

1. 다음 중 x 가 2 의 제곱근임을 나타내는 식은?

① $x = \sqrt{2}$

② $x = 2^2$

③ $x^2 = 2$

④ $2 = \sqrt{x}$

⑤ $x = \sqrt{2^2}$

해설

x 가 a 의 제곱근일 때 (단, $a \geq 0$)
 $x^2 = a$

2. 다음에 알맞은 수로만 구성된 것은?

- ㉠

제공하여 25 가 되는 수
- ㉡

제공하여 16 이 되는 수
- ㉢

제공하여 1 이 되는 수
- ㉣

제공하여 0 이 되는 수
- ㉤

제공하여 -9 가 되는 수

- ① ㉠ 5, ㉡ 4, ㉢ 1, ㉣ 0, ㉤ -3
- ② ㉠ ±5, ㉡ ±4, ㉢ ±1, ㉣ 0, ㉤ 3
- ③ ㉠ ±5, ㉡ ±4, ㉢ ±1, ㉣ 0, ㉤ 없다
- ④ ㉠ 5, ㉡ ±4, ㉢ ±1, ㉣ 0, ㉤ 없다
- ⑤ ㉠ ±5, ㉡ ±4, ㉢ 1, ㉣ 0, ㉤ 없다

해설

(제공하여 a 가 되는 수) = (a 의 제공근)

제공해서 -9 가 되는 수는 없다.

3. 다음 식에서 안에 들어갈 알맞은 숫자로 짝지어진 것은?

(ㄱ) 제곱근 81 은 이다.

(ㄴ) $\sqrt{6^2}$ 은 와 같다.

- ① (ㄱ) ± 9 , (ㄴ) 6 ② (ㄱ) 9 , (ㄴ) 6 ③ (ㄱ) 9 , (ㄴ) ± 6
- ④ (ㄱ) 81 , (ㄴ) 6 ⑤ (ㄱ) 81 , (ㄴ) 6

해설

(ㄱ) 제곱근 81 $\rightarrow$ 81 의 양의 제곱근 $\rightarrow$ 9
(ㄴ) $\sqrt{6^2} = \sqrt{36} \rightarrow$ 36 의 양의 제곱근 $\rightarrow$ 6

4. 다음 식에서 □안에 들어갈 알맞은 숫자로 짝지어진 것은?

(ㄱ) $\sqrt{4^2}$ 은 □ 와 같다.
(ㄴ) 제곱근 □ 는 7 이다.
(ㄷ) 제곱근 100 은 □ 이다.

- ① (ㄱ) 16 (ㄴ) 49 (ㄷ) ± 10
- ② (ㄱ) 4 (ㄴ) 49 (ㄷ) ± 10
- ③ (ㄱ) 4 (ㄴ) 49 (ㄷ) 10
- ④ (ㄱ) -4 (ㄴ) 7 (ㄷ) -10
- ⑤ (ㄱ) 4 (ㄴ) 49 (ㄷ) -10

해설

(ㄱ) $\sqrt{4^2} \Rightarrow 16$ 의 양의 제곱근 $\Rightarrow 4$
(ㄴ) 제곱근 49 $\Rightarrow 49$ 의 양의 제곱근 $\Rightarrow 7$
(ㄷ) 제곱근 100 $\Rightarrow 100$ 의 양의 제곱근 $\Rightarrow 10$

5. 제곱근 $\frac{9}{16}$ 를 $\frac{b}{a}$ 라고 할 때, $a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 서로소이다.)

① -1

② 1

③ 3

④ 7

⑤ 9

해설

제곱근 $\frac{9}{16}$ 는 $\frac{3}{4}$ 이므로, $a=4, b=3$

$\therefore a+b=4+3=7$

6. 다음 빈칸에 알맞은 수를 써 넣어라.

3 과 -3 을 제곱하면 이므로 9 의 제곱근은 , -3 이다.
또한 9 의 제곱근을 근호로 나타내면 $\sqrt{9}$, 이므로 $\sqrt{9} =$
, $-\sqrt{9} =$ 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : $-\sqrt{9}$

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : -3

해설

3 과 -3 을 제곱하면 9 이므로 9 의 제곱근은 3 , -3 이다. 또한
9 의 제곱근을 근호로 나타내면 $\sqrt{9}$, $-\sqrt{9}$ 이므로 $\sqrt{9} = 3$,
 $-\sqrt{9} = -3$ 이다.

7. $\sqrt{81}$ 의 양의 제곱근을 a , $(-4)^2$ 의 음의 제곱근을 b 라고 할 때, $a-b$ 의 값은?

① -7 ② -1 ③ 1 ④ 7 ⑤ 13

해설

$\sqrt{81} = 9$ 의 제곱근은 ± 3 이므로 양의 제곱근 $a = 3$
 $(-4)^2 = 16$ 의 제곱근은 ± 4 이므로 음의 제곱근 $b = -4$
 $\therefore a - b = 3 - (-4) = 7$

8. 다음 중 그 값이 나머지 넷과 다른 것은?

① $\sqrt{(-5)^2}$

② $(-\sqrt{5})^2$

③ $-\sqrt{(-5)^2}$

④ $\sqrt{5^2}$

⑤ $(\sqrt{5})^2$

해설

①, ②, ④, ⑤ $\sqrt{5^2} = \sqrt{(-5)^2} = (-\sqrt{5})^2 = (\sqrt{5})^2 = 5$

③ $-\sqrt{(-5)^2} = -\sqrt{5^2} = -5$

9. 다음 중 ‘ x 는 13의 제곱근이다.’를 바르게 나타낸 것은?

① $x = 13$

② $x = -\sqrt{13}$

③ $x = \sqrt{13}$

④ $x^2 = 13$

⑤ $2x = 13$

해설

어떤 수 x 를 제곱하여 13이 될 때, x 를 13의 제곱근이라고 한다. $\Rightarrow x^2 = 13$

10. 다음 보기에서 제곱근을 구한 것 중 바르지 않은 것을 모두 고르면?

보기

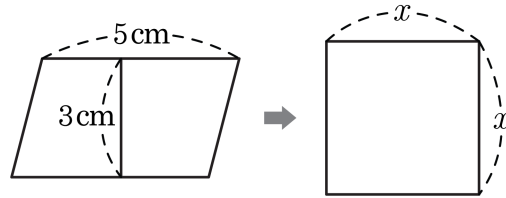
- ㉠ 49의 음의 제곱근 $\rightarrow -7$
- ㉡ 1의 제곱근 $\rightarrow 1$
- ㉢ $\sqrt{4}$ 의 제곱근 $\rightarrow \pm 2$
- ㉤ $(-5)^2$ 의 제곱근 $\rightarrow \pm 5$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉤ ⑤ ㉢, ㉤

해설

- ㉡ 1의 제곱근 $\rightarrow \pm 1$
- ㉢ $\sqrt{4}$ 의 제곱근 $\rightarrow 2$ 의 제곱근 $\rightarrow \pm \sqrt{2}$

11. 가로 길이가 5cm, 높이가 3cm인 평행사변형과 넓이가 같은 정사각형의 한 변의 길이 x 를 구하면?



① 3cm

② 5cm

③ 15cm

④ $\sqrt{15}$ cm

⑤ $\frac{\sqrt{15}}{2}$ cm

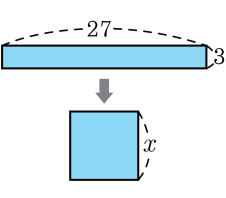
해설

(평행사변형의 넓이) = (정사각형의 넓이)

$$3 \times 5 = x^2$$

$$\therefore x = \sqrt{15} \text{ cm}$$

12. 다음 그림과 같이 가로가 27이고 세로가 3인 직사각형과 넓이가 같은 정사각형을 그리려고 한다. 이 정사각형의 한 변 x 의 길이를 구하여라.



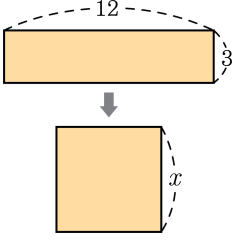
▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 9$

해설

직사각형의 넓이를 구해보면 $27 \times 3 = 81$ 이 된다. 직사각형과 넓이가 같은 정사각형을 만들려면 $x^2 = 81$ 을 만족하여야 한다. 즉, 81의 제곱근을 구하면 되는 것이다. 81의 제곱근은 ± 9 이다. 그러므로 정사각형 한 변 x 의 길이는 9가 된다.

13. 다음 그림과 같이 가로가 12이고 세로가 3인 직사각형과 넓이가 같은 정사각형을 그려려고 한다. 이 정사각형의 한 변 x 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 6$

해설

직사각형의 넓이를 구해보면 $12 \times 3 = 36$ 이 된다. 직사각형과 넓이가 같은 정사각형을 만들려면 $x^2 = 36$ 을 만족하여야 한다. 즉, 36의 제곱근을 구하면 되는 것이다. 36의 제곱근은 ± 6 이다. 그러므로 정사각형 한 변 x 의 길이는 6이 된다.

14. $a^2 = 8$ 이라고 할 때, a 의 값으로 옳은 것은?

① $2\sqrt{2}$

② $-2\sqrt{2}$

③ $\pm 2\sqrt{2}$

④ $4\sqrt{2}$

⑤ $\pm 4\sqrt{2}$

해설

a 는 8 의 제곱근이므로 $\pm 2\sqrt{2}$ 이다.

15. 다음 중 반드시 근호를 사용하여 나타내야만 하는 것은?

① $\sqrt{0.49}$

② $\sqrt{121}$

③ $\sqrt{1}$

④ $\sqrt{\frac{1}{16}}$

⑤ $\sqrt{0.4}$

해설

① $\sqrt{0.49} = \sqrt{0.7^2} = 0.7$

② $\sqrt{121} = \sqrt{11^2} = 11$

③ $\sqrt{1} = \sqrt{1^2} = 1$

④ $\sqrt{\frac{1}{16}} = \sqrt{\left(\frac{1}{4}\right)^2} = \frac{1}{4}$

⑤ 0.4 는 제곱수가 아니므로 $\sqrt{0.4}$ 는 반드시 근호를 사용하여 나타낸다.

16. $(-12)^2$ 의 제곱근 중 양수인 것을 x , $\sqrt{625}$ 의 제곱근 중 음수인 것을 y 라 할 때, $x - 2y$ 의 값을 구하여라.

① 2

② 7

③ 17

④ 22

⑤ 29

해설

$(-12)^2 = 144$ 의 제곱근은 ± 12 , 양수 $x = 12$

$\sqrt{625} = 25$ 의 제곱근 ± 5 , 음수 $y = -5$

$\therefore x - 2y = 12 - 2 \times (-5) = 12 - (-10) = 22$

17. 다음 중 계산이 옳지 않은 것은?

- ① $(\sqrt{13})^2 + (-\sqrt{4})^2 = 17$ ② $(-\sqrt{2})^2 - (-\sqrt{5})^2 = 3$
③ $(\sqrt{5})^2 \times \left(-\sqrt{\frac{1}{5}}\right)^2 = 1$ ④ $\sqrt{(-7)^2} \times \sqrt{(-6)^2} = 42$
⑤ $\sqrt{12^2} \div \sqrt{(-4)^2} = 3$

해설

$$\textcircled{2} \quad (-\sqrt{2})^2 - (-\sqrt{5})^2 = 2 - 5 = -3$$

18. $x^2 = 4$, $y^2 = 9$ 이고 $x - y$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M - m$ 의 값은?

① -10 ② -5 ③ 0 ④ 5 ⑤ 10

해설

$$x = \pm 2, y = \pm 3$$

$$x - y = -1, 5, -5, 1$$

$$\therefore M - m = 5 - (-5) = 10$$

19. $(-9)^2$ 의 양의 제곱근을 a , $\sqrt{625}$ 의 음의 제곱근을 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a+b=4$

해설

$$(-9)^2 = 81 = (\pm 9)^2$$

$$\therefore a = 9$$

$$\sqrt{625} = 25 = (\pm 5)^2$$

$$\therefore b = -5$$

$$\therefore a+b = 9-5 = 4$$