

1.  $a < 0$  일 때,  $\sqrt{(2a)^2} - \sqrt{(-a)^2}$  을 간단히 하면?

①  $3a$

②  $-3a$

③  $a$

④  $-a$

⑤  $5a$

해설

$2a < 0, -a > 0$  이므로

$$\sqrt{(2a)^2} - \sqrt{(-a)^2}$$

$$= -2a - (-a) = -2a + a = -a$$

2.  $\sqrt{60a}$  가 정수가 되기 위한 가장 작은 자연수  $a$  를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$\sqrt{60a}$  가 정수가 되기 위해서는 어떤 정수의 제곱이 되어야 한다.  
 $60 = 2^2 \times 3 \times 5$  이므로  $a = 3 \times 5 = 15$  이다.

3.  $\sqrt{(2 - \sqrt{2})^2} - \sqrt{(1 - \sqrt{2})^2}$  을 간단히 하면?

① 1

② -1

③  $3 - 2\sqrt{2}$

④  $-3 + 2\sqrt{2}$

⑤  $1 - 2\sqrt{3}$

해설

$$1 < \sqrt{2} < 2 \text{ 이므로 } 2 - \sqrt{2} > 0, 1 - \sqrt{2} < 0$$

$$|2 - \sqrt{2}| - |1 - \sqrt{2}| = 2 - \sqrt{2} + 1 - \sqrt{2}$$

$$= 3 - 2\sqrt{2}$$

4.  $2 \leq \sqrt{2x} < 4$  을 만족하는 자연수  $x$ 의 개수는?

① 3 개

② 4 개

③ 5 개

④ 6 개

⑤ 7 개

해설

$2 \leq \sqrt{2x} < 4$  는  $4 \leq 2x < 16$  이다. 따라서  $2 \leq x < 8$  이므로  
자연수  $x$  는 2, 3, 4, 5, 6, 7로 6개이다.

5. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① 0의 제곱근은 0이다.

② 36의 제곱근은 6이다.

③ -16의 제곱근은 -4이다.

④ 4의 음의 제곱근은 -2이다.

⑤  $\sqrt{(-4)^2}$ 의 양의 제곱근은 4이다.

### 해설

② 36의 제곱근은  $\pm 6$

③ 음수의 제곱근은 없다.

⑤  $\sqrt{(-4)^2} = 4$ 의 양의 제곱근은 2이다.

6.  $a > 0$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $(\sqrt{9a})^2 = 9a$

②  $-(-\sqrt{3a})^2 = 3a$

③  $\sqrt{(-a)^2} = -a$

④  $-\sqrt{4a^2} = -4a$

⑤  $\sqrt{(-5a)^2} = -5a$

해설

②  $-(-\sqrt{3a})^2 = -3a$

③  $\sqrt{(-a)^2} = a$

④  $-\sqrt{4a^2} = -2a$

⑤  $\sqrt{(-5a)^2} = 5a$

7. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

①  $\sqrt{16} = \pm \sqrt{4}$

②  $\sqrt{81}$ 의 제곱근은  $\pm 3$ 이다.

③ 9의 제곱근은 3이다.

④  $a > 0$ 일 때,  $\sqrt{(-a)^2} = a$

⑤ 모든 양수의 제곱근은 2개이다.

해설

①  $\sqrt{16} = 4$

③ 9의 제곱근은  $\pm 3$

8. 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,  $a = 4, b = 3$

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

9.  $\sqrt{121} - \sqrt{(-6)^2}$  을 계산하여라.

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

해설

$$11 - 6 = 5$$

10.  $\sqrt{30+x}$  의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $x$  는?

① 4

② 6

③ 9

④ 10

⑤ 19

해설

$\sqrt{36}$  이므로  $x = 6$  이다.

11. 다음 중 두 수의 대소 관계가 옳은 것은?

①  $-\sqrt{3} < -2$

②  $\sqrt{(-3)^2} < \sqrt{(-2)^2}$

③  $-\sqrt{12} < -4$

④  $3 < \sqrt{8}$

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

해설

①  $-\sqrt{3} > -2 (= -\sqrt{4})$

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

③  $-\sqrt{12} > -4 (= -\sqrt{16})$

④  $3 (= \sqrt{9}) > \sqrt{8}$

⑤  $-\sqrt{\frac{1}{3}} < -\frac{1}{2} \left( = -\sqrt{\frac{1}{4}} \right)$

12.  $6 \leq \sqrt{5x} < 10$  을 만족하는 정수  $x$  의 개수는?

① 7 개

② 9 개

③ 10 개

④ 12 개

⑤ 13 개

해설

$$6 \leq \sqrt{5x} < 10 \text{ 에서 } 36 \leq 5x < 100$$

따라서  $\frac{36}{5} \leq x < 20$  이므로

정수  $x$  는 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 이다. 따라서 12 개이다.

13. 다음 중 무리수인 것은?

①  $\sqrt{3} + 4$

②  $\sqrt{0.49}$

③  $1.42585858\dots$

④  $-\sqrt{\frac{36}{25}}$

⑤  $\sqrt{9} - 2$

해설

②  $\sqrt{0.49} = 0.7$  : 유리수

③  $1.42585858\dots = 1.42\dot{5}8$  : 유리수

④  $-\sqrt{\frac{36}{25}} = -\frac{6}{5}$  : 유리수

⑤  $\sqrt{9} - 2 = 3 - 2 = 1$  : 유리수

14.  $\sqrt{64} + \sqrt{(-7)^2}$  을 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$$\sqrt{64} + \sqrt{(-7)^2} = \sqrt{64} + \sqrt{49} = 8 + 7 = 15$$

15.  $(-\sqrt{2})^2 \times \left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right)^2$  을 계산하면?

① 3

② -3

③ 9

④ -9

⑤  $2\sqrt{3}$

해설

$$2 \times \frac{3}{2} = 3$$

16.  $\sqrt{169} + \sqrt{(-5)^2} - \sqrt{(-3)^4}$  을 계산하면?

① 9

② 15

③ 18

④ 21

⑤ 27

해설

$$\sqrt{169} + \sqrt{(-5)^2} - \sqrt{(-3)^4} = 13 + 5 - 9 = 9$$

17.  $a > 0$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

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

해설

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

18. 다음 중 옳은 것은?

①  $\sqrt{(-3)^2} = \pm 3$  이다.

②  $\sqrt{4}$  의 제곱근은  $\pm 2$  이다.

③  $\sqrt{36} = 18$  이다.

④ 0 의 제곱근은 없다.

⑤  $a > 0$  일 때,  $\sqrt{a^2} = a$  이다.

해설

①  $\sqrt{(-3)^2} = \sqrt{9} = 3$

②  $\sqrt{4} = 2$  의 제곱근  $\pm \sqrt{2}$

③  $\sqrt{36} = 6$

④ 0 의 제곱근은 0 이다

19. 다음 보기에서 무리수는 몇 개인지 구하여라.

보기

㉠  $-\frac{1}{4}$

㉡  $\pi$

㉢  $0.\dot{2}$

㉣  $\sqrt{2}-1$

㉤  $\sqrt{5}$

㉥  $\sqrt{2^4}$

▶ 답:      개

▷ 정답: 3 개

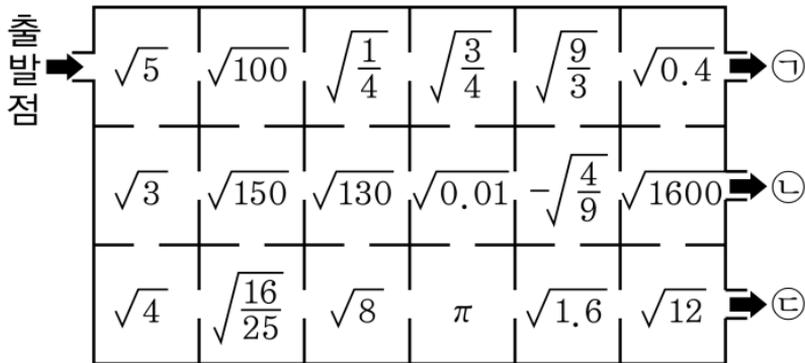
해설

$-\frac{1}{4}$ ,  $0.\dot{2} = \frac{2}{9}$ ,  $\sqrt{2^4} = 2^2 = 4$  는 유리수이다.

$\pi$ ,  $\sqrt{2}-1$ ,  $\sqrt{5}$  는 무리수이다.

따라서 무리수는 3 개이다.

20. 다음 그림에서 출발점부터 시작하여 무리수를 찾아 나가면 어느 문으로 나오게 되는지 말하여라.



▶ 답:

▷ 정답: ㉢

해설

$\sqrt{5}$ ,  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{150}$ ,  $\sqrt{8}$ ,  $\sqrt{130}$ ,  $\sqrt{\frac{3}{4}}$ ,  $\pi$ ,  $\sqrt{\frac{9}{3}}$ ,  $\sqrt{1.6}$ ,  $\sqrt{0.4}$ ,  $\sqrt{12}$ 는

무리수이다.

출발점에서 연결하게 되면 다음 그림과 같다.

