

필수 유형 문제와
학교 시험 예상 문제로
내신을 완벽하게 대비하는
문제 기본서

풍산자수학연구소 지음

풍산자 필수유형

중학수학

3-1

꼭 나오는 기출 문제만을 분석한 필수 유형 제시
서술 유형 집중 연습 및 최종 점검 테스트용 실전북 제공



유형북 | 실전북 | 정답과 풀이



지약사

풍산까지 필수유형

중학수학

3-1

구성과 특징

풍샘비법으로 모든 유형을 대비하는 문제 기본서

풍산자 필수유형으로 수학 문제 앞에서 당당하게!

유형북

1 제곱근의 뜻과 성질

1. 실수와 그 계산

01 제곱근의 뜻

(1) 제곱근
어떤 수 x 를 제곱하여 음이 아닌 수 a 가 될 때, 즉 $x^2=a$ 일 때, x 를 a 의 제곱근이라고 한다.
예) $x^2=4, (-2)^2=4$ 이므로 4의 제곱근은 2, -2이다.

(2) 제곱근의 개수
① 양수의 제곱근은 양수와 음수 2개가 있으며, 그 절댓값은 서로 같다.
② 0의 제곱근은 0의 1개이다. (제곱하여 0이 되는 수)
③ 제곱하여 음수가 되는 수는 없으므로 음수의 제곱근은 없다.
예) $x^2=9, (-3)^2=9$ 이므로 9의 제곱근은 3과 -3이고, $(3)^2=(-3)^2=9$ 이다.
다음의 제곱근 수를 찾아 완성하라.
 $11^2=121, 14^2=196, 1^2=1, 13^2=169, 17^2=289, 19^2=361, 20^2=400$

수	제곱근의 개수
양수	2
0	1
음수	0

• 양수의 제곱근은 양수와 음수 2개가 있으므로 제곱근을 구할 때 양수만 구하지 않도록 한다.

• 양수의 제곱근과 음수의 제곱근은 절댓값이 같다.

• 양수의 제곱근과 음수의 제곱근은 절댓값이 같다.

개념 다지기

- 각 중단원별로 개념을 정리하고, 예, 주의, 참고를 추가하여 개념의 이해가 쉽습니다.
- 흔들리지 않는 수학 실력을 만들어 줄 핵심 개념을 학습할 수 있습니다.

개념 확인하기

01 제곱근의 뜻

001 다음 식을 만족시키는 x 의 값을 모두 구하여라.
(1) $x^2=1$ (2) $x^2=36$ (3) $x^2=121$
(4) $x^2=256$ (5) $x^2=0,16$ (6) $x^2=0,49$
(7) $x^2=\frac{1}{9}$ (8) $x^2=\frac{4}{225}$

002 다음 수의 제곱근을 모두 구하여라.
(1) 0 (2) 25 (3) 100
(4) -64 (5) 0,09 (6) 0,81
(7) $\frac{1}{25}$ (8) $\frac{121}{169}$

005 다음 수의 제곱근을 모두 구하여라.
(1) $\sqrt{16}$ (2) $\sqrt{81}$
(3) $(-1)^2$ (4) $(-5)^2$
(5) $(\frac{1}{3})^2$ (6) $(-\frac{2}{9})^2$

006 다음 \square 안에 알맞은 수를 써넣어라.
6의 제곱근 \Leftrightarrow 제곱하여 \square 가 되는 수
 $\Leftrightarrow x^2=\square$ 를 만족시키는 x
 $\Leftrightarrow \square$

개념 확인하기

- 학습한 핵심 개념을 확인할 수 있도록 문제를 효율적으로 구성하였습니다.
- 개념 이해도를 점검할 수 있는 엄선된 문제들을 수록하였습니다.

필수유형 다지기

001 제곱근의 뜻과 표현

(1) x 는 $a(a>0)$ 의 제곱근이다.
 $\Rightarrow x$ 를 제곱하면 a 가 된다.
 $\Rightarrow x^2=a$
(2) 양수의 제곱근은 양수와 음수의 2개가 있고, 음수의 제곱근은 없다.

수	제곱근의 개수
양수	2
0	1
음수	0

▶ **중요 포인트** 0의 제곱근은 0의 1개만

018 **필수**

x 가 a 의 제곱근일 때, x 와 a 의 관계를 식으로 바르게 나타낸 것만을 (단, $a \geq 0$)

① $x=\sqrt{a}$ ② $x=-a$ ③ $x^2=a$
④ $x=-\sqrt{a}$ ⑤ $\sqrt{x}=a$

002 제곱근의 이해

(1) 양의 제곱근과 음의 제곱근
제곱근 중 양수를 양의 제곱근, 음수를 음의 제곱근이라고 한다.
예) 9의 제곱근 $\pm\sqrt{9}$
양의 제곱근 = 제곱근 $\sqrt{9}$
음의 제곱근 $-\sqrt{9}$
(2) a 의 제곱근과 제곱근 $a(a>0)$
 a 의 제곱근은 제곱하여 a 가 되는 수이고, 제곱근 a 는 a 의 양의 제곱근이다.
▶ **중요 포인트** a 는 제곱근 a , 특히 $a=0$ 일 때.

021 **필수**

다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① 36의 제곱근은 ± 6 이다.
② 제곱근 36은 ± 6 이다.
③ 5는 25의 제곱근이다.
④ 25의 제곱근은 5이다.
⑤ 모든 수의 제곱근은 2개이며 그 절댓값은 같다.

- 꼭 풀어보아야 할 유형들을 분석하여 선정된 유형들과 체계적으로 선별된 문제들을 제시하였습니다.
- 각 유형의 문제들은 필수, 서술형, 상의 문제로 구분하여 체계적 학습이 가능합니다.
- 각 유형별 <풍샘의 Point>를 제시하여 문제 해결력을 기를 수 있습니다.

만점에 도전하기

074

다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $\frac{1}{4}$ 의 제곱근은 $\pm\sqrt{\frac{1}{4}}$ 이다.
② 제곱근 $\frac{1}{16}$ 은 $\pm\frac{1}{4}$ 이다.
③ $-\sqrt{11}$ 은 -11 의 음의 제곱근이다.
④ $\sqrt{(-0.01)^2}$ 의 양의 제곱근은 0.1이다.
⑤ 음이 아닌 수의 제곱근은 2개이며 그 절댓값은 서로 같다.

075

$(-\frac{21}{16})^2$ 의 양의 제곱근은 A, 5.1의 음의 제곱근을 B라고 할 때, $A \div B$ 의 값은?

078

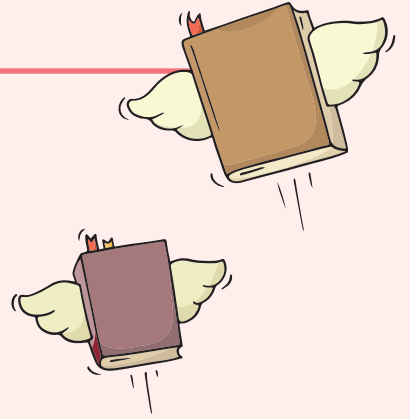
서로소인 두 자연수 m, n 에 대하여 $\sqrt{1.02 \times \frac{m}{n}}=0.2$ 일 때, $m-n$ 의 값을 구하여라.

079

다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $(-\sqrt{8})^2 - \sqrt{(-3)^2} = -11$
② $\sqrt{(-\frac{1}{5})^2} \times (-\sqrt{100}) = -20$
③ $-\sqrt{\frac{36}{25}} \times (-\sqrt{\frac{2}{5}})^2 = -3$
④ $\sqrt{(5-\sqrt{30})^2} = 5-\sqrt{30}$
⑤ $\sqrt{(6-\sqrt{35})^2} = 6-\sqrt{35}$

- 학습한 유형을 종합하여 문제 해결력을 향상시킬 수 있는 문제들로 구성하였습니다.
- 각 중단원별로 엄선한 문제를 별도로 제공하여 학습 수준에 따른 나의 실력 점검과 심화 학습이 가능합니다.



실전부

대표 서술형

1. 근호안의 식을 간단히 하라

1. 실수 a 에 대하여 $a < 0$ 일 때, $\sqrt{a-3} + \sqrt{3-a}$ 를 간단히 하라. [1점]

2. 실수 a 에 대하여 $a < 0$ 일 때, $\sqrt{a-3} + \sqrt{3-a}$ 를 간단히 하라. [1점]

3. 실수 a 에 대하여 $a < 0$ 일 때, $\sqrt{a-3} + \sqrt{3-a}$ 를 간단히 하라. [1점]

서술형 실전대비

1. 실수 a 에 대하여 $a < 0$ 일 때, $\sqrt{a-3} + \sqrt{3-a}$ 를 간단히 하라. [1점]

2. 실수 a 에 대하여 $a < 0$ 일 때, $\sqrt{a-3} + \sqrt{3-a}$ 를 간단히 하라. [1점]

3. 실수 a 에 대하여 $a < 0$ 일 때, $\sqrt{a-3} + \sqrt{3-a}$ 를 간단히 하라. [1점]

서술형 집중연습

- 대표 서술유형과 서술형 실전대비로 서술형 문제 해결력을 탄탄히 기를 수 있습니다.

실전 TEST_1회

1. 제곱근의 뜻과 성질 - 4.2. 인수분해

시간제한: 40분 점수: _____ 점 / 100점

1. 다음 중 옳은 것을 모두 고쳐라. (만약 고쳐야 할 것 없으면, 0을 고쳐라.) [1점]

① 4의 제곱근은 ± 2 이다. ② 제곱근은 \sqrt{a} 이다.
 ③ 제곱근은 \sqrt{a} 이다. ④ 4의 제곱근은 ± 2 이다.
 ⑤ 모든 수의 제곱근은 2이다.

2. $(-5)^2$ 의 양의 제곱근을 A , \sqrt{A} 의 음의 제곱근을 B 라 고 할 때, $A+B$ 의 값은? [1점]

① -3 ② -1 ③ 6
 ④ 1 ⑤ 3

3. $(-5)^2$ 의 양의 제곱근을 A , \sqrt{A} 의 음의 제곱근을 B 라 고 할 때, $A+B$ 의 값은? [1점]

① -3 ② -1 ③ 6
 ④ 1 ⑤ 3

4. 다음 중 제곱근에서 이항하는 수가 나머지 보의 값을 나타내는 것들을 고르라. [1점]

① $\sqrt{2002}$ ② $\sqrt{2000}$ ③ $\sqrt{2}$
 ④ $\sqrt{6}$ ⑤ $\sqrt{20}$

5. $x^2+y^2=3$, $x^2-y^2=13$ 일 때, xy 의 값은? [1점]

① 5 ② 6 ③ 8
 ④ 10 ⑤ 12

6. $x=1999$ 일 때, $\sqrt{x^2-36x+36}$ 의 값은? [1점]

최종점검 TEST

- 실전 TEST를 통해 자신의 실력을 점검할 수 있습니다.

정답과 풀이

빠른 정답

유형별

I. 실수와 그 계산

1. 제곱근의 뜻과 성질

9.11쪽

001 ① 1, -1 ② 6, -6 ③ 11, -11
 ④ 16, -16 ⑤ 0.4, -0.4 ⑥ 0.7, -0.7
 ⑦ $\frac{1}{3}, -\frac{1}{3}$ ⑧ $\frac{2}{15}, -\frac{2}{15}$

002 ① 0 ② 5, -5 ③ 10, -10
 ④ 없다 ⑤ 0.3, -0.3 ⑥ 0.9, -0.9
 ⑦ $\frac{1}{13}, -\frac{1}{13}$ ⑧ $\frac{11}{13}, -\frac{11}{13}$

003 ① $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ② $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ③ $\frac{\sqrt{2}}{4}$
 ④ $-\frac{1}{\sqrt{2}}$ ⑤ $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ ⑥ $-\frac{\sqrt{2}}{4}$

004 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

005 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

006 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

007 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

008 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

009 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

- 빠르고 간편하게 정답을 확인할 수 있습니다.

정답과 풀이

I. 실수와 그 계산

1. 제곱근의 뜻과 성질

9.11쪽

001 ① 1, -1 ② 6, -6 ③ 11, -11
 ④ 16, -16 ⑤ 0.4, -0.4 ⑥ 0.7, -0.7
 ⑦ $\frac{1}{3}, -\frac{1}{3}$ ⑧ $\frac{2}{15}, -\frac{2}{15}$

002 ① 0 ② 5, -5 ③ 10, -10
 ④ 없다 ⑤ 0.3, -0.3 ⑥ 0.9, -0.9
 ⑦ $\frac{1}{13}, -\frac{1}{13}$ ⑧ $\frac{11}{13}, -\frac{11}{13}$

003 ① $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ② $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ③ $\frac{\sqrt{2}}{4}$
 ④ $-\frac{1}{\sqrt{2}}$ ⑤ $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ ⑥ $-\frac{\sqrt{2}}{4}$

004 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

005 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

006 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

007 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

008 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

009 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

- 이해가 잘되는 꼼꼼하고 친절함 풀이를 확인할 수 있습니다.

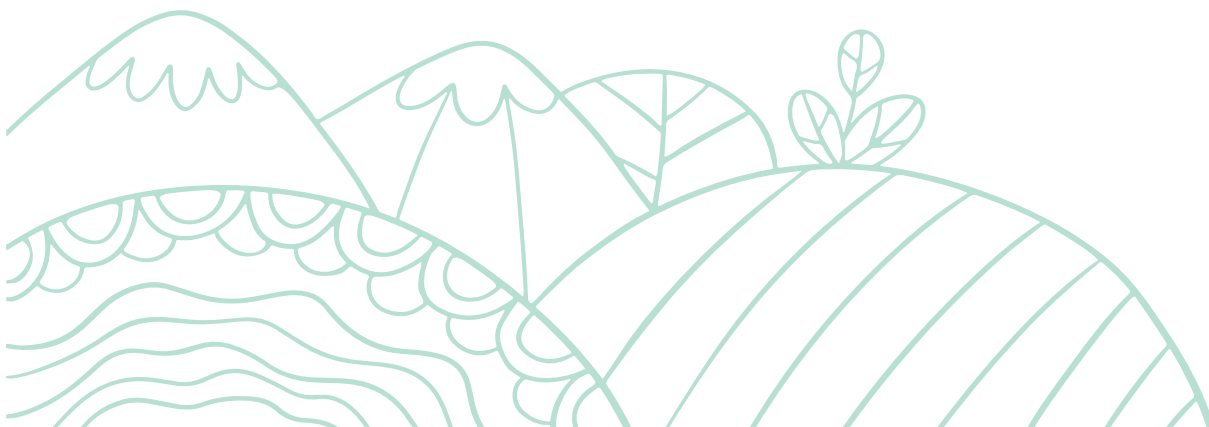
이 책의 차례

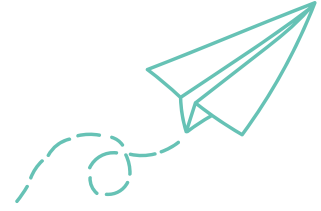
I. 실수와 그 계산

1. 제곱근의 뜻과 성질 8
2. 무리수와 실수 22
3. 근호를 포함한 식의 계산 32

II. 다항식의 곱셈과 인수분해

1. 다항식의 곱셈 50
2. 인수분해 66





III. 이차방정식

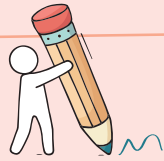
- 1. 이차방정식 88
- 2. 이차방정식의 활용 104

IV. 이차함수

- 1. 이차함수의 그래프 (1) 122
- 2. 이차함수의 그래프 (2) 138
- 3. 이차함수의 활용 150

» 실전북이 책 속의 책으로 들어있어요.





한 걸음 내딛는 순간,
미래는 이미 바뀌기 시작한다.



실수와 그 계산



1 제곱근의 뜻과 성질

- 유형 001 | 제곱근의 뜻과 표현
- 유형 002 | 제곱근의 이해
- 유형 003 | 근호를 사용하지 않고 나타내기
- 유형 004 | 제곱근 구하기
- 유형 005 | 제곱근의 성질
- 유형 006 | 제곱근의 성질을 이용한 계산
- 유형 007 | $\sqrt{a^2}$ 의 꼴의 식을 간단히 하기
- 유형 008 | $\sqrt{(a-b)^2}$ 의 꼴의 식을 간단히 하기
- 유형 009 | \sqrt{Ax} 가 자연수가 될 조건
- 유형 010 | $\sqrt{\frac{A}{x}}$ 가 자연수가 될 조건
- 유형 011 | $\sqrt{A+x}$ 가 자연수가 될 조건
- 유형 012 | $\sqrt{A-x}$ 가 자연수 또는 정수가 될 조건
- 유형 013 | 제곱근의 대소 관계
- 유형 014 | 제곱근의 성질과 대소 관계

2 무리수와 실수

- 유형 015 | 유리수와 무리수 구별하기
- 유형 016 | 유리수와 무리수의 이해
- 유형 017 | 실수의 분류
- 유형 018 | 제곱근표를 이용한 제곱근의 값 구하기
- 유형 019 | 무리수를 수직선 위에 나타내기 (1)
- 유형 020 | 무리수를 수직선 위에 나타내기 (2)
- 유형 021 | 실수와 수직선
- 유형 022 | 두 실수의 대소 관계
- 유형 023 | 세 실수의 대소 관계
- 유형 024 | 두 실수 사이의 수 구하기

3 근호를 포함한 식의 계산

- 유형 025 | 제곱근의 곱셈
- 유형 026 | 제곱근의 나눗셈
- 유형 027 | 근호가 있는 식의 변형
- 유형 028 | 문자를 이용한 제곱근의 표현
- 유형 029 | 분모의 유리화
- 유형 030 | 제곱근의 곱셈과 나눗셈의 혼합 계산
- 유형 031 | 제곱근의 덧셈과 뺄셈
- 유형 032 | 제곱근의 덧셈과 뺄셈 - 근호가 있는 식의 변형
- 유형 033 | 제곱근의 덧셈과 뺄셈 - 분모의 유리화
- 유형 034 | 분배법칙을 이용한 제곱근의 계산
- 유형 035 | 분배법칙을 이용한 분모의 유리화
- 유형 036 | 제곱근의 계산 결과가 유리수가 될 조건
- 유형 037 | 실수의 대소 관계
- 유형 038 | 제곱근표에 없는 제곱근의 값 구하기
- 유형 039 | 제곱근의 값을 이용한 계산
- 유형 040 | 무리수의 정수 부분과 소수 부분
- 유형 041 | 도형에서 제곱근의 사칙계산의 활용

1

제곱근의 뜻과 성질

01 제곱근의 뜻

(1) 제곱근

어떤 수 x 를 제곱하여 음이 아닌 수 a 가 될 때, 즉

$$x^2 = a$$

일 때, x 를 a 의 제곱근이라고 한다.

예 $2^2=4, (-2)^2=4$ 이므로 4의 제곱근은 2, -2이다.

(2) 제곱근의 개수

① 양수의 제곱근은 양수와 음수 2개가 있으며, 그 절댓값은 서로 같다.

② 0의 제곱근은 0의 1개이다. → 제곱하여 0이 되는 수는 0뿐이다.

③ 제곱하여 음수가 되는 수는 없으므로 음수의 제곱근은 없다.

예 $3^2=9, (-3)^2=9$ 이므로 9의 제곱근은 3과 -3이고, $|3|=|-3|$ 이다.

참고 다음의 제곱인 수는 알아 두면 좋다.

$$11^2=121, 12^2=144, 13^2=169, 14^2=196, 15^2=225, \\ 16^2=256, 17^2=289, 18^2=324, 19^2=361, 20^2=400$$

♦ 양수의 제곱근은 양수와 음수 2개가 있으므로 제곱근을 구할 때 양수만 구하지 않도록 한다.

수	제곱근의 개수
양수	2
0	1
음수	0

02 제곱근의 표현

(1) 근호 $\sqrt{\quad}$

제곱근은 기호 $\sqrt{\quad}$ (근호)를 사용하여 나타내고, \sqrt{a} 를 '제곱근 a ' 또는 '루트 a '라고 읽는다.

(2) 제곱근의 표현

양수 a 의 제곱근 중

① 양수인 것을 양의 제곱근이라 하고 \sqrt{a} 와 같이 나타낸다.

② 음수인 것을 음의 제곱근이라 하고 $-\sqrt{a}$ 와 같이 나타낸다.

또, \sqrt{a} 와 $-\sqrt{a}$ 를 한꺼번에 $\pm\sqrt{a}$ 로 나타내기도 한다.

예 제곱하여 9가 되는 수는 3과 -3이므로 9의 제곱근은 ± 3 이고, 양의 제곱근은 3, 음의 제곱근은 -3이다.

참고 a 의 제곱근과 제곱근 a 의 비교

$a > 0$ 일 때

① a 의 제곱근 $\Leftrightarrow \pm\sqrt{a}$

② 제곱근 $a \Leftrightarrow \sqrt{a}$

	a 의 제곱근	제곱근 a
뜻	제곱하여 a 가 되는 수	a 의 양의 제곱근
표현	$\sqrt{a}, -\sqrt{a}$	\sqrt{a}
개수	2	1

♦ 양수 a 의 제곱근

⇨ 제곱하여 a 가 되는 수

⇨ $x^2=a$ 를 만족시키는 x

⇨ $\pm\sqrt{a}$

♦ $\pm\sqrt{a}$ 는 '플러스 마이너스 루트 a '라고 읽는다.

♦ (제곱근 a) = (루트 a) = \sqrt{a}

01 제곱근의 뜻

001

 다음 식을 만족시키는 x 의 값을 모두 구하여라.

- (1) $x^2=1$ (2) $x^2=36$ (3) $x^2=121$
 (4) $x^2=256$ (5) $x^2=0.16$ (6) $x^2=0.49$
 (7) $x^2=\frac{1}{9}$ (8) $x^2=\frac{4}{225}$

002

다음 수의 제곱근을 모두 구하여라.

- (1) 0 (2) 25 (3) 100
 (4) -64 (5) 0.09 (6) 0.81
 (7) $\frac{1}{25}$ (8) $\frac{121}{169}$

02 제곱근의 표현

003

다음 수의 제곱근을 근호를 사용하여 나타내어라.

- (1) 5 (2) 70 (3) 2.3 (4) $\frac{2}{43}$

004

다음 수를 근호를 사용하지 않고 나타내어라.

- (1) $\sqrt{9}$ (2) $\sqrt{100}$
 (3) $-\sqrt{196}$ (4) $\pm\sqrt{400}$
 (5) $\sqrt{0.81}$ (6) $-\sqrt{2.25}$
 (7) $\sqrt{\frac{9}{16}}$ (8) $\pm\sqrt{\frac{49}{64}}$

005

다음 수의 제곱근을 모두 구하여라.

- (1) $\sqrt{16}$ (2) $\sqrt{49}$
 (3) $(-1)^2$ (4) $(-5)^2$
 (5) $(\frac{1}{3})^2$ (6) $(-\frac{2}{9})^2$

006

다음 □ 안에 알맞은 수를 써넣어라.

6의 제곱근 \Leftrightarrow 제곱하여 □이 되는 수
 $\Leftrightarrow x^2=\square$ 을 만족시키는 x
 $\Leftrightarrow \square$

007

다음 표의 빈칸에 알맞은 수를 써넣어라.

a	7	16
a 의 양의 제곱근	(1)	(5)
a 의 음의 제곱근	(2)	(6)
a 의 제곱근	(3)	(7)
제곱근 a	(4)	(8)

008

다음 수 중에서 근호를 사용하지 않고 제곱근을 나타낼 수 있는 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

13, 0.49, $\frac{49}{144}$, 0.4, 100, $\frac{1}{9}$



필수유형 다지기

유형 001 제곱근의 뜻과 표현

- (1) x 는 $a(a > 0)$ 의 제곱근이다.
 $\Rightarrow x$ 를 제곱하면 a 가 된다.
 $\Rightarrow x^2 = a$
- (2) 양수의 제곱근은 양수와 음수의 2개가 있고, 음수의 제곱근은 없다.

수	제곱근의 개수
양수	2
0	1
음수	0

▶ 필수 Point 0의 제곱근은 0의 1개야!

018 필수

x 가 a 의 제곱근일 때, x 와 a 의 관계를 식으로 바르게 나타낸 것은? (단, $a \geq 0$)

- ① $x = \sqrt{a}$ ② $x = a^2$ ③ $x^2 = a$
 ④ $x = -\sqrt{a}$ ⑤ $\sqrt{x} = a$

019

11의 제곱근을 a , 13의 제곱근을 b 라고 할 때, $a^2 - b^2$ 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0
 ④ 1 ⑤ 2

020

다음 중 제곱근을 구할 수 없는 수는?

- ① 0 ② $\frac{1}{7}$ ③ 0.2
 ④ 300 ⑤ -4

유형 002 제곱근의 이해

- (1) 양의 제곱근과 음의 제곱근
 제곱근 중 양수를 양의 제곱근, 음수를 음의 제곱근이라고 한다.

예		
2의 제곱근		$\pm\sqrt{2}$
2의 양의 제곱근 \Rightarrow 제곱근 2		$\sqrt{2}$
2의 음의 제곱근		$-\sqrt{2}$

- (2) a 의 제곱근과 제곱근 $a(a > 0)$
 a 의 제곱근은 제곱하여 a 가 되는 수이고, 제곱근 a 는 a 의 양의 제곱근이다.

▶ 필수 Point \sqrt{a} 는 제곱근 a , 루트 a 로 읽어.

021 필수

다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 36의 제곱근은 ± 6 이다.
 ② 제곱근 36은 ± 6 이다.
 ③ 5는 25의 제곱근이다.
 ④ 25의 제곱근은 5이다.
 ⑤ 모든 수의 제곱근은 2개이며 그 절댓값은 같다.

022

다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 제곱근 4는 2이다.
 ② 1은 1의 제곱근이다.
 ③ 1의 제곱근은 ± 1 이다.
 ④ $-\sqrt{9}$ 의 제곱근은 없다.
 ⑤ 양수의 제곱근은 양수이다.

023

다음 중 그 값이 나머지 넷과 다른 하나는?

- ① $\sqrt{64}$ 의 제곱근 ② 제곱근 8
 ③ 8의 제곱근 ④ 제곱하여 8이 되는 수
 ⑤ $x^2 = 8$ 을 만족시키는 x 의 값

유형 003 근호를 사용하지 않고 나타내기

어떤 수의 제곱인 수들의 제곱근은 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 있다.

$\Rightarrow a > 0$ 일 때, a^2 의 제곱근 $\Rightarrow \pm\sqrt{a^2} = \pm a$

예 16의 제곱근 $\Rightarrow \pm\sqrt{16} = \pm\sqrt{4^2} = \pm 4$

※ 풀이 Tip 자연수의 제곱으로 나타낼 수 있는 수를 제곱수라고 해!

024 필수

다음 수 중 근호를 사용하지 않고 제곱근을 나타낼 수 있는 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

$$17, \frac{1}{36}, 0.\dot{1}, 0.4, \frac{4}{121}$$

025

다음 수 중 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 없는 것은?

- ① $\sqrt{49}$ ② $\sqrt{125}$ ③ $\sqrt{0.09}$
- ④ $\sqrt{\frac{1}{900}}$ ⑤ $-\sqrt{\frac{25}{16}}$

026

다음 수 중 근호를 사용하지 않고 제곱근을 나타낼 수 있는 것은?

- ① $\frac{6}{49}$ ② 91 ③ $\frac{121}{36}$
- ④ 0.2 ⑤ 0.9

027

다음 수 중 근호를 사용하지 않고 제곱근을 나타낼 수 없는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $\sqrt{0.16}$ ② $\sqrt{625}$ ③ $\sqrt{\frac{9}{64}}$
- ④ $0.\dot{4}$ ⑤ $\frac{625}{9}$

중요한

유형 004 제곱근 구하기

(1) $a > 0$ 일 때

a 의 제곱근	$\pm\sqrt{a}$
a 의 양의 제곱근 \Rightarrow 제곱근 a	\sqrt{a}
a 의 음의 제곱근	$-\sqrt{a}$

(2) 어떤 수의 제곱으로 표현된 수 또는 근호를 포함한 수의 제곱근을 구할 때에는 먼저 주어진 수를 간단히 한 후 제곱근을 구한다.

028 필수

$(-6)^2$ 의 양의 제곱근을 A , $\sqrt{81}$ 의 음의 제곱근을 B 라고 할 때, $A+B$ 의 값을 구하여라.

029

제곱근 144를 A , $(-7)^2$ 의 음의 제곱근을 B 라고 할 때, $A+B$ 의 값을 구하여라.

030 서술형

$\sqrt{16}$ 의 양의 제곱근을 A , $\frac{49}{4}$ 의 음의 제곱근을 B 라고 할 때, $A-2B$ 의 제곱근을 구하여라.

031

$\sqrt{64}$ 의 양의 제곱근을 A , $(-\frac{3}{2})^2$ 의 음의 제곱근을 B 라고 할 때, A^2B 의 값을 구하여라.

074

다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $\sqrt{\frac{1}{4}}$ 의 제곱근은 $\pm\sqrt{\frac{1}{2}}$ 이다.
- ② 제곱근 $\frac{81}{64}$ 은 $\pm\frac{9}{8}$ 이다.
- ③ $-\sqrt{11}$ 은 -11 의 음의 제곱근이다.
- ④ $\sqrt{(-0.01)^2}$ 의 양의 제곱근은 0.1 이다.
- ⑤ 음이 아닌 수의 제곱근은 2개이며, 그 절댓값은 서로 같다.

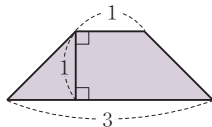
075

$(-\frac{21}{16})^2$ 의 양의 제곱근을 A , 5.4 의 음의 제곱근을 B 라고 할 때, $A \div B$ 의 값은?

- ① $-\frac{1}{2}$ ② $-\frac{9}{16}$ ③ $-\frac{5}{8}$
- ④ $-\frac{11}{16}$ ⑤ $-\frac{3}{4}$

076

오른쪽 사다리꼴과 넓이가 같은 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.



077 ◀ 서술형

반지름의 길이가 각각 4, 5인 두 원의 넓이의 합과 같은 넓이를 가지는 원의 반지름의 길이를 구하여라.

078

서로소인 두 자연수 m, n 에 대하여 $\sqrt{1.0\dot{2} \times \frac{n}{m}} = 0.\dot{2}$ 일 때, $m-n$ 의 값을 구하여라.

079

다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $(-\sqrt{8})^2 - \sqrt{(-3)^2} = -11$
- ② $\sqrt{(-\frac{1}{5})^2} \times (-\sqrt{100}) = -20$
- ③ $-\sqrt{\frac{36}{25}} \div (-\sqrt{\frac{2}{5}})^2 = -3$
- ④ $\sqrt{(5-\sqrt{30})^2} = 5-\sqrt{30}$
- ⑤ $\sqrt{(6-\sqrt{35})^2} = 6-\sqrt{35}$

080

$\sqrt{(x-4)^2} = 2$ 를 만족시키는 모든 x 의 값의 합을 구하여라.

081

$a < 0$ 이고 $b = \sqrt{(-a)^2}$, $c = -\sqrt{9b^2}$ 일 때, $a+b-c$ 를 간단히 하면?

- ① $-3a$ ② $-a$ ③ 0
- ④ a ⑤ $3a$

082

두 실수 a, b 에 대하여 $a < b, ab < 0$ 일 때,
 $|a| + (-\sqrt{b})^2 - \sqrt{(-3a)^2} - \sqrt{(3a-b)^2}$ 을 간단히 하여라.

083

$\sqrt{\frac{63m}{4}} = n$ 이라고 할 때, n 이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 m 과 그때의 n 에 대하여 $m+n$ 의 값을 구하여라.

084

$\sqrt{45-a} - \sqrt{12+b}$ 의 값이 가장 큰 정수가 되도록 하는 자연수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값을 구하여라.

085

$0 < a < 1$ 일 때, 다음 중 가장 큰 수는?

- ① \sqrt{a} ② a ③ $\frac{1}{\sqrt{a}}$
 ④ $\frac{1}{a}$ ⑤ a^2

086

$A = \sqrt{(x-1)^2} + \sqrt{(x+1)^2}$ 일 때, 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.

•보기•

- ㄱ. $x > 10$ 이면 $A = 2x$
 ㄴ. $-1 < x < 10$ 이면 $A = -2$
 ㄷ. $x < -10$ 이면 $A = -2x$

087

$0 < a < 1$ 일 때, $\sqrt{\left(a + \frac{1}{a}\right)^2} + \sqrt{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2}$ 을 간단히 하여라.

088 ◀ 서술형

$1 < a < 3$ 일 때, $\sqrt{(a-1)^2} - \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + \sqrt{(a-3)^2}$ 을 간단히 하여라.

089

다음 식을 간단히 하여라.

$$\sqrt{(3-\sqrt{10})^2} - \sqrt{(\sqrt{10}-3)^2} + (\sqrt{7})^2 + (-\sqrt{6})^2$$

풍산짜 필수유형

서술형 집중연습

I	실수와 그 계산	2
II	다항식의 곱셈과 인수분해	14
III	이차방정식	22
IV	이차함수	30

중학수학

3-1



1 근호 안의 식을 간단히 하기

▶ 유형 008

예제 실수 a 에 대하여 $a < 3$ 일 때, $\sqrt{(a-3)^2} + \sqrt{(3-a)^2}$ 을 간단히 하여라. [7점]

- 풀이**
- step 1** $\sqrt{(a-3)^2}$ 의 근호 없애기 [3점] ▶ $a < 3$ 일 때, $a-3$ ___ 0이므로
 $\sqrt{(a-3)^2} =$ _____
- step 2** $\sqrt{(3-a)^2}$ 의 근호 없애기 [3점] ▶ $a < 3$ 일 때, $3-a$ ___ 0이므로
 $\sqrt{(3-a)^2} =$ _____
- step 3** 주어진 식을 간단히 하기 [1점] ▶ $\sqrt{(a-3)^2} + \sqrt{(3-a)^2} =$ _____
 $=$ _____
 $=$ _____

유제 1-1

▶ 유형 008

$-1 < x \leq 1$ 일 때, $\sqrt{(x-1)^2} + \sqrt{(x+1)^2}$ 을 간단히 하여라. [7점]

풀이

step 1 $\sqrt{(x-1)^2}$ 의 근호 없애기 [3점]
 $-1 < x \leq 1$ 일 때, $x-1$ ___ 0이므로
 $\sqrt{(x-1)^2} =$ _____

step 2 $\sqrt{(x+1)^2}$ 의 근호 없애기 [3점]
 $-1 < x \leq 1$ 일 때, $x+1$ ___ 0이므로
 $\sqrt{(x+1)^2} =$ _____

step 3 $\sqrt{(x-1)^2} + \sqrt{(x+1)^2}$ 을 간단히 하기 [1점]
 $\sqrt{(x-1)^2} + \sqrt{(x+1)^2} =$ _____
 $=$ _____
 $=$ _____

유제 1-2

▶ 유형 008

$2a-6 > 3(a-2)$ 일 때, $\sqrt{a^2} - \sqrt{(a-3)^2} - \sqrt{(2-a)^2}$ 을 간단히 하여라. [8점]

풀이

step 1 a 의 값의 범위 구하기 [1점]
 $2a-6 > 3(a-2)$ 에서 _____
 \therefore _____

step 2 $\sqrt{a^2}$, $\sqrt{(a-3)^2}$, $\sqrt{(2-a)^2}$ 의 근호 없애기 [각 2점]
 a ___ 0이므로 $\sqrt{a^2} =$ _____
 $a-3$ ___ 0이므로 $\sqrt{(a-3)^2} =$ _____
 $2-a$ ___ 0이므로 $\sqrt{(2-a)^2} =$ _____

step 3 $\sqrt{a^2} - \sqrt{(a-3)^2} - \sqrt{(2-a)^2}$ 을 간단히 하기 [1점]
 $\sqrt{a^2} - \sqrt{(a-3)^2} - \sqrt{(2-a)^2} =$ _____
 $=$ _____
 $=$ _____
 $=$ _____

2 제곱근이 자연수가 될 조건

▶ 유형 009

예제 $\sqrt{240m}=n$ 이라고 할 때, n 이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 m 과 그때의 n 에 대하여 $m+n$ 의 값을 구하여라. [8점]

풀이 step 1 240을 소인수분해하기 [2점]

➤ $240 = \underline{\hspace{2cm}}$

step 2 m 의 값 구하기 [3점]

➤ n 이 자연수가 되려면 $240 \times m = \underline{\hspace{1cm}} \times m$ 에서 소인수의 지수가 모두 _____ 이어야 하므로 가장 작은 자연수 m 은 $m = \underline{\hspace{1cm}}$

step 3 n 의 값 구하기 [2점]

➤ $m = \underline{\hspace{1cm}}$ 일 때, $n = \sqrt{240 \times \underline{\hspace{1cm}}} = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

step 4 $m+n$ 의 값 구하기 [1점]

➤ $\therefore m+n = \underline{\hspace{2cm}}$

유제 2-1

▶ 유형 009

$10 \leq x < 100$ 일 때, $\sqrt{504x}$ 가 자연수가 되도록 하는 자연수 x 의 값을 모두 구하여라. [8점]

풀이

step 1 504를 소인수분해하기 [2점]

$504 = \underline{\hspace{2cm}}$

step 2 $\sqrt{504x}$ 가 자연수가 되는 조건 구하기 [3점]

$\sqrt{504x}$ 가 자연수가 되려면 $504 \times x = \underline{\hspace{1cm}} \times x$ 에서 소인수의 지수가 모두 _____ 이어야 하므로 자연수 x 는 $x = \underline{\hspace{1cm}} \times (\text{자연수})^2$ 의 꼴이어야 한다.

step 3 x 의 값 구하기 [3점]

x 의 값의 범위가 $10 \leq x < 100$ 이므로 조건을 만족시키는 자연수 x 의 값은 $x = \underline{\hspace{1cm}}$ 또는 $x = \underline{\hspace{1cm}}$

유제 2-2

▶ 유형 012

$\sqrt{48-x}$ 가 정수가 되도록 하는 자연수 x 의 개수를 구하여라. [6점]

풀이

step 1 $\sqrt{48-x}$ 가 정수가 되는 조건 찾기 [2점]

$\sqrt{48-x}$ 가 정수가 되려면 $48-x$ 는 0 또는 48보다 작은 제곱인 수이어야 한다.

즉, $48-x = \underline{\hspace{2cm}}$

step 2 x 의 값 구하기 [3점]

조건을 만족시키는 자연수 x 는 $x = \underline{\hspace{2cm}}$

step 3 x 의 개수 구하기 [1점]

따라서 자연수 x 는 _____ 개이다.

1-4 주어진 단계에 맞게 답안을 작성하여라.

1 $(-6)^2$ 의 양의 제곱근을 A , $\sqrt{81}$ 의 음의 제곱근을 B 라고 할 때, $A-B$ 의 값을 구하여라. [7점]

풀이

step 1 A 의 값 구하기 [3점]

step 2 B 의 값 구하기 [3점]

step 3 $A-B$ 의 값 구하기 [1점]

답

2 다음 수의 제곱근을 구할 때, 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 있는 수는 모두 몇 개인지 구하여라. [8점]

$5, \sqrt{9}, 2.56, 2.\dot{7}, \frac{121}{25}, \sqrt{16}$

풀이

step 1 각 수의 제곱근 구하기 [각 1점]

step 2 근호를 사용하지 않고 제곱근을 나타낼 수 있는 수는 모두 몇 개인지 구하기 [2점]

답

3 $\sqrt{\frac{160}{m}}=n$ 이라고 할 때, n 이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 m 과 그때의 n 에 대하여 $m+n$ 의 값을 구하여라. [8점]

풀이

step 1 160을 소인수분해하기 [2점]

step 2 m 의 값 구하기 [3점]

step 3 n 의 값 구하기 [2점]

step 4 $m+n$ 의 값 구하기 [1점]

답

4 $\sqrt{99-2a}-\sqrt{7+2b}$ 가 가장 큰 정수가 되도록 하는 자연수 a, b 에 대하여 $a-b$ 의 값을 구하여라. [7점]

풀이

step 1 a 의 값 구하기 [3점]

step 2 b 의 값 구하기 [3점]

step 3 $a-b$ 의 값 구하기 [1점]

답

5-8 풀이 과정을 자세히 써라.

5 다음 수 중에서 가장 큰 수를 m , 가장 작은 수를 n 이라고 할 때, $m^2 + n^2$ 의 값을 구하여라. [7점]

$$\sqrt{8}, -\sqrt{7}, -3, \sqrt{(-3)^2}, -\sqrt{11}, \sqrt{\frac{9}{2}}$$

풀이

답

6 자연수 n 에 대하여 \sqrt{n} 이하의 자연수 중에서 가장 큰 수를 $F(n)$ 이라고 할 때, $F(56) - F(25)$ 의 값을 구하여라.

[7점]

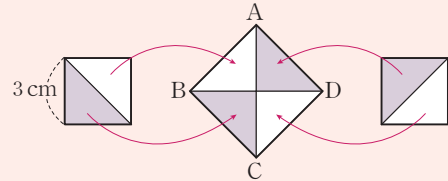
풀이

답

도전! 창의 서술



7 한 변의 길이가 3 cm인 정사각형 두 개를 대각선 방향으로 잘라 이어 붙여서 정사각형 ABCD를 만들었다. 정사각형 ABCD의 한 변의 길이를 구하여라. [7점]



풀이

답

8 서로 다른 두 개의 주사위를 던져서 나온 눈의 수를 각각 a, b 라고 할 때, $\sqrt{36ab}$ 가 자연수가 될 확률을 구하여라.

[7점]

풀이

답

풍산짜 필수유형

최종점검 TEST

실전 TEST 1회	40
실전 TEST 2회	44
실전 TEST 3회	48
실전 TEST 4회	52

중학수학

3-1

실전 TEST_1회

시간제한: 45분 점수: _____ 점 / 100점

정답과 풀이 118~120쪽

01 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개) [3점]

- ① 9의 제곱근은 ± 3 이다.
- ② 제곱근 9는 ± 3 이다.
- ③ 2는 4의 제곱근이다.
- ④ 4의 제곱근은 2이다.
- ⑤ 모든 수의 제곱근은 2개이다.

02 $(-5)^2$ 의 양의 제곱근을 A , $\sqrt{16}$ 의 음의 제곱근을 B 라고 할 때, $A+B$ 의 값은? [3점]

- ① -3 ② -1 ③ 0
- ④ 1 ⑤ 3

03 다음 중 옳지 않은 것은? [3점]

- ① $\sqrt{2}\sqrt{8}=4$
- ② $(-\sqrt{3}) \times (-\sqrt{7})=\sqrt{21}$
- ③ $3\sqrt{2} \times \sqrt{5}=3\sqrt{10}$
- ④ $\sqrt{\frac{5}{3}} \times \sqrt{\frac{6}{5}}=2$
- ⑤ $\sqrt{\frac{3}{2}} \times 5\sqrt{\frac{7}{9}}=5\sqrt{\frac{7}{6}}$

04 다음 중 제곱근표에서 이용하는 수가 나머지 넷과 다른 하나는? [3점]

- ① $\sqrt{0.002}$ ② $\sqrt{2000}$ ③ $\sqrt{\frac{1}{5}}$
- ④ $\sqrt{0.02}$ ⑤ $\sqrt{20}$

05 $x+y=5$, $x^2+y^2=13$ 일 때, xy 의 값은? [3점]

- ① 5 ② 6 ③ 8
- ④ 10 ⑤ 12

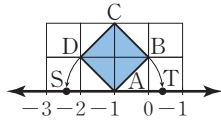
06 $a=108$ 일 때, $\sqrt{a^2-16a+64}$ 의 값은? [3점]

- ① -108 ② -100 ③ 0
- ④ 100 ⑤ 108

07 $a > 0, b < 0$ 일 때, $(-\sqrt{4a})^2 - \sqrt{(-6a)^2} + \sqrt{9b^2}$ 을 간단히 하면? [3점]

- ① $2a + 3b$ ② $2a - 3b$ ③ $-2a + 3b$
 ④ $-2a - 3b$ ⑤ $3a + 2b$

08 아래 그림은 한 눈금의 길이가 1인 모눈종이 위에 정사각형 ABCD를 그린 것이다. $\overline{AD} = \overline{AS}$, $\overline{AB} = \overline{AT}$ 일 때, 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면? [3점]



• 보기 •

- ㄱ. 점 S의 좌표는 $S(-1 - \sqrt{2})$ 이다.
 ㄴ. 점 T의 좌표는 $T(\sqrt{2})$ 이다.
 ㄷ. 점 S와 점 T에 대응하는 두 수의 합은 -10 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

09 다음 중 두 수의 대소 관계가 옳은 것은? [3점]

- ① $3 + \sqrt{5} > \sqrt{5} + \sqrt{10}$
 ② $2\sqrt{3} + 1 < \sqrt{3} - 3$
 ③ $5 - \sqrt{3} > 2 + 3\sqrt{3}$
 ④ $\sqrt{7} + 2 > 2\sqrt{7} - 1$
 ⑤ $2\sqrt{2} - 1 > \sqrt{2} + 1$

10 $\frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{3}} = a\sqrt{15}$, $\frac{3}{\sqrt{12}} = b\sqrt{3}$ 일 때, \sqrt{ab} 의 값은?

(단, a, b 는 유리수이다.) [3점]

- ① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ $\sqrt{5}$
 ④ $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ⑤ $\frac{\sqrt{3}}{3}$

11 $3\sqrt{2}(2 - \sqrt{2}) + \frac{4}{\sqrt{2}} - \sqrt{32} + \sqrt{36}$ 을 계산하면? [4점]

- ① $-4\sqrt{2}$ ② $\sqrt{2} - 6$ ③ $4\sqrt{2} - 3$
 ④ $4\sqrt{2}$ ⑤ $4\sqrt{2} + 9$

12 $(2\sqrt{3} + a)(4\sqrt{3} - 2)$ 가 유리수가 되도록 하는 유리수 a 의 값은? [4점]

- ① 1 ② 2 ③ 3
 ④ 4 ⑤ 5

지학사는 좋은 책을 만들기 위해 최선을 다합니다.

완벽한 교재를 위한 노력

- 도서 오류 신고는 「홈페이지」 참고서 > 해당 참고서 페이지 > 오류 신고, 에서 하실 수 있습니다.
- 발간 이후에 발견되는 오류는 「홈페이지」 참고서 > 학습 자료실 > 정오표, 에서 알려드립니다.

고객 만족 서비스

- 홈페이지에 문의하신 사항에 대한 답변이 등록되면 수신 체크가 되어 있는 경우 문자 메시지가 발송됩니다.

개념을 익히고 문제에 익숙해지는

풍산까 필수유형

중학수학 3-1

지은이 풍산자수학연구소

개발 총괄 오세중 | 개발 책임 김경수

편집 이승화, 조영미, 석정아, 서지은, 김예슬, 이도희, 김소리, 이승현, 신은서

영업 마케팅 최규명, 김혁래, 이상현, 김윤제, 문조윤

마케팅 성인영, 이상무, 김규리, 김윤희

디자인 책임 김의수 | 표지 디자인 류은경, 김수빈 | 본문 디자인 홍윤환

컷 이도훈, 김상준 | 조제판 동국문화 | 인쇄 제본 벽호

발행인 권준구 | 발행처 (주)지학사 (등록번호 : 1957.3.18 제 13-11호)

04056 서울시 마포구 신촌로6길 5

발행일 2010년 11월 20일 [초판 1쇄] 2026년 4월 30일 [12판 1쇄]

구입 문의 TEL 02-330-5300 | FAX 02-325-8010

구입 후에는 철회되지 않으며, 잘못된 제품은 구입처에서 교환해 드립니다.

내용 문의 www.jihak.co.kr 전화번호는 홈페이지 <고객센터 → 담당자 안내>

이 책에 대한 저작권은 (주)지학사에 있습니다.

(주)지학사의 서면 동의 없이는 이 책의 체재와 내용 중 일부나 전부를 모방 또는 복사, 전재할 수 없습니다.

정가 19,000원



ISBN 978-89-05-05950-7

중학 풍산자 로드맵

중등 풍산자 교재	하	중하	중	상
기초 학습 풍산까 반복수학	개념 및 기본 연산 정복, 기초 실력 완성			
기본서 풍산까 개념완성	필수 문제로 개념 정복, 개념 학습 완성			
유형서 풍산까 필수유형	모든 기출 유형 정복, 시험 준비 완료			
실전 테스트 풍산까 테스트북	단원별 엄선 문제, 실력 점검 및 실전 대비			