

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 ㉠  $\pm 5$ , ㉡  $\pm 4$ , ㉢  $\pm 1$ , ㉣ 0, ㉤ 3

③ ㉠  $\pm 5$ , ㉡  $\pm 4$ , ㉢  $\pm 1$ , ㉣ 0, ㉤ 없다

④ ㉠ 5, ㉡  $\pm 4$ , ㉢  $\pm 1$ , ㉣ 0, ㉤ 없다

⑤ ㉠  $\pm 5$ , ㉡  $\pm 4$ , ㉢ 1, ㉣ 0, ㉤ 없다

해설

(제공하여  $a$ 가 되는 수) = ( $a$ 의 제곱근)  
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)  $\pm 9$ , (ㄴ) 6

② (ㄱ) 9, (ㄴ) 6

③ (ㄱ) 9, (ㄴ)  $\pm 6$

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)  $\pm 10$

② (ㄱ) 4 (ㄴ) 49 (ㄷ)  $\pm 10$

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  $\pm 3$ 이므로 양의 제곱근  $a = 3$

$(-4)^2 = 16$ 의 제곱근은  $\pm 4$ 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 'x는 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 ㉡, ㉣

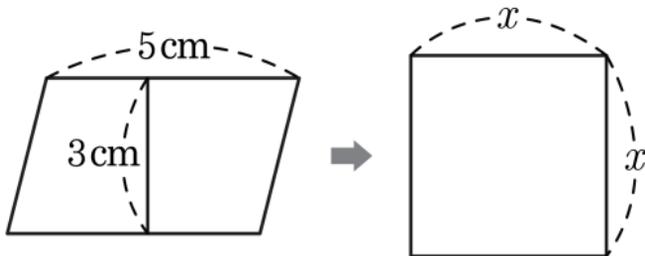
⑤ ㉢, ㉣

해설

㉡ 1의 제곱근  $\rightarrow \pm 1$

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

11. 가로 길이가 5cm, 높이가 3cm 인 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

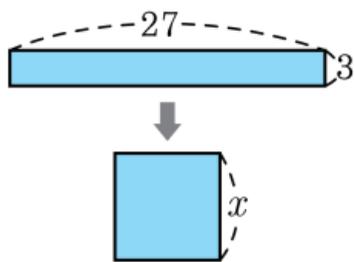
해설

(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.



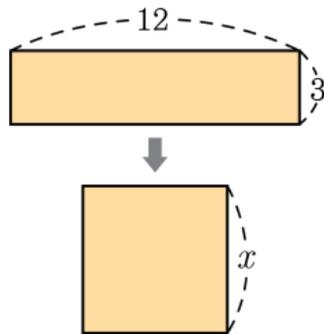
▶ 답 :

▷ 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  $\pm 9$ 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  $\pm 6$  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  $\pm 12$ , 양수  $x = 12$

$\sqrt{625} = 25$  의 제곱근  $\pm 5$ , 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

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

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

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

$$\therefore a = 9$$

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

$$\therefore b = -5$$

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