

© Hazırlayan: www.matematikkafe.com

SIFIRDAN KÖKLÜ İFADELER

KOLAY KONU ANLATIM KİTAPÇIĞI-ÖZET

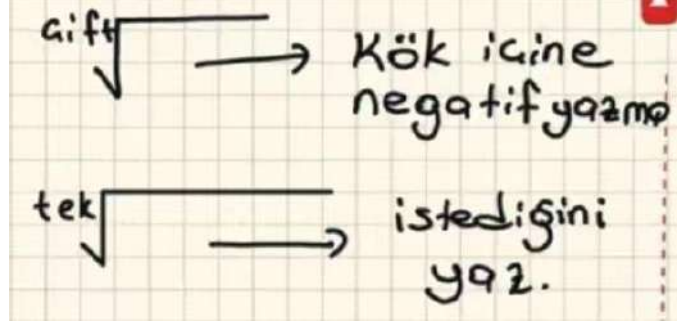
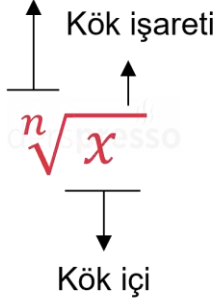
(TYT, DGS, KPSS ve LGS başta olmak üzere tüm sınavlar için güçlü bir temel oluşturur.)

NOT: Bu pdf sürekli güncellenmektedir. Son güncelleme: 03.09.2026

PDF'in son güncel haline ve diğer kolay konu anlatım kitapçıklarına [bu linkten](#) ulaşabilirsiniz.

KAREKÖKLÜ İFADELER

Kökün derecesi

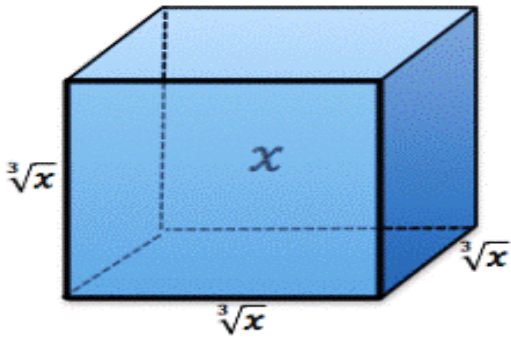


Karekök almak ne demektir?

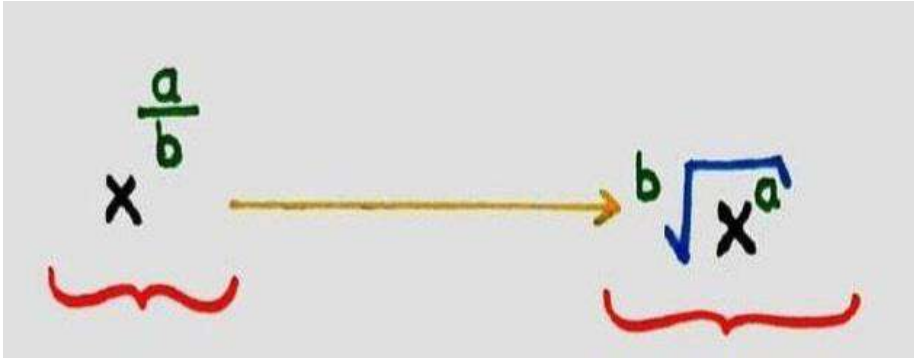
Karekök almak demek alanı bilinen bir karenin bir kenar uzunluğunu bulmak demektir. www.matematikkafe.com

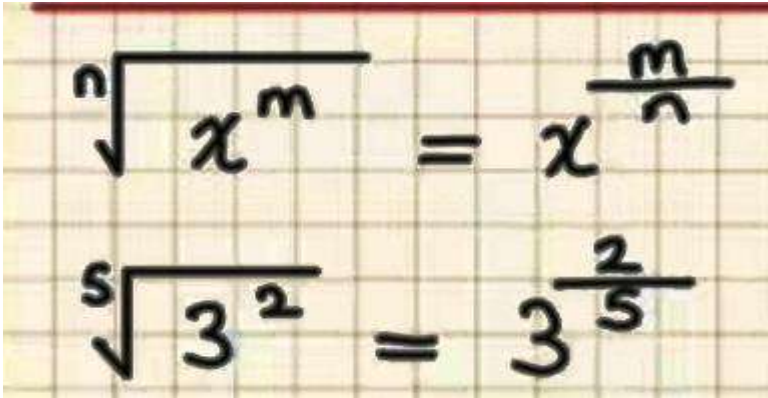
Küpkök almak ne demektir?

Hacmi bilinen bir küpün, bir kenarını bulma işlemidir.



Köklü İfadenin Üslü Şekilde Yazılması


$$x^{\frac{a}{b}} \longrightarrow \sqrt[b]{x^a}$$


$$\sqrt[n]{x^m} = x^{\frac{m}{n}}$$
$$\sqrt[5]{3^2} = 3^{\frac{2}{5}}$$

Kök İçindeki Bir İfadenin Kök Dışına Çıkarılması www.matematikkafe.com

Kök içerisinde, üssü kökün kuvvetine eşit olan çarpanlar kök dışına çıkarılabilir.

Örnekler:

- $\sqrt{-8} = \sqrt{(-2)^3} = -2$
- $\sqrt[5]{1/32} = \sqrt[5]{(1/2)^5} = \frac{1}{2}$

Not: Bir sayının karesini almak karekökü yok eder.

Örnekler:

$$1) (\sqrt{7})^2 = 7$$

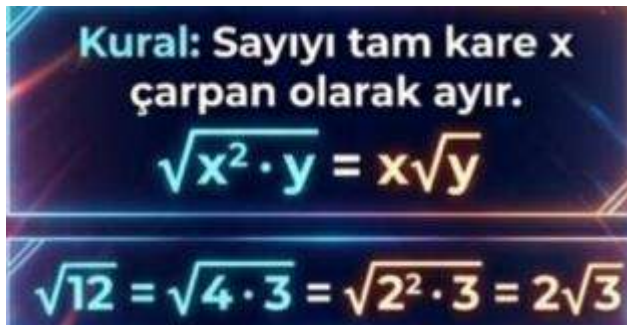
$$2) (\sqrt{13})^2 = 13$$

$$3) (\sqrt{3})^2 = 3$$

www.matematikkafe.com

Bir kısmı içeride kalan kökler

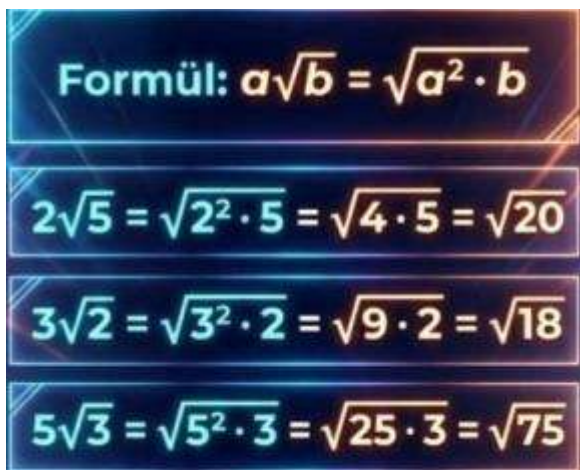
Bazen sayının bir kısmı dışarı çıkar bir kısmı da içeride kalır.



Kural: Sayıyı tam kare x çarpan olarak ayır.

$$\sqrt{x^2 \cdot y} = x\sqrt{y}$$
$$\sqrt{12} = \sqrt{4 \cdot 3} = \sqrt{2^2 \cdot 3} = 2\sqrt{3}$$

Dışarıdaki sayıyı kökün içine almak



Formül: $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$

$$2\sqrt{5} = \sqrt{2^2 \cdot 5} = \sqrt{4 \cdot 5} = \sqrt{20}$$
$$3\sqrt{2} = \sqrt{3^2 \cdot 2} = \sqrt{9 \cdot 2} = \sqrt{18}$$
$$5\sqrt{3} = \sqrt{5^2 \cdot 3} = \sqrt{25 \cdot 3} = \sqrt{75}$$

Köklü İfadelerde Toplama-Çıkarma

Köklü ifadelerde toplama veya çıkarma yapılabilmesi için, kök kuvvetleri eşit ve köklerin içindeki ifadeler de birbirinin aynısı olmalıdır.

$$x\sqrt{a} + y\sqrt{a} - z\sqrt{a} = (x+y-z)\sqrt{a} \text{ gibi.}$$

Örnekler: www.matematikkafe.com

- $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ (köklerin içindeki sayılar farklı olduğundan böyle kalır.)
- $3\sqrt{5} + \sqrt{5} - 2\sqrt{5} = (3+2-1)\sqrt{5} = 2\sqrt{5}$ tir.

Köklü İfadelerde Çarpma-Bölme

Köklü ifadelerde çarpma veya bölme yapılabilmesi için, köklerin kuvvetleri eşit olmalıdır.

$$\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b}$$

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}, \quad b \neq 0$$

Bu formüller aynı zamanda joker formüllerdir.

$$a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c \sqrt{b \cdot d}$$

ÖZET

(Kaynak: @matematikSORUogren)

1 KÖK İÇİNE ÇARPMA $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$ ÖRNEK: $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12}$ $= \sqrt{3 \cdot 12}$ $= \sqrt{36}$ $= 6$	2 KÖK İÇİNE BÖLME $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$ ÖRNEK: $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}}$ $= \sqrt{\frac{18}{2}}$ $= \sqrt{9}$ $= 3$	3 KÖK DIŞINA ÇIKARMA $\sqrt{a^2 \cdot b} = a\sqrt{b}$ ÖRNEK: $\sqrt{72}$ $= \sqrt{36 \cdot 2}$ $= \sqrt{6^2 \cdot 2}$ $= 6\sqrt{2}$	4 KÖK İÇİNE ALMA $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$ ÖRNEK: $3\sqrt{5}$ $= \sqrt{3^2 \cdot 5}$ $= \sqrt{45}$ $= \sqrt{45}$	5 TOPLAMA ÇIKARMA Yalnızca benzer köklüler toplanıp çıkarılabilir. ÖRNEK: $3\sqrt{2} + 5\sqrt{2}$ $= (3+5)\sqrt{2}$ $= 8\sqrt{2}$
6 KÖKLERİN KUVVETİ $(\sqrt{a})^2 = a$ ÖRNEK: $(\sqrt{7})^2$ $= 7$ $= 7$	7 KÖK DERECE Sİ $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$ ÖRNEK: $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{4}$ $= \sqrt[3]{2 \cdot 4}$ $= \sqrt[3]{8}$ $= 2$	8 ÇİFT DERECELİ KÖK $\sqrt{x^2} = x $ ÖRNEK: $\sqrt{(-5)^2}$ $= -5 $ $= 5$	9 KÖK İÇEREN DENKLEMLER Her iki tarafın karesi alınabilir; ancak sonuç mutlaka kontrol edilmelidir. ÖRNEK: $\sqrt{x+1} = 3$ $x+1 = 9$ $x = 8$	10 PAYDADA KÖK Payda köklü bırakılmaz; eşleniğiyle çarpılır. ÖRNEK: $\frac{1}{\sqrt{3}}$ $= \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ $= \frac{\sqrt{3}}{3}$

ALİŞTIRMALAR

A) Sadeleştir



1. $\sqrt{12} = \underline{\hspace{2cm}}$

2. $\sqrt{18} = \underline{\hspace{2cm}}$

3. $\sqrt{27} = \underline{\hspace{2cm}}$

4. $\sqrt{48} = \underline{\hspace{2cm}}$

5. $\sqrt{75} = \underline{\hspace{2cm}}$

6. $\sqrt{98} = \underline{\hspace{2cm}}$



B) Kök İçine Al



7. $2\sqrt{3} = \underline{\hspace{2cm}}$

8. $5\sqrt{2} = \underline{\hspace{2cm}}$

9. $3\sqrt{5} = \underline{\hspace{2cm}}$



C) Kök Dışına Çıkar



10. $\sqrt{50} = \underline{\hspace{2cm}}$

11. $\sqrt{72} = \underline{\hspace{2cm}}$

12. $\sqrt{108} = \underline{\hspace{2cm}}$



İpucu

Kök içindeki sayıyı tam kare çarpanlarına ayırmak sadeleştirmeyi kolaylaştırır.

