

KÖKLÜ SAYILAR

1. $\sqrt{144} - \sqrt{169} + \sqrt{81} = ?$
2. $3\sqrt{225} - 4\sqrt{64} + 5\sqrt{16} = ?$
3. $\sqrt{0,01} + \sqrt{0,16} - \sqrt{1,21} = ?$
4. $\sqrt{0,0009} + \sqrt{0,0196} - \sqrt{0,0049} = ?$
5. $2\sqrt{2,56} - 3\sqrt{1,44}$ sayısının 100 katı kaçtır?
6. $\sqrt{0,9} + \sqrt{3,6} - \sqrt{1,6} = ?$
7. $\sqrt{0,004} - \sqrt{0,121} + \sqrt{0,169} = ?$
8. $\sqrt{12 - \sqrt{5 + \sqrt{18 - \sqrt{4}}}} = ?$

9. Aşağıdaki sayıları $a\sqrt{b}$ şeklinde gösteriniz.

- | | | |
|----------------|-----------------|-----------------|
| a) $\sqrt{8}$ | b) $\sqrt{12}$ | c) $\sqrt{18}$ |
| d) $\sqrt{24}$ | e) $\sqrt{28}$ | f) $\sqrt{32}$ |
| g) $\sqrt{45}$ | h) $\sqrt{48}$ | ı) $\sqrt{54}$ |
| j) $\sqrt{68}$ | j) $\sqrt{72}$ | k) $\sqrt{84}$ |
| l) $\sqrt{96}$ | m) $\sqrt{125}$ | n) $\sqrt{288}$ |

10. $\sqrt{12} + \sqrt{27} - 3\sqrt{48} = ?$

11. $\sqrt{18} + \sqrt{128} - \sqrt{50} = ?$

12. $\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{2}{\sqrt{6}} = ?$

13. $\frac{1}{\sqrt{12}} - \frac{1}{\sqrt{27}} + \frac{3}{\sqrt{3}} = ?$

14. $\frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{3}} = ?$

15. $\frac{1}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{2}} = ?$

16. $\frac{3}{\sqrt{7}-2} - \frac{3}{2+\sqrt{7}} = ?$

17. $\frac{2}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} - \frac{5}{\sqrt{5}} + \sqrt{7} = ?$

Tanım:

$x^n = a$ denklemini sağlayan x değerine a sayısının n . dereceden kökü denir ve $x = \sqrt[n]{a}$ biçiminde gösterilir. Buna göre;
 $\sqrt[n]{a^m} = x^{\frac{m}{n}}$ dir.

18. Aşağıdaki üslü sayıları köklü biçimde yazınız.

a) $5^{\frac{2}{3}}$ b) $3^{\frac{1}{2}}$ c) $2^{\frac{2}{5}}$

19. Aşağıda verilen köklü sayıları üslü biçimde yazınız.

a) $\sqrt[3]{5}$ b) $\sqrt[5]{3^2}$ c) $\sqrt[7]{2^3}$

d) $\sqrt[4]{\frac{2}{3}}$ e) $\sqrt[5]{\frac{25}{16}}$

20. $\sqrt[5]{\frac{25}{16}} = \left(\frac{4}{5}\right)^{2x-1}$ ise x kaçtır?

21. $\sqrt[3]{\frac{81}{16}} = \left(\frac{2}{3}\right)^{3x-7}$ ise x kaçtır?

NOT:

$$\sqrt[n]{a^n} = \begin{cases} a, n \text{ tek sayı ise,} \\ |a|, n \text{ çift sayı ise,} \end{cases}$$

22. $\sqrt[4]{(-3)^4} + \sqrt[3]{(-2)^3} = ?$

23. $x < y$ olduğuna göre,
 $\sqrt[5]{(x-y)^5} + \sqrt[4]{(x-y)^4} = ?$

NOT:

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} \Rightarrow a^{\frac{k.m}{k.n}} = \sqrt[k.n]{a^{k.m}}$$

Köklü sayılarda kuvveti kesir şeklinde yazdığımızdan sadeleştirme genişletme yapabiliriz. Örneğin;

$$\sqrt[3]{2} = \sqrt[6]{2^2} = \sqrt[9]{2^3} = \dots$$

$$\sqrt{5} = \sqrt[4]{5^2} = \sqrt[6]{5^3} = \dots \text{ yazılabilir.}$$

NOT:

$$\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a \cdot b} \text{ ve } \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}} \quad (b \neq 0)$$

24. $\sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{5} = ?$

25. $\sqrt[3]{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt[4]{\frac{27}{8}} = ?$

26. $a = \sqrt{3}$, $b = \sqrt[3]{6}$, $c = \sqrt[6]{35}$ sayılarını küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

27. $\sqrt[3]{54} + \sqrt[3]{16} - 5 \cdot \sqrt[3]{2} = ?$

28. $\sqrt[4]{243} - \sqrt[4]{48} = 3^{2x-3}$ olduğuna göre, x kaçtır?

NOT:

$$\sqrt[x]{a \cdot \sqrt[y]{b \cdot \sqrt[z]{c}}} = \sqrt[x \cdot y \cdot z]{a^{y \cdot z} \cdot b^z \cdot c}$$

29. Aşağıdaki ifadeleri tek kök şeklinde yazınız.

a) $\sqrt{2\sqrt{3}}$

b) $\sqrt[3]{2\sqrt{5}}$

c) $\sqrt[3]{3 \cdot \sqrt[5]{3^2}}$

d) $\sqrt[3]{9 \cdot \sqrt{27 \cdot \sqrt[4]{3}}}$

30. $\sqrt[3]{8 \cdot \sqrt[4]{4 \cdot \sqrt{16}}} = 2^{\frac{3x-2}{12}}$ olduğuna göre, x kaçtır?

NOT: $b = m \cdot n$ ve $a = m + n$ ($m > n$) olmak üzere,
 $\sqrt{a \pm 2\sqrt{b}} = \sqrt{m} \pm \sqrt{n}$ dir.

31. $\sqrt{3+2\sqrt{2}} = ?$

32. $\sqrt{6-2\sqrt{5}} = ?$

33. $\sqrt{9+\sqrt{80}} = ?$

34. $\sqrt{7-4\sqrt{3}} = ?$

35. $\sqrt[4]{17-2\sqrt{72}} = ?$

NOT: a doğal sayısı ardışık iki sayının çarpımı şeklinde yazılabiliyorsa yani $a = m \cdot (m+1)$ ise;

$$\sqrt{a + \sqrt{a + \sqrt{a + \dots}}} = m + 1$$

$$\sqrt{a - \sqrt{a - \sqrt{a - \dots}}} = m \text{ dir.}$$

36. $\sqrt{12 + \sqrt{12 + \sqrt{12 + \dots}}} = ?$

37. $\sqrt{42 - \sqrt{42 - \sqrt{42 - \dots}}} = ?$

NOT:

$$\sqrt[n]{a \cdot \sqrt[n]{a \cdot \sqrt[n]{a \cdot \dots}}} = \sqrt[n+1]{a}$$

$$\sqrt[n]{a : \sqrt[n]{a : \sqrt[n]{a : \dots}}} = \sqrt[n+1]{a}$$

38. $\sqrt[4]{32 \cdot \sqrt[4]{32 \cdot \sqrt[4]{32 \cdot \dots}}} = ?$

39. $\sqrt[5]{81 : \sqrt[5]{81 : \sqrt[5]{81 : \dots}}} = ?$