir yarısı ince, diğer yarısı kalın olan $(6x - 4)$ metre uzunluğundaki bir ip her iki ucundan aynı anda yakılıyor.



Ateşin ilerleme hızı ipin ince tarafında saniyede $\frac{x}{2}$ metre, kalın tarafında ise $\frac{x}{4}$ metredir.

Bu ipin tamamının yanma süresi $\frac{4x-1}{2}$ saniye olduğuna göre, x sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{6}{7}$

$$1907 \cdot x^2 + 114 \cdot x - 2021 = 0$$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{1}{2021}$ B) $-\frac{1}{1907}$ C) $-\frac{1907}{2021}$
D) -1 E) $-\frac{2021}{1907}$

NOT: $ax^2 + bx + c = 0$

$dx^2 + ex + f = 0$ denklem sisteminin,

a) Çözüm kümeleri aynı ise $\frac{a}{d} = \frac{b}{e} = \frac{c}{f}$ dir.

b) Bir tane ortak kökü varsa x^2 ler yok edilerek ortak kök bulunur.

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

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

denklemlerinin birer kökü ortak olduğuna göre, a kaçtır?

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

a, b birer gerçel sayı olmak üzere,

$$(a - 2)x^2 - 3x + 4 = 0$$

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

denklemlerinin çözüm kümeleri aynı olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

ÇÖZÜM KÜMESİNİN DİSKRİMİNANT YÖNTEMİYLE BULUNMASI

$ax^2 + bx + c = 0$ denkleminde $b^2 - 4ac$ ifadesine denklemin **diskriminantı** denir. Δ (delta) şeklinde gösterilir.

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

1. $\Delta > 0$ ise denklemin farklı iki gerçel kökü vardır. Bu kökler x_1 ve x_2 olmak üzere,

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

dır.

2. $\Delta = 0$ ise denklemin birbirine eşit iki gerçel kökü vardır. Bu köklere çift katlı kök veya çakışık kök, ifadeye de tam kare ifade denir.

$$x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a}$$

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

$$x^2 - 4x + 1 = 0$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{1 - \sqrt{3}, 1 + \sqrt{3}\}$ B) $\{1 - \sqrt{5}, 1 + \sqrt{5}\}$
C) $\{2 - \sqrt{3}, 2 + \sqrt{3}\}$ D) $\{2 - \sqrt{5}, 2 + \sqrt{5}\}$
E) $\{3 - \sqrt{2}, 3 + \sqrt{2}\}$

$$a \cdot x^2 - 2x - 1 = 0$$

denkleminin birbirinden farklı iki gerçel kökü olduğuna göre, a 'nın alabileceği farklı iki tam sayı değerinin toplamı en az kaç olur?

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

p ve q birer gerçel sayı olmak üzere, $x^2 + px + 12 = 0$ denkleminin bir kökü 4'tür.

$$x^2 + px + q = 0$$

denkleminin kökleri çakışık olduğuna göre, q kaçtır?

- A) 13 B) $\frac{51}{4}$ C) $\frac{25}{2}$ D) $\frac{49}{4}$ E) 12

$$f(x) = x^2 - 4x + m$$

fonksiyonu veriliyor.

$f(x) = -2$ denkleminin çözüm kümesi bir elemanlı olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

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

denkleminin iki gerçel kökü olduğuna göre, m 'nin alabileceği farklı iki tam sayının toplamı en çok kaçtır?

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

$$\frac{x^2 - a \cdot x + 16}{x + 1} = 0$$

denkleminin çözüm kümesi bir elemanlı olduğuna göre, a'nın alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) -2 B) -8 C) -11 D) -17 E) -23

$$(x - 4) \cdot (x^2 + mx + 36) = 0$$

denkleminin iki kökü çakışık olduğuna göre, m'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) -25 B) -13 C) -12 D) -1 E) 0

$$x^2 + 6x - 3m - 3 = 0$$

denkleminin gerçel kökü olmadığına göre, m tam sayısı en fazla kaç olur?

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

a, b ve c birer tam sayı olmak üzere,

$$a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$$

denkleminde

$$\Delta = b^2 - 4a \cdot c$$

aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 97 B) 140 C) 157 D) 196 E) 398

$$4x^2 - 28x + k = 0$$

denkleminin kökleri rasyonel sayıdır.

Buna göre, k'nin alabileceği kaç farklı doğal sayı değeri vardır?

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

Katsayıları $\{0, 1, 2, \dots, 9\}$ kümesinin elemanlarından ve bir kökü $-\frac{2}{3}$ olan ikinci dereceden polinomların sayısı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 10 E) 11

(2017 - LYS 1 / MAT)

2025-AYT

a ve b pozitif gerçel sayılar olmak üzere

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

$$ax^2 + (b + 3)x + a = 0$$

denklemleri veriliyor.

Bu denklemlerden her birinin çözüm kümesinin eleman sayısı 1 olduğuna göre a + b toplamının alabileceği farklı değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) 24 B) 32 C) 45 D) 72 E) 120

KÖK KATSAYI ARASINDAKİ İLİŞKİ

$a \neq 0$ olmak üzere,

$a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 için

- $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ dir.
- $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$ dir.
- $|x_1 - x_2| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}$ dir.

$$4x^2 - 11x - 12 = 0$$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $2(x_1 + x_2) - x_1 \cdot x_2$ işleminin sonucu kaçtır?

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

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

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olmak üzere,

$$2x_1 - x_2 = 4$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

$$x^2 - 3x - m = 0$$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olmak üzere,

$$(x_1)^2 + (x_2)^2 = 13$$

olduğuna göre, m kaçtır?

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

a ve b gerçel sayılar olmak üzere,

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

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

denklemleri verilmektedir.

Birinci denklemin kökler toplamının ikinci denklemin bir kökü, ikinci denklemin kökler çarpımının ise birinci denklemin bir kökü olduğu bilinmektedir.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) -4 B) -6 C) -8 D) -10 E) -12
(2022-AYT)

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

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 ve b pozitif gerçel sayılar olmak üzere,

$$2ax^2 - 5bx + 8b = 0$$

denkleminin kökleri a ve b'dir.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 10 D) 12 E) 15

(2020 - AYT)

a bir gerçel sayı olmak üzere,

$$ax^2 - 18x + 18 = 0$$

denkleminin köklerinden biri diğerinin 2 katıdır.

Buna göre, a kaçtır?

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

(2016 – LYS 1 / MAT)

k bir pozitif gerçel sayı olmak üzere,

$$2x^2 + kx - 1 = 0$$

denkleminin kökleri farkı 2 olduğuna göre, k kaçtır?

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

(2013 – LYS 1 / MAT)

x_1 ve x_2 sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere,

$$x^2 - (3x_1 - x_2) \cdot x - 4x_1 = 0$$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $x_1^2 + x_2^2$ toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 24 C) 32 D) 40 E) 48

$x^2 + mx + n = 0$ denkleminin bir kökü 6,

$x^2 + kx + t = 0$ denkleminin bir kökü -2 'dir.

Bu iki denklemin diğer kökleri birbirine eşit olduğuna göre, $(m - k) + \frac{n}{t}$ toplamı kaçtır?

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

$$x^2 - (m + 1) \cdot x + m = 0$$

denkleminin kökleri ardışık tek tam sayılardır.

Buna göre,

I. -1

II. 1

III. 3

sayılarından hangileri kesinlikle bu denklemin bir köküdür?

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

$$x^2 - a \cdot x + 2a = 0$$

denkleminin kökleri birer tam sayı olduğuna göre, a gerçel sayısı kaç farklı değer alabilir?

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

Kökleri a, b ve c sayıları olan

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

denklemini için

$$a + b + c = 0$$

olduğuna göre, $a^3 + b^3 + c^3$ toplamı kaçtır?

- A) -3 B) -6 C) -9 D) -12 E) -15

SİMETRİK İKİ KÖK VARSA:

- $a \neq 0$ olmak üzere $ax^2 + bx + c = 0$ denkleminin sıfırdan farklı simetrik iki kökü varsa $b = 0$ ve $\frac{c}{a} < 0$ 'dır.

$$x^2 - (m^2 - 81) \cdot x + m - 1 = 0$$

denkleminin simetrik iki gerçel kökü olduğuna göre, m kaçtır?

- A) -9 B) -6 C) 0 D) 6 E) 9

m bir gerçel sayı olmak üzere,

$$(m - 1)x^2 - (m^2 - 1)x + m^2 + 7 = 0$$

denkleminin simetrik iki gerçel kökü olduğuna göre, köklerin çarpımı m sayısının kaç katıdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

KÖKLERİ VERİLEN İKİNCİ DERECEDE

DENKLEMİ YAZMA:

- Kökleri x_1 ve x_2 olan ikinci dereceden denklemin

$$x_1 + x_2 = T \text{ ve } x_1 \cdot x_2 = Ç \text{ ise}$$

$$\text{Denklem : } x^2 - Tx + Ç = 0 \text{ 'dır.}$$

- $ax^2 + bx + c = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olsun. Kökleri $mx_1 + n$ ve $mx_2 + n$ olan denklemini bulmak için $ax^2 + bx + c = 0$ denkleminde x yerine $\frac{x-n}{m}$ yazılabilir.

NOT:

Rasyonel katsayılı ikinci dereceden denklemin köklerinden biri $a - \sqrt{b}$ ise diğer kök $a + \sqrt{b}$ olur.

Kökleri $\frac{1}{2}$ ve $\frac{1}{3}$ olan ikinci dereceden denklemin

aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $6x^2 - 4x + 1 = 0$ B) $x^2 - 6x + 5 = 0$
C) $x^2 - 5x + 6 = 0$ D) $6x^2 - 5x - 1 = 0$
E) $6x^2 - 5x + 1 = 0$

Köklerinden biri $4 - \sqrt{3}$ olan rasyonel katsayılı ikinci dereceden denklemin aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - 8x + 13 = 0$ B) $x^2 - 6x + 4 = 0$
C) $x^2 - 8x + 19 = 0$ D) $x^2 + 8x - 13 = 0$
E) $x^2 - 4x + 3 = 0$

$$x^2 - 11x + 7 = 0$$

denkleminin köklerinin toplama işlemine göre terslerini kök kabul eden ikinci dereceden denklemin aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + 7x - 11 = 0$ B) $x^2 - 7x + 11 = 0$
C) $x^2 - 4x - 7 = 0$ D) $x^2 + 11x + 7 = 0$

$$x^2 - 5x + 1 = 0$$

ikinci dereceden denkleminin köklerinin 2 katının 1 fazlasını kök kabul eden ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - 8x + 15 = 0$ B) $x^2 - 10x + 11 = 0$
 C) $x^2 - 12x + 15 = 0$ D) $x^2 - 12x + 4 = 0$
 E) $x^2 - 2x + 5 = 0$

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

ikinci dereceden denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

Buna göre kökleri,

$$x_1 + x_2 \text{ ve } x_1 \cdot x_2$$

olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + 2x - 8 = 0$ B) $x^2 - 2x - 6 = 0$
 C) $x^2 - 2x - 8 = 0$ D) $x^2 - 2x + 3 = 0$

$$x^2 - 3x + 1 = 0$$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olduğuna göre, kökleri $\sqrt{x_1}$ ve $\sqrt{x_2}$ olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - 3x + 2\sqrt{3} = 0$ B) $x^2 - \sqrt{5}x - 3 = 0$
 C) $x^2 - 2\sqrt{3}x + 2\sqrt{3} = 0$ D) $x^2 - 2x - 3 = 0$
 E) $x^2 - \sqrt{5}x + 1 = 0$

2024-AYT

a ve b pozitif gerçel sayılar olmak üzere

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

$$bx^2 - 3bx + a = 0$$

denklemlerinin her birinin kökler toplamı, kökler çarpımından 1 fazladır.

Buna göre kökleri a ve b olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $9x^2 + 8x + 18 = 0$
 B) $9x^2 - 14x + 8 = 0$
 C) $9x^2 - 18x + 14 = 0$
 D) $9x^2 - 8x + 14 = 0$
 E) $9x^2 - 18x + 8 = 0$

Bir bilinmeyenli ikinci dereceden bir denklemin birbirinden farklı ve birer reel sayı olan x_1, x_2 kökleri

- $x_1 \cdot x_2 - (x_1 + x_2) = m + 2$
- $2x_1 \cdot x_2 + x_1 + x_2 + m = 1$

bağıntılarını sağlamaktadır.

Buna göre, m reel sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

$$x^2 - 8x - 4 = 0$$

denkleminin köklerinin çarpma işlemine göre terslerini kök kabul eden ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $2x^2 + x + 8 = 0$ B) $2x^2 - 8x + 1 = 0$
 C) $2x^2 - 8x - 1 = 0$ D) $4x^2 - 8x + 1 = 0$
 E) $4x^2 + 8x - 1 = 0$

a, b ve c sıfırdan farklı birer gerçel sayı olmak üzere,

$$a \cdot \left(\frac{x+1}{3} \right)^2 + b \cdot \left(\frac{x+1}{3} \right) + c = 0$$

denkleminin kökler toplamı 10 olduğuna göre,

$$a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$$

denkleminin kökler toplamı kaçtır?

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

$$\frac{x^2 - x}{2024} + \frac{x^2 - 2x}{2023} = 2x$$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $x_1 + x_2$ toplamı kaçtır?

- A) 2023 B) 2024 C) 2025 D) 2026 E) 2027

m ve n birer gerçel sayıdır.

$$(x - m)^2 = 10 - 3n \quad \dots \text{I. denklem}$$

$$(x + m)^2 = n - 6 \quad \dots \text{II. denklem}$$

$$(x - n)^2 = m \quad \dots \text{III. denklem}$$

Yukarıda verilen I. II. ve III. denklemin diskriminant değerleri eşit olduğuna göre,

$$(x - m - n)^2 = m + n$$

denkleminin diskriminant değeri kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 18

İKİNCİ DERECEDEKİ DENKLEME DÖNÜŞEBİLEN DENKLEMLER:

$$(x^2 - 3x)^2 - 2 \cdot (x^2 - 3x) - 8 = 0$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-2, -1, 1, 2\}$ B) $\{-2, -1, 1, 4\}$
C) $\{-4, -1, 1, 4\}$ D) \emptyset
E) $\{-1, 1, 2, 4\}$

$$x^4 - x^2 - 12 = 0$$

denkleminin reel kökler çarpımı kaçtır?

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

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

denkleminin birbirinden farklı dört gerçel sayı kökü olduğuna göre, a sayısı kaç farklı tam sayı değeri alabilir?

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

$$4^x - 3(2^x + 3) + 128 = 0$$

denkleminin kökler toplamı kaçtır?

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

$$x - 2 = \sqrt{2x - 1}$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {1} B) {5} C) {1, 5} D) {-1} E) {}

$$(x - 2)^2 + |x - 2| - 2 = 0$$

denkleminin reel kökler toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 1

$$\frac{x^2 - 5xy + y^2}{y^2} = 4$$

olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ ifadesinin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

$$\sqrt{x-2} - 3 \cdot \sqrt[4]{x-2} + 2 = 0$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {1, 2} B) {1, 4} C) {2, 5} D) {1, 16} E) {3, 18}

$$\sqrt{x+6} - \sqrt{x-2} = 2$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

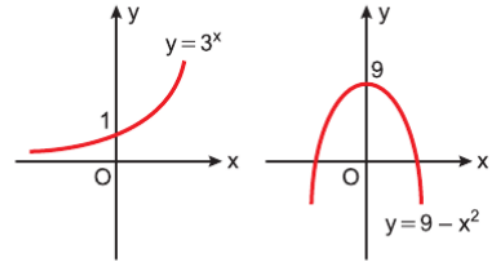
$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 4\left(x + \frac{1}{x}\right) + 4 = 0$$

denkleminin köklerinden biri c olduğuna göre

$c^2 + \frac{1}{c^2}$ toplamı kaçtır?

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

Aşağıda, $y = 3^x$ ve $y = 9 - x^2$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre, $x^2 + 3^x - 9 = 0$ denkleminin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

İKİNCİ DERECEDEN İKİ BİLİNMEYENLİ**DENKLEMLER:**

a, b, c, d, e ve f birer gerçel sayı ve a, b, e sayılarından en az ikisi sıfırdan farklı olmak üzere,

$$a \cdot x^2 + b \cdot y^2 + c \cdot x + d \cdot y + e \cdot x \cdot y + f = 0$$

şeklindeki denklemlere **ikinci dereceden iki bilinmeyenli denklemler** denir.

2021 - AYT

x ve y pozitif gerçel sayılar olmak üzere,

$$x^2 + 3y^2 = 8$$

$$2x^2 + y^2 = 6$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

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

2024 - AYT

a, x ve y pozitif gerçel sayıları için

$$-2x^2 + y^2 = 2a$$

$$3x^2 - 2y^2 = -6a$$

olduğuna göre $\frac{y}{x}$ oranı kaçtır?

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

$$x^2 - 3xy + y^2 = 19$$

$$x + y = 2$$

denklemler sistemine göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) -15 B) -3 C) 2 D) 6 E) 12

2023 - AYT

x ve y gerçel sayılar olmak üzere

$$x^2 + 8xy = 60$$

$$y^2 - 3xy = -15$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

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

$$x^2 + 10y = 2x - y^2 - 26$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) \emptyset B) $\{(-1, 5)\}$ C) $\{(-2, 2)\}$
D) $\{(1, -5)\}$ E) $\{(1, 5)\}$

$$x^2 - x - 1 = y$$

$$x + \sqrt{y-1} = 5$$

denklemler sistemini sağlayan x ve y değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) 6 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

a bir gerçel sayı olmak üzere,

$$x^2 + y^2 = 2a + 10$$

$$2x^2 + y^2 = 4a + 16$$

denklemin gerçel sayılar üzerindeki çözüm kümesi 2 elemanlı olduğuna göre, $x + y$ toplamı en fazla kaç olur?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

a ve b birer pozitif gerçel sayısı ve $b \neq a^2$ olmak üzere,

$$a^2 + a \cdot b = 10 \cdot a + b^2$$

$$a^3 + b^2 = 10 \cdot b + a \cdot b^2$$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre, b kaçtır?

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

$x \neq -2$ olmak üzere, $x^3 - 5x - 2 = 0$

olduğuna göre, $x^2 + \frac{1}{x^2}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

a ve c asal sayı olmak üzere

$$ax^2 - 36x + c = 0$$

denkleminin rasyonel iki kökü vardır.

Buna göre kaç farklı (a, c) sıralı ikilisi vardır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 10 E) 12

$$|x - y| = 2$$

$$x^2 + y^2 = 34$$

denklemin çözüm kümesi kaç tane ikiliden oluşur?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

$y = f(x)$ parabolüne

I. $f(x - 2)$

II. $2f(x)$

III. $f(x) + 1$

dönüşümleri ayrı ayrı uygulanıyor.

Buna göre, verilen dönüşümlerde elde edilen parabollerden hangilerinin diskriminantı, başlangıçta verilen f parabolünün diskriminantı ile aynıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II