



ÖZET

Kareköklü İfadelerle Toplama ve Çıkarma İşlemleri

Kareköklü sayılarla toplama işlemi yapılırken, karekök içleri aynı olan ifadelerin katsayıları toplanır ve ortak kök aynen yazılır. Benzer şekilde, çıkarma işlemi yapılırken de karekök içleri aynı olan ifadelerin katsayıları ile çıkarma işlemi yapılır, ortak kök aynen yazılır.

Örneğin, hem toplama hem de çıkarma işlemi içeren $\sqrt{250} + \sqrt{90} - 4\sqrt{10} - \sqrt{125} + 3\sqrt{5}$ işleminin sonucunu aşağıdaki gibi buluruz:

$$\begin{aligned}\sqrt{250} + \sqrt{90} - 4\sqrt{10} - \sqrt{125} + 3\sqrt{5} &= 5\sqrt{10} + 3\sqrt{10} - 4\sqrt{10} - 5\sqrt{5} + 3\sqrt{5} \\ &= (5 + 3 - 4)\sqrt{10} + (-5 + 3)\sqrt{5} \\ &= 4\sqrt{10} - 2\sqrt{5}\end{aligned}$$

Verilen işlemi incelediğimizde, ifadelerin ortak karekökü yokmuş gibi görünüyor. Böyle durumlarda, yukarıda yaptığımız gibi, karekök için en sade şekli yazıldıktan sonra işlem yapılmalıdır.

Verilen işlem hem toplama hem de çıkarma işlemi içeriyorsa bu işlemde işlem önceliği yoktur. Önce toplama ya da çıkarma işlemi, daha sonra diğeri yapılabilir.

Kareköklü ifadelerle toplama işlemi, yalnızca benzer terimler arasında yapılabilir. Benzer terimler, karekök içindeki sayı değeri aynı olan terimlerdir.

Örneğin;

$$4\sqrt{5} + 4\sqrt{10} + 3\sqrt{5} \text{ ifadesinde benzer terimler } 4\sqrt{5} \text{ ve } 3\sqrt{5} \text{ 'tir.}$$

Toplama işlemi yapılırken, karekök içleri aynı olan ifadelerin katsayıları toplanır ve ortak kök aynen yazılır.

$$4\sqrt{5} + 4\sqrt{10} + 3\sqrt{5} = 4\sqrt{10} + (4 + 3)\sqrt{5} = 4\sqrt{10} + 7\sqrt{5}$$

Benzer şekilde, çıkarma işlemi yapılırken de karekök içleri aynı olan ifadelerin katsayıları ile çıkarma işlemi yapılır, ortak kök aynen yazılır.

$$3\sqrt{7} - 5\sqrt{7} = (3 - 5)\sqrt{7} = -2\sqrt{7}$$

Genel olarak ifade etmek istersek

$$a\sqrt{c} \pm b\sqrt{c} = (a \pm b)\sqrt{c}$$

şeklindedir.



ÖZET



UYARI

Karekök içerisindeki ifade her zaman bir tamsayı olmayabilir. Karekök içerisindeki ifade, ondalık gösterim ya da kesir olduğunda da yapılacak işlem tam sayı olduğunda yapılanla aynıdır.

Örneğin, $\sqrt{125} + 3\sqrt{5}$ ifadesinde benzer terim görünmüyor.

Ancak, $\sqrt{125} = \sqrt{25 \cdot 5} = 5\sqrt{5}$ olduğundan, $\sqrt{125} + 3\sqrt{5} = 5\sqrt{5} + 3\sqrt{5} = 8\sqrt{5}$ elde ederiz.

Kareköklü ifadelerle toplama ve çıkarma işlemi yaparken, benzer hâle gelebilecek terimleri gözden kaçırmamak için en iyi yöntem, ifadede yer alan tüm kareköklerin içindeki tam kare ifadeleri kök dışına çıkarıp karekökleri en sade hâliyle yazmaktır.