

İKİNCİ DERECEDEKİ DENKLEMLERDE KARMAŞIK SAYI

ÖRNEK

$$\sqrt{-4} + \sqrt{-25} + \sqrt{-36}$$

işleminin karmaşık sayılarda çözümünü bulunuz.

ÖRNEK

$$\frac{\sqrt{-1} + \sqrt{-49} + \sqrt{-81}}{\sqrt{-100} - \sqrt{-16}}$$

işleminin karmaşık sayılarda çözümünü bulunuz.

ÖRNEK

$$z = (x - 3) + (y - 2)i$$

karmaşık sayısında $\text{Re}(z) = 5$ ve $\text{Im}(z) = -2$

olduğuna göre, $x + y$ toplamını bulunuz.

ÖRNEK

$$z = \frac{5 + (a + 2)i}{5}$$

sayısının eşleniği $\bar{z} = 1 - 4i$ olduğuna göre, a değeri kaçtır?

A) 9

B) 10

C) 14

D) 18

E) 20

ÖRNEK

$$i^{35}$$

sayısının eşitini bulunuz.

ÖRNEK

$$i^{73} + \frac{1}{i^{-107}}$$

sayısının eşitini bulunuz.

ÖRNEK

$$i + i^2 + i^3 + \dots + i^{103}$$

toplamının eşitini bulunuz.

ÖRNEK

n doğal sayı olmak üzere

$$\frac{i^{13n+23} \cdot i^{22n-12}}{i^{3n-3}}$$

işleminin sonucunu bulunuz.

İkinci Dereceden Denklemin Köklerinin Karmaşık Sayı Olması

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

denkleminde diskriminant

$$\Delta = b^2 - 4ac < 0$$

olduğunda reel sayılarda kök bulunmadığından karmaşık sayılar tanımlanmıştır.

$$\Delta < 0$$

olduğunda karmaşık sayılardaki kökleri

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

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$

ile bulunur ve

$$\sqrt{\Delta}$$

ifadesi sanal(imajiner) kısmı oluşturur

ÖRNEK

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

denkleminin karmaşık sayılardaki köklerini bulunuz.

ÖRNEK

$$x^2 + 6x + 45 = 0$$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3i$

B) $6 - 3i$

C) $-3 - 6i$

D) $6 + 3i$

E) $3 + i$

ÖRNEK

$$x^2 + 6x + 25 = 0$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\{3 - 2i, 3 + 2i\}$

B) $\{1 - i, 1 + i\}$

C) $\{2 - 3i, 2 + 3i\}$

D) $\{2 + 4i, 2 - 4i\}$

E) $\{-3 + 4i, 3 + 4i\}$