# Köklü İfadeler ve Özellikleri

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

**KONU ÖZETİ**

- $n \geq 2$ bir doğal sayı olmak üzere $x^n = a$ eşitliğini sağlayan x'e a'nın **n. dereceden kökü** denir: $\sqrt[n]{a}$. $\sqrt{a}$ karekök, $\sqrt[3]{a}$ küpkök diye okunur.
- Kök derecesi **tek** ise $\sqrt[n]{a}$ her a için tanımlıdır: $\sqrt[3]{(-8)} = -2$. Kök derecesi **çift** ise $a \geq 0$ olmalıdır; $\sqrt{(-4)}$ gerçek sayı belirtmez.
- **Üslü yazım:** $\sqrt[n]{(a^m)} = a^{m/n}$. Örnek: $\sqrt[3]{(5^2)} = 5^{2/3}$, $\sqrt{7} = 7^{1/2}$. Çift dereceli kökte $\sqrt{(a^2)} = |a|$ olur.
- **Kök dışına çıkarma:** $\sqrt{12} = \sqrt{(4 \cdot 3)} = 2\sqrt{3}$. Kök içine alma: $3\sqrt{2} = \sqrt{(9 \cdot 2)} = \sqrt{18}$
- Aynı dereceli köklerde çarpma ve bölme: $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{(a \cdot b)}$, $\sqrt{a} \div \sqrt{b} = \sqrt{(a \div b)}$. Toplama-çıkarmada yalnızca **kök içi ve derecesi aynı** olanlar birleşir: $2\sqrt{5} + 3\sqrt{5} = 5\sqrt{5}$
- **İç içe kök:** $\sqrt[m]{(\sqrt[n]{a})} = \sqrt[mn]{a}$, örneğin $\sqrt{(\sqrt[3]{a})} = \sqrt[6]{a}$. Farklı dereceli kökleri karşılaştırmak için dereceler eşitlenir.

## KOLAY Isınma Soruları (1–10)

**1** Aşağıdaki köklü ifadelerin değerlerini bulunuz.

a) $\sqrt{49}$ b) $\sqrt[3]{(-27)}$ c) $\sqrt[4]{16}$ ç) $\sqrt[5]{32}$

**2** Aşağıdakilerden hangisi bir gerçek sayı **belirtmez**?

A) $\sqrt{(-9)}$ B) $\sqrt[3]{(-8)}$ C) $\sqrt[5]{(-1)}$ D) $\sqrt{0}$ E) $\sqrt[4]{1}$

**3** Aşağıdaki ifadelerde kök dışına çıkarılabilecek çarpanları çıkarınız.

a) $\sqrt{12}$ b) $\sqrt{50}$ c) $\sqrt[3]{54}$

**4** Katsayıları kök içine alınız.
a) $3\sqrt{2}$ b) $2\sqrt[3]{5}$ c) $5\sqrt{3}$

**5** Aşağıdaki köklü ifadeleri üslü biçimde yazınız.
a) $\sqrt{7}$ b) $\sqrt[3]{(5^2)}$ c) $\sqrt[4]{(2^3)}$

**6** İşlemlerin sonuçlarını bulunuz.
a) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12}$ b) $\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{2}$ c) $\sqrt{75} \div \sqrt{3}$

**7** **$2\sqrt{5} + 3\sqrt{5} - \sqrt{5}$** işleminin sonucunu bulunuz.

**8** **$\sqrt{18} + \sqrt{8}$** işleminin sonucunu bulunuz.

**9** Aşağıdaki eşitliklerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.

(…) $\sqrt{(9 + 16)} = \sqrt{9} + \sqrt{16}$

(…) $\sqrt{(4 \cdot 25)} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{25}$

(…) $\sqrt{((-5)^2)} = -5$

(…) $\sqrt[3]{((-2)^3)} = -2$

**10** $\mathbf{8^{2/3} + 16^{3/4}}$ işleminin sonucunu bulunuz.

## ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

**11** $\mathbf{\sqrt{48} - \sqrt{27} + \sqrt{12}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2\sqrt{3}$ B) $\sqrt{33}$ C) $5\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{3}$ E) $9\sqrt{3}$

**12** Aşağıdaki ifadelerin değerlerini bulunuz.

a) $\sqrt{(\sqrt{81})}$ b) $\sqrt[3]{(\sqrt{64})}$ c) $\sqrt{(\sqrt[3]{(2^6)})}$

**13** $a = 2\sqrt{3}$, $b = 3\sqrt{2}$ ve $c = 4$ sayılarının doğru sıralanışı hangisidir?

A) $b < c < a$ B) $a < b < c$ C) $b < a < c$ D) $c < a < b$ E) $a < c < b$

**14** $0 < x < 3$ olmak üzere $\sqrt{((x-3)^2)} + \sqrt{(x^2)}$ ifadesinin eşitini bulunuz.

**15** $\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{2}$ çarpımını tek bir kök olarak yazınız.

**16** $(\sqrt{7} - \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{7} + \sqrt{2})$ işleminin sonucunu bulunuz.

**17** $(\sqrt{5} + 1)^2$ ifadesinin açılımını bulunuz.

**18** Kare biçimindeki bir oyun alanının alanı **72 m²**'dir. Alanın çevresine tek sıra şerit çekilecektir. Kaç metre şerit gerekir?

A) $12\sqrt{2}$ B) $18\sqrt{2}$ C) $24\sqrt{2}$ D) 36 E) $36\sqrt{2}$

**19** **$\sqrt{0{,}25} + \sqrt[3]{0{,}008}$** işleminin sonucunu bulunuz.

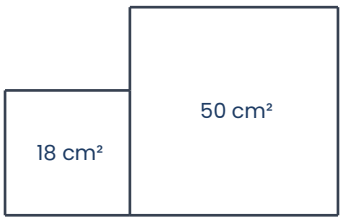
**20** Aşağıdaki köklü ifadeleri en sade biçimde yazınız.
a) $\sqrt{(0{,}5)} \cdot \sqrt{8}$  b) $\sqrt{(x^6)}$ $(x > 0)$  c) $\sqrt[3]{(a^7)}$

**ZOR** Düşünme Soruları (21–30)

**21** **$\sqrt{12} \cdot \sqrt{15} \cdot \sqrt{5}$** çarpımının sonucu kaçtır?
A) 25  B) 30  C) 45  D) 60  E) 90

**22** $a = \sqrt[3]{3}$, $b = \sqrt{2}$ ve $c = \sqrt[6]{10}$ sayılarının doğru sıralanışı hangisidir?
A) $c < a < b$  B) $a < b < c$  C) $a < c < b$  D) $b < a < c$  E) $c < b < a$

**23** Alanları **18 cm²** ve **50 cm²** olan iki kare şekildeki gibi yan yana konulmuştur. Oluşan şeklin **çevresi** kaç cm'dir?




A) $20\sqrt{2}$ B) $22\sqrt{2}$ C) $24\sqrt{2}$ D) $26\sqrt{2}$ E) $30\sqrt{2}$

**24** $x = \sqrt{3} - 1$ olduğuna göre $\mathbf{x^2 + 2x}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

**25** Hacmi **54 cm³** olan küp biçimindeki bir kutunun **yüzey alanı** kaç cm²'dir?

A) $54\sqrt[3]{4}$ B) $18\sqrt[3]{2}$ C) $27\sqrt[3]{4}$ D) $54\sqrt[3]{2}$ E) $36\sqrt[3]{4}$

**26** $\mathbf{\sqrt{(2^{20} + 2^{20})}}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2^{20}$ B) $2^{10}\sqrt{2}$ C) $2^{11}$ D) $2^{10}$ E) $2^{21}$

**27** n bir pozitif tam sayı olmak üzere $\sqrt{(72 \cdot n)}$ bir doğal sayıdır. n'nin alabileceği **en küçük** değer kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

**28** Yüksekten serbest bırakılan bir cismin yere düşme süresi $t = \sqrt{(h \div 5)}$ saniyedir (h: metre). **20 m** ve **80 m** yükseklikten bırakılan iki cismin düşme sürelerinin oranı kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$

B) $\frac{1}{4}$

C) $\frac{1}{3}$

D) $\frac{2}{3}$

E) $\frac{1}{2}$

**29** $a = \sqrt{5} + \sqrt{3}$ ve $b = \sqrt{5} - \sqrt{3}$ olduğuna göre $\mathbf{a^2 + b^2}$ kaçtır?

A) 4 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

30 $\sqrt{15} < x < \sqrt[3]{500}$ eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

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

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**