Köklü Gösterimlerle İşlemler ve Paydayı Rasyonel Yapma

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Toplama ve çıkarma:** Derecesi ve kök içi aynı olan terimlerde katsayılar toplanır: $a\cdot\sqrt[n]{x} + b\cdot\sqrt[n]{x} - c\cdot\sqrt[n]{x} = (a + b - c)\cdot\sqrt[n]{x}$. Gerekirse önce kök dışına çarpan çıkarılır.
- **Çarpma ve bölme:** Dereceler aynıysa $\sqrt[n]{x}\cdot\sqrt[n]{y} = \sqrt[n]{(x\cdot y)}$ ve $\sqrt[n]{x} \div \sqrt[n]{y} = \sqrt[n]{(x \div y)}$ $(y \neq 0)$. Dereceler farklıysa önce eşitlenir: $\sqrt{2}\cdot\sqrt[3]{2} = \sqrt[6]{8}\cdot\sqrt[6]{4} = \sqrt[6]{32}$
- **Kökün kökü:** $\sqrt[m]{(\sqrt[n]{x})} = \sqrt[mn]{x}$; örneğin $\sqrt{(\sqrt[3]{x})} = \sqrt[6]{x}$. Rasyonel üsle: $(x^{1/n})^{1/m} = x^{1/mn}$
- **Eşlenik:** $(\sqrt{x} - \sqrt{y})(\sqrt{x} + \sqrt{y}) = x - y$ ve $(a\sqrt{x} - y)(a\sqrt{x} + y) = a^2x - y^2$ eşitlikleriyle kök içeren çarpımlar kökten kurtulur.
- **Paydayı rasyonel yapma:** $6/\sqrt{3}$ ifadesinde pay ve payda $\sqrt{3}$ ile çarpılır: $6\sqrt{3} \div 3 = 2\sqrt{3}$. Payda $\sqrt{x} - \sqrt{y}$ ise pay ve payda $\sqrt{x} + \sqrt{y}$ ile çarpılır.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Aşağıdaki işlemleri yapınız.

a) $4\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - \sqrt{3}$ b) $5\sqrt[3]{2} - 7\sqrt[3]{2}$ c) $3\sqrt{5} + 2\sqrt{7} - \sqrt{5} + \sqrt{7}$

2 **$\sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt{48}$** işleminin sonucunu bulunuz.

3 Aşağıdaki çarpma işlemlerini yapınız.

a) $\sqrt{6}\cdot\sqrt{15}$ b) $\sqrt[3]{4}\cdot\sqrt[3]{10}$ c) $2\sqrt{3}\cdot 5\sqrt{6}$

4 Aşağıdaki bölme işlemlerini yapınız.
a) $\sqrt{96} \div \sqrt{6}$ b) $\sqrt[3]{81} \div \sqrt[3]{3}$ c) $6\sqrt{20} \div 3\sqrt{5}$

5 Aşağıdaki ifadeleri tek bir kök olarak yazınız.
a) $\sqrt{(\sqrt[3]{x})}$ b) $\sqrt[3]{(\sqrt[4]{5})}$ c) $\sqrt{(\sqrt{(\sqrt{7})})}$

6 Aşağıdaki kesirlerin paydasını rasyonel sayı yapınız.
a) $12/\sqrt{3}$ b) $5/\sqrt{10}$ c) $6/\sqrt[3]{2}$

7 $(\sqrt{5} - \sqrt{3})(\sqrt{5} + \sqrt{3})$ çarpımının sonucu kaçtır?

8 $\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{54}$ işleminin sonucunu bulunuz.

9 $\sqrt{50} + \sqrt{18}$ toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\sqrt{68}$ B) $8\sqrt{2}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{17}$ E) $15\sqrt{2}$

10 $\sqrt{8} \cdot \sqrt{2} + \sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{2}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 10 D) 8 E) 6

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 $\frac{10}{(\sqrt{7} - \sqrt{2})}$ ifadesinin paydasını rasyonel sayı yapınız.

12 $(2\sqrt{3} - 1)^2$ ifadesinin açılımını yazınız.

13 $\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{2}$ çarpımını tek bir köklü gösterimle yazınız.

14 $\sqrt{3} \cdot \sqrt[4]{3}$ çarpımını tek bir köklü gösterimle yazınız.

15 $(\sqrt{7}+2)^2 + (\sqrt{7}-2)^2$ işleminin sonucu kaçtır?

16 Kenar uzunlukları $\sqrt{45}$ cm ve $\sqrt{20}$ cm olan bir dikdörtgenin çevresini ve alanını bulunuz.

17 $(\sqrt{6}+\sqrt{2}) / \sqrt{2}$ ifadesinin eşitini bulunuz.

18 $1/(\sqrt{3}-\sqrt{2}) - 1/(\sqrt{3}+\sqrt{2})$ işleminin sonucu kaçtır?

19 $\sqrt{(\sqrt{256})}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 B) 2 C) 8 D) 16 E) 64

20 Aşağıdaki işlemlerden hangisinin sonucu **yanlıştır**?

A) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12} = 6$
B) $2\sqrt{5} + 3\sqrt{5} = 5\sqrt{5}$
C) $\sqrt{18} \div \sqrt{2} = 3$
D) $\sqrt{9} + \sqrt{16} = \sqrt{25}$
E) $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{4} = 2$

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 $x = \sqrt{5} + 2$ olduğuna göre $x^2 - 4x$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) -1 B) 5 C) 1 D) 9 E) $4\sqrt{5}$

22 $\frac{1}{(\sqrt{2}+1)} + \frac{1}{(\sqrt{3}+\sqrt{2})} + \ldots + \frac{1}{(\sqrt{15}+\sqrt{14})}$ toplamı kaçtır?

A) $\sqrt{15}$ B) $\sqrt{15}+1$ C) $\sqrt{15}-1$ D) $\sqrt{14}-1$ E) 3

23 $\sqrt{(20 + \sqrt{16})}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 6 B) $4\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{5}+2$ D) $2\sqrt{6}$ E) $2\sqrt{3}+2$

24 Bir kenarı **$\sqrt{12}$ m** olan kare biçimindeki bir bahçenin köşegen uzunluğu **$\sqrt{2}$** ile kenarın çarpımıdır. Köşegen kaç metredir?

A) 12 B) $4\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $\sqrt{14}$ E) $2\sqrt{6}$

25 **$a = \sqrt{3} - 1$** ve **$b = \sqrt{3} + 1$** olduğuna göre **$a^2 + b^2 - ab$** kaçtır?

A) 6 B) 4 C) 8 D) 10 E) $2\sqrt{3}$

26 Yüksekliği **h metre** olan bir yerden bırakılan cismin yere düşme süresi yaklaşık **$\sqrt{(h/5)}$** saniyedir. **h = 30 m** için bu süreyi paydası rasyonel olacak biçimde en sade hâliyle yazınız.

A) 6 B) $\sqrt{6}$ C) $\sqrt{30} \div 5$ D) $5\sqrt{6}$ E) $2\sqrt{3}$

27 **$(\sqrt{12} - \sqrt{3})^2 \div \sqrt{27}$** işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

28 $x = \sqrt[3]{2}$ olduğuna göre $x^4 + x^7$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2\sqrt[3]{2}$ B) $6\sqrt[3]{2}$ C) $4\sqrt[3]{2}$ D) $3\sqrt[3]{2}$ E) 8

29 $3 < a < 5$ olmak üzere $\sqrt{(a^2 - 10a + 25)} + \sqrt{(a^2 - 6a + 9)}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) -2 B) 2a - 8 C) 8 - 2a D) 2 E) 8

30 Alanı $(8 + 2\sqrt{15})\ cm^2$ olan bir dikdörtgenin bir kenarı $(\sqrt{5} + \sqrt{3})\ cm$ ise diğer kenarı kaç santimetredir?

A) $\sqrt{5} - \sqrt{3}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $\sqrt{15}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $\sqrt{5} + \sqrt{3}$

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