



◇ 「콘텐츠산업 진흥법 시행령」 제33조에 의한 표시

1) 제작연월일 : 2016-01-12

2) 제작자 : 교육지대(주)

3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초 제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇ 「콘텐츠산업 진흥법」 외에도 「저작권법」에 의하여 보호되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법 외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

계산시 참고사항

1. 제곱근의 정의

(1) 제곱근이란: 어떤 수 x 를 제곱하여 $a(a \geq 0)$ 가 될 때, x 를 a 의 제곱근이라고 한다.즉 $x^2 = a$ 일 때, x 는 a 의 제곱근이다.예 2를 제곱하면 4, -2를 제곱하면 4 \Leftrightarrow 4의 제곱근은 2와 -2이다.

(2) 제곱근의 개수

① 양수의 제곱근: 항상 2개 ② 0의 제곱근: 1개 ③ 음수의 제곱근: 없다.

2. 제곱근 구하기

(1) 제곱근의 표현: 제곱근은 기호 $\sqrt{\quad}$ (근호)를 이용하여 나타내고, '제곱근' 또는 '루트(root)'라고 읽는다.(2) 양수 a 의 제곱근: 양수 a 의 제곱근 중 양수인 것을 양의 제곱근(\sqrt{a})라 하고, 음수인 것은 음의 제곱근($-\sqrt{a}$)라 한다.

💬 제곱근 계산시 유의점

● $a > 0$ 일 때,

a 의 제곱근	$\pm \sqrt{a}$
제곱근 a	\sqrt{a}

제곱근의 정의

■ 다음 중 옳은 것에는 ○표, 옳지 않은 것에는 ×표 하여라.

- 0의 제곱근은 없다. ()
- 제곱근 49는 7이다. ()
- 7의 제곱근은 $\pm \sqrt{7}$ 이다. ()
- 6^2 의 음의 제곱근은 -6이다. ()
- $\sqrt{16}$ 의 양의 제곱근은 4이다. ()
- 81의 제곱근은 9이다. ()

7. 0의 제곱근은 0이다. ()

8. $\sqrt{\frac{9}{25}}$ 의 제곱근은 $\pm \frac{3}{5}$ 이다. ()9. 제곱근 49는 ± 7 이다. ()10. $-\sqrt{0.04}$ 는 -0.2이다. ()

11. 1의 제곱근은 1이다. ()

12. 제곱근 $(-3)^2$ 은 -3이다. ()13. $\sqrt{16}$ 의 양의 제곱근은 2이다. ()14. $\sqrt{(-5)^2}$ 의 제곱근은 $\pm \sqrt{5}$ 이다. ()

■ 다음을 구하여라.

15. 5의 제곱근

16. 7의 제곱근

17. $\sqrt{\frac{100}{49}}$ 의 제곱근

18. $\sqrt{16}$ 의 제곱근

19. $\sqrt{100}$ 의 제곱근

20. $(-5)^2$ 의 제곱근

21. $(-9)^2$ 의 제곱근

22. 14의 제곱근

23. 25의 제곱근

24. $\frac{9}{4}$ 의 제곱근

25. $\frac{1}{6}$ 의 제곱근

26. 2.4의 제곱근

27. 0.0001의 제곱근

28. 제곱근 5

29. 제곱근 7

30. 제곱근 19

31. 제곱근 3.5

32. 제곱근 $\frac{11}{3}$

33. 제곱근 4.5

34. 제곱근 $\frac{16}{25}$

35. 제곱근 $(-3)^2$

36. 0.81의 음의 제곱근

37. 1의 양의 제곱근

38. 7의 양의 제곱근

39. 36의 양의 제곱근

40. 10의 음의 제곱근

41. $\frac{3}{5}$ 의 음의 제곱근

42. 2의 양의 제곱근

43. $\frac{1}{3}$ 의 음의 제곱근

44. 1.3의 양의 제곱근

45. 37의 음의 제곱근

■ 다음 표의 빈칸에 알맞은 수를 써넣어라.

a	a 의 양의 제곱근	a 의 음의 제곱근
2^2	2	
$(-3)^2$		-3
$\left(\frac{2}{3}\right)^2$	$\frac{2}{3}$	
$\left(-\frac{4}{5}\right)^2$		$-\frac{4}{5}$

a	a 의 양의 제곱근	a 의 음의 제곱근
16		
64		
$\frac{1}{9}$		
0.36		

a	a 의 제곱근	제곱근 a
7	$\sqrt{7}, -\sqrt{7}$	
13		$\sqrt{13}$
49		7
53		

■ 제곱하여 다음 수가 되는 수를 모두 구하여라.

49. 196

50. 1.44

51. $\frac{1}{36}$ 52. $\frac{49}{169}$

53. 1

54. 25

55. 0.16

56. 169

57. $\frac{36}{49}$

58. 5

59. $\frac{3}{2}$

60. 289

61. 361

62. 6.25

63. 2.25

64. 4.84



제곱근의 표현

▣ 다음 수의 제곱근을 근호를 사용하여 나타내어라.

65. 3

66. 7

67. 11

68. 63

69. 0.1

70. 6.5

71. $\frac{5}{18}$

72. $\frac{6}{35}$

73. $\sqrt{100}$

74. $\sqrt{\frac{25}{36}}$

75. $\sqrt{0.04}$

76. $\sqrt{529}$



제곱근 구하기

▣ 다음 수의 제곱근을 구하여라.

77. 1

78. 0

79. 8^2

80. 9

81. 49

82. 100

83. 16

84. -49

85. 121

86. 144

87. 64

88. 121

89. 169

90. 0.81

91. 0.49

92. 0.16

93. 1.44

94. 2.25

95. 0.04

96. $\frac{1}{4}$

97. $\frac{1}{36}$

98. $\frac{64}{81}$

99. $\frac{25}{81}$

100. $\frac{4}{81}$

101. $\frac{4}{9}$

102. $\frac{64}{9}$

▣ 다음 물음에 답하여라.

103. 36의 양의 제곱근을 a , $(-5)^2$ 의 음의 제곱근을 b 라 할 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

104. 36의 음의 제곱근을 A , $(-8)^2$ 의 양의 제곱근을 B 라고 할 때, $A+B$ 의 값을 구하여라.

105. 25의 양의 제곱근을 x , $\sqrt{16}$ 의 음의 제곱근을 y 라 할 때, $x-y$ 의 값을 구하여라.

106. $(-\sqrt{16})^2$ 의 음의 제곱근을 A , $\sqrt{81}$ 의 양의 제곱근을 B , 제곱근 25를 C 라고 할 때, $A+B+C$ 의 값을 구하여라.

107. $\sqrt{16}$ 의 음의 제곱근을 a , 제곱근 9를 b , $(-7)^2$ 의 양의 제곱근을 c 라고 할 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

108. $\sqrt{(-4)^2}$ 의 양의 제곱근을 a , $\sqrt{9}$ 의 음의 제곱근을 b 라 할 때 $a+b^2$ 의 값을 구하여라.

정답 및 해설



1) ×

⇒ 0의 제곱근은 0이다.

2) ○

3) ○

4) ○

5) ×

⇒ $\sqrt{16}=4$ 의 양의 제곱근은 $\sqrt{4}=2$ 이다.

6) ×

⇒ 81의 제곱근은 ± 9 이다.

7) ○

8) ×

⇒ $\sqrt{\frac{9}{25}}=\frac{3}{5}$ 의 제곱근은 $\pm\sqrt{\frac{3}{5}}$ 이다.

9) ×

⇒ 제곱근 49는 $\sqrt{49}=7$ 이다.

10) ○

11) ×

⇒ 1의 제곱근은 1, -1이다.

12) ×

⇒ $(-3)^2=9$ 이므로, 제곱근 9는 $\sqrt{9}=3$ 이다.

13) ○

14) ○

15) $\pm\sqrt{5}$ 16) $\pm\sqrt{7}$ 17) $\pm\sqrt{\frac{10}{7}}$ ⇒ $\sqrt{\frac{100}{49}}=\frac{10}{7}$ 의 제곱근은 $\pm\sqrt{\frac{10}{7}}$ 18) ± 2 ⇒ $\sqrt{16}=4$ 의 제곱근은 $\pm\sqrt{4}=\pm 2$ 19) $\pm\sqrt{10}$ ⇒ $\sqrt{100}=10$ 의 제곱근은 $\pm\sqrt{10}$ 20) ± 5 ⇒ $(-5)^2=25$ 의 제곱근은 $\pm\sqrt{25}=\pm 5$ 21) ± 9 ⇒ $(-9)^2=81$ 의 제곱근은 $\pm\sqrt{81}=\pm 9$ 22) $\pm\sqrt{14}$ 23) ± 5 24) $\pm\frac{3}{2}$ 25) $\pm\sqrt{\frac{1}{6}}$ ⇒ $\left(\sqrt{\frac{1}{6}}\right)^2=\left(-\sqrt{\frac{1}{6}}\right)^2=\frac{1}{6}$ 26) $\pm\sqrt{2.4}$ ⇒ $(\sqrt{2.4})^2=(-\sqrt{2.4})^2=2.4$ 27) ± 0.01 28) $\sqrt{5}$ 29) $\sqrt{7}$ 30) $\sqrt{19}$ 31) $\sqrt{3.5}$ 32) $\sqrt{\frac{11}{3}}$ 33) $\sqrt{4.5}$ 34) $\frac{4}{5}$

35) 3

36) -0.9

37) 1

38) $\sqrt{7}$

39) 6

40) $-\sqrt{10}$ 41) $-\sqrt{\frac{3}{5}}$ 42) $\sqrt{2}$ 43) $-\sqrt{\frac{1}{3}}$

44) $\sqrt{13}$

45) $-\sqrt{37}$

a	a 의 양의 제곱근	a 의 음의 제곱근
2^2	2	-2
$(-3)^2$	3	-3
$\left(\frac{2}{3}\right)^2$	$\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$
$\left(-\frac{4}{5}\right)^2$	$\frac{4}{5}$	$-\frac{4}{5}$

46)

a	a 의 양의 제곱근	a 의 음의 제곱근
16	4	-4
64	8	-8
$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$
0.36	0.6	-0.6

47)

a	a 의 제곱근	제곱근 a
7	$\sqrt{7}, -\sqrt{7}$	$\sqrt{7}$
13	$\sqrt{13}, -\sqrt{13}$	$\sqrt{13}$
49	7, -7	7
53	$\sqrt{53}, -\sqrt{53}$	$\sqrt{53}$

48)

49) ± 14

$\Rightarrow 14^2 = (-14)^2 = 196$

50) ± 1.2

$\Rightarrow 1.2^2 = (-1.2)^2 = 1.44$

51) $\pm \frac{1}{6}$

$\Rightarrow \left(\frac{1}{6}\right)^2 = \left(-\frac{1}{6}\right)^2 = \frac{1}{36}$

52) $\pm \frac{7}{13}$

$\Rightarrow \left(\frac{7}{13}\right)^2 = \left(-\frac{7}{13}\right)^2 = \frac{49}{169}$

53) ± 1

$\Rightarrow 1^2 = (-1)^2 = 1$

54) ± 5

$\Rightarrow 5^2 = (-5)^2 = 25$

55) ± 0.4

$\Rightarrow 0.4^2 = (-0.4)^2 = 0.16$

56) ± 13

57) $\pm \frac{6}{7}$

58) $\pm \sqrt{5}$

59) $\pm \sqrt{\frac{3}{2}}$

60) ± 17

61) ± 19

62) ± 2.5

63) ± 1.5

64) ± 2.2

65) $\pm \sqrt{3}$

66) $\pm \sqrt{7}$

67) $\pm \sqrt{11}$

68) $\pm \sqrt{63}$

69) $\pm \sqrt{0.1}$

70) $\pm \sqrt{6.5}$

71) $\pm \sqrt{\frac{5}{18}}$

72) $\pm \sqrt{\frac{6}{35}}$

73) $\pm \sqrt{10}$

74) $\pm \sqrt{\frac{5}{6}}$

75) $\pm \sqrt{0.2}$

76) $\pm \sqrt{23}$

$\Rightarrow \sqrt{529} = 23$ 이므로 23의 제곱근은 $\pm \sqrt{23}$ 이다.

77) 1, -1

78) 0

$\Rightarrow 0$ 의 제곱근은 0이다.

79) 8, -8

80) 3, -3

81) 7, -7

82) 10, -10

83) 4, -4

84) 없다.

⇒ 음수의 제곱근은 없다.

85) 11, -11

⇒ $8^2 = 64$ 의 제곱근은 8, -8이다.

86) 12, -12

87) 8, -8

88) 11, -11

⇒ $11^2 = (-11)^2 = 121$

89) 13, -13

90) 0.9, -0.9

⇒ $0.9^2 = (-0.9)^2 = 0.81$

91) 0.7, -0.7

92) 0.4, -0.4

93) 1.2, -1.2

94) 1.5, -1.5

⇒ $1.5^2 = (-1.5)^2 = 2.25$

95) 0.2, -0.2

96) $\frac{1}{2}$, $-\frac{1}{2}$

97) $\frac{1}{6}$, $-\frac{1}{6}$

98) $\frac{8}{9}$, $-\frac{8}{9}$

99) $\frac{5}{9}$, $-\frac{5}{9}$

100) $\frac{2}{9}$, $-\frac{2}{9}$

101) $\frac{2}{3}$, $-\frac{2}{3}$

102) $\frac{8}{3}$, $-\frac{8}{3}$

⇒ $\left(\frac{8}{3}\right)^2 = \left(-\frac{8}{3}\right)^2 = \frac{64}{9}$

103) 11

⇒ 36의 양의 제곱근 $a = \sqrt{36} = 6$

$(-5)^2 = 25$ 의 음의 제곱근 $b = -\sqrt{25} = -5$

∴ $a - b = 6 - (-5) = 11$

104) 2

⇒ 36의 음의 제곱근은 $A = -\sqrt{36} = -6$ 이고

$(-8)^2 = 64$ 의 양의 제곱근은 $B = \sqrt{64} = 8$ 이다.

∴ $A + B = -6 + 8 = 2$

105) 7

⇒ $x = 5, y = -2$ 이므로, $x - y = 5 + 2 = 7$ 이다.

106) 4

⇒ $(-\sqrt{16})^2 = 16$ 의 음의 제곱근은 $A = -4$

$\sqrt{81} = 9$ 의 양의 제곱근은 $B = 3$

$C = \sqrt{25} = 5$

∴ $A + B + C = -4 + 3 + 5 = 4$

107) 8

⇒ $\sqrt{16} = 4$ 의 제곱근은 $a = -2$

제곱근 9는 $b = \sqrt{9} = 3$, $(-7)^2 = 49$ 의 양의 제곱근은 $c = 7$

따라서 $a + b + c = -2 + 3 + 7 = 8$ 이다.

108) 5

⇒ $\sqrt{(-4)^2} = 4$ 의 양의 제곱근은 $a = 2$

$\sqrt{9} = 3$ 의 음의 제곱근은 $b = -\sqrt{3}$

∴ $a + b^2 = 2 + 3 = 5$ 이다.