

중3 수학 제곱근의 뜻과 성질 단원평가 1회

제곱근의 뜻부터 제곱근의 대소 관계까지

범위 제곱근의 뜻과 성질 · 20문항 (객관식 14 · 단답 3 · 서술형 3) · 제한시간 40분

이름 _____ 점수 _____ / 100

이 세트 한눈에 보기

1 제곱근의 뜻과 성질

난이도 하 중 상

01 하 25의 제곱근은? (4점)

- ① 5 ② -5 ③ ± 5
④ ± 25 ⑤ $\sqrt{5}$

02 하 다음 중 「제곱근 7」을 나타낸 것은? (4점)

- ① $\pm\sqrt{7}$ ② $\sqrt{7}$ ③ $-\sqrt{7}$
④ 49 ⑤ 7

03 하 다음 중 옳은 것은? (4점)

- ① 0의 제곱근은 없다.
② -9의 제곱근은 ± 3 이다.
③ 16의 제곱근은 4이다.
④ $\sqrt{16}$ 의 제곱근은 ± 2 이다.
⑤ 제곱근 9는 ± 3 이다.

04 하 $(-\sqrt{5})^2$ 의 값은? (4점)

- ① -25 ② -5 ③ $\sqrt{5}$
④ 5 ⑤ 25

05 하 $\sqrt{(-3)^2}$ 의 값은? (4점)

- ① -9 ② -3 ③ 3
④ 9 ⑤ ± 3

06 중 $\sqrt{49} - \sqrt{(-2)^2} + (\sqrt{3})^2$ 의 값은? (4점)

- ① 6 ② 7 ③ 8
④ 9 ⑤ 10

07 중 $a < 0$ 일 때, $\sqrt{a^2}$ 을 간단히 하면? (4점)

- ① a ② $-a$ ③ a^2
④ $-a^2$ ⑤ $\pm a$

08 중 다음 중 두 수의 대소 관계가 옳은 것은? (4점)

- ① $\sqrt{5} > 3$ ② $\sqrt{15} > 4$
③ $-\sqrt{3} < -2$ ④ $3 < \sqrt{10}$
⑤ $-\sqrt{7} > -\sqrt{5}$

09 중 $\sqrt{24x}$ 가 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x 의 값은? (4점)

- ① 2 ② 3 ③ 4
④ 5 ⑤ 6

10 중 $2 < \sqrt{x} < 3$ 을 만족하는 자연수 x 의 개수는? (4점)

- ① 4 ② 5 ③ 6
④ 7 ⑤ 8

11 중 $0 < a < 1$ 일 때, $\sqrt{a^2} + \sqrt{(a-1)^2}$ 을 간단히 하면? (4점)

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

12 상 $\sqrt{60} \div n$ 이 자연수가 되도록 하는 자연수 n 의 개수는? (5점)

- ① 2 ② 3 ③ 4
④ 5 ⑤ 6

13 상 $\sqrt{50 - x}$ 가 자연수가 되도록 하는 자연수 x 의 개수는? (5점)

- ① 5 ② 6 ③ 7
④ 8 ⑤ 9

14 상 $-2 < a < 3$ 일 때, $\sqrt{(a+2)^2} - \sqrt{(a-3)^2}$ 을 간단히 하면? (5점)

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

15 하 81의 음의 제곱근을 구하시오. (4점)

답: _____

16 중 $\sqrt{169}$ 의 양의 제곱근을 구하시오. (4점)

답: _____

17 중 $\sqrt{12a}$ 가 자연수가 되도록 하는 두 자리 자연수 a 중 가장 작은 수를 구하시오. (4점)

답: _____

- 18** **중** 다음 수 중에서 가장 큰 수와 가장 작은 수를 각각 구하시오. (9점)

$\sqrt{10}, 3, -\sqrt{5}, -2, \sqrt{8}$

.....

.....

.....

.....

.....

- 19** **중** 정사각형 A의 넓이는 64 cm^2 이고, 정사각형 B의 넓이는 A의 넓이의 $\frac{4}{9}$ 이다. 두 정사각형의 한 변의 길이를 각각 구하고, 넓이가 A와 B의 넓이의 합과 같은 정사각형의 한 변의 길이를 구하시오. (10점)

.....

.....

.....

.....

.....

- 20** **상** $\sqrt{20-x}$ 가 정수가 되도록 하는 자연수 x 의 값을 모두 구하고, 그 합을 구하시오. (10점)

.....

.....

.....

.....

.....

정답과 해설

정답과 해설

빠른 정답

01 ③	02 ②	03 ④	04 ④	05 ③
06 ③	07 ②	08 ④	09 ⑤	10 ①
11 ②	12 ①	13 ③	14 ⑤	15 -9
16 $\sqrt{13}$	17 12	18 해설 참고	19 해설 참고	20 해설 참고

01 ③

제공하여 25가 되는 수는 5와 -5이므로 25의 제곱근은 ± 5 이다.

02 ②

「제곱근 7」은 7의 양의 제곱근 $\sqrt{7}$ 을 뜻한다. 7의 제곱근($\pm\sqrt{7}$)과 구별한다.

03 ④

① 0의 제곱근은 0이다. ② 음수의 제곱근은 없다. ③ 16의 제곱근은 ± 4 이다. ④ $\sqrt{16} = 4$ 이고 4의 제곱근은 ± 2 이다. ⑤ 제곱근 9는 $\sqrt{9} = 3$ 이다.

04 ④

$(-\sqrt{5})^2 = (\sqrt{5})^2 = 5$ 이다.

05 ③

$\sqrt{(-3)^2} = \sqrt{9} = 3$ 이다. 근호 안에 제곱이면 그 수의 절댓값이 나온다.

06 ③

$\sqrt{49} = 7$, $\sqrt{(-2)^2} = 2$, $(\sqrt{3})^2 = 3$ 이므로 $7 - 2 + 3 = 8$ 이다.

07 ②

$\sqrt{a^2}$ 은 0 이상의 수이다. $a < 0$ 이면 $-a > 0$ 이므로 $\sqrt{a^2} = -a$ 이다.

08 ④

① $3 = \sqrt{9} > \sqrt{5}$ ② $4 = \sqrt{16} > \sqrt{15}$ ③ $2 = \sqrt{4} > \sqrt{3}$ 이므로 $-\sqrt{3} > -2$
④ $3 = \sqrt{9} < \sqrt{10}$ ⑤ $\sqrt{7} > \sqrt{5}$ 이므로 $-\sqrt{7} < -\sqrt{5}$ 이다.

09 ⑤

$24 = 2^3 \times 3$ 이므로 $24x$ 가 제곱수가 되려면 x 는 $2 \times 3 = 6$ 의 배수이어야 한다. 가장 작은 값은 6이다($24 \times 6 = 144 = 12^2$).

10 ①

각 변을 제곱하면 $4 < x < 9$ 이므로 $x = 5, 6, 7, 8$ 의 4개이다.

11 ②

$a > 0$ 이므로 $\sqrt{a^2} = a$, $a - 1 < 0$ 이므로 $\sqrt{(a-1)^2} = 1 - a$ 이다. 합은 $a + 1 - a = 1$ 이다.

12 ①

$60 \div n$ 이 60의 약수인 제곱수이어야 한다. 60의 약수 중 제곱수는 1, 4뿐이므로 $n = 60, 15$ 의 2개이다.

13 ③

$50 - x$ 는 50보다 작은 제곱수 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49 중 하나이다. 이때 $x = 49, 46, 41, 34, 25, 14, 1$ 이므로 7개이다.

14 ⑤

$a + 2 > 0$, $a - 3 < 0$ 이므로 $(a + 2) - (3 - a) = 2a - 1$ 이다.

15 -9

제공하여 81이 되는 수는 ± 9 이고, 그중 음수는 -9이다.

16 $\sqrt{13}$

$\sqrt{169} = 13$ 이므로 13의 양의 제곱근은 $\sqrt{13}$ 이다.

17 12

$12 = 2^2 \times 3$ 이므로 $a = 3 \times$ (제곱수)이어야 한다. 3, 12, 27, ...에서 두 자리 수 중 가장 작은 것은 12이다($12 \times 12 = 144 = 12^2$).

18 가장 큰 수 $\sqrt{10}$, 가장 작은 수 $-\sqrt{5}$

$3 = \sqrt{9}$, $2 = \sqrt{4}$ 이다. 양수 $\sqrt{8}$, $3(=\sqrt{9})$, $\sqrt{10}$ 중 $\sqrt{10}$ 이 가장 크다. 음수 $-2(=-\sqrt{4})$, $-\sqrt{5}$ 중 근호 안의 수가 큰 $-\sqrt{5}$ 가 더 작다.

채점 포인트 $3 = \sqrt{9}$, $2 = \sqrt{4}$ 로 바꾸기 (3점) · 가장 큰 수 $\sqrt{10}$ (3점) · 가장 작은 수 $-\sqrt{5}$ (3점)

19 A 8 cm, B 4 cm, 한 변 $\sqrt{80}$ cm (4 $\sqrt{5}$ cm도 정답)

A의 한 변은 $\sqrt{64} = 8$ (cm)이다. B의 넓이는 $64 \div 4 = 16$ (cm²)이므로 한 변은 4 cm이다. 넓이의 합은 80 cm²이므로 구하는 한 변은 $\sqrt{80}$ cm이다.

채점 포인트 A의 한 변 8 cm (3점) · B의 한 변 4 cm (3점) · 넓이의 합 80 cm², 한 변 $\sqrt{80}$ cm (4점)

20 $x = 4, 11, 16, 19, 20$, 합 70

$20 - x$ 는 20보다 작은 0 이상의 제곱수 0, 1, 4, 9, 16 중 하나이어야 한다. $x = 20, 19, 16, 11, 4$ 이고 합은 70이다.

채점 포인트 $20 - x$ 가 0 이상의 제곱수임 (3점) · $x = 4, 11, 16, 19, 20$ (5점) · 합 70 (2점)