

1. 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

2.  $(-\sqrt{5})^2$  의 제곱근은?

①  $\sqrt{5}$

②  $-\sqrt{5}$

③  $\pm\sqrt{5}$

④ 5

⑤  $\pm 5$

해설

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

5 의 제곱근:  $\pm\sqrt{5}$

3.  $(-4)^2$  의 양의 제곱근을  $a$ ,  $\sqrt{81}$  의 음의 제곱근을  $b$  라고 할 때,  $ab$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $ab = -12$

해설

$$(-4)^2 = 16 = (\pm 4)^2$$

$$\therefore a = +4$$

$$\sqrt{81} = 9 = (\pm 3)^2$$

$$\therefore b = -3$$

$$\therefore ab = (+4) \times (-3) = -12$$

4.  $\sqrt{25}$ ,  $\sqrt{(-6)^2}$  을 근호를 사용하지 않고 차례대로 바르게 나타낸 것은?

① 5, 6

② 5, -6

③ 5, 36

④ 25, 36

⑤ 25, -36

해설

$$\sqrt{25} = 5, \sqrt{(-6)^2} = \sqrt{36} = 6$$

$\therefore 5, 6$

5.  $\sqrt{36} - \sqrt{(-5)^2} + \sqrt{81} \times \sqrt{\frac{4}{9}}$  를 간단히 하면?

① 3

② 7

③ 10

④ 15

⑤ 17

해설

$$\sqrt{36} - \sqrt{(-5)^2} + \sqrt{81} \times \sqrt{\frac{4}{9}} = 6 - 5 + 9 \times \frac{2}{3} = 7$$

6.  $-2 < x < 5$  인 실수  $x$  에 대하여  $\sqrt{(x+2)^2} + \sqrt{(x-5)^2}$  을 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$-2 < x$  이므로  $x+2 > 0$  ,  $x < 5$  이므로  $x-5 < 0$

$$\therefore (\text{준식}) = x+2 - (x-5) = 7$$

7.  $\sqrt{10-x}$  가 가장 큰 자연수가 되도록 하는 자연수  $x$  는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$x = 1$  일 때  $\sqrt{10-x} = \sqrt{10-1} = \sqrt{9} = 3$  이 되므로 성립한다.

$\therefore x = 1$

8. 다음 보기에서 근호를 꼭 사용하여야만 나타낼 수 있는 것의 개수를 구하여라.

보기

$$0, \sqrt{2}, \sqrt{1}, -\sqrt{0.02}, \sqrt{0.003}, \sqrt{\frac{121}{100}}$$

▶ 답:                           개

▶ 정답: 3      개

해설

$0, \sqrt{1} = 1, \sqrt{\frac{121}{100}} = \frac{11}{10}$  은 근호를 사용하지 않아도 간단한 유리수로 나타낼 수 있다.

9.  $0 < a < 1$  일 때,  $\sqrt{a^2} + \sqrt{(a-1)^2}$  을 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$a > 0$  이므로  $\sqrt{a^2} = a$  ,

$a < 1$  이므로  $\sqrt{(a-1)^2} = -(a-1) = 1-a$

따라서  $\sqrt{a^2} + \sqrt{(a-1)^2} = a + 1 - a = 1$  이다.

10.  $x$  의 값이  $x > 0$  일 때,  $\sqrt{(x+1)^2} + \sqrt{(x+4)^2}$  을 간단히 하면?

① 3

②  $2x + 5$

③  $x + 5$

④  $2x$

⑤  $x - 3$

해설

$x > 0$  이므로

$$\begin{aligned}\sqrt{(x+1)^2} + \sqrt{(x+4)^2} &= (x+1) + (x+4) \\ &= 2x + 5\end{aligned}$$

11.  $-1 < a < 2$  일 때, 다음 식을 간단히 하면?

$$\sqrt{(a-2)^2} - \sqrt{(a+1)^2}$$

①  $a - 3$

②  $-2a - 3$

③  $-2a + 1$

④  $3$

⑤  $1$

해설

$$\begin{aligned} & \sqrt{(a-2)^2} - \sqrt{(a+1)^2} \\ &= -(a-2) - (a+1) \quad (\because a-2 < 0, a+1 > 0) \\ &= -a + 2 - a - 1 \\ &= -2a + 1 \end{aligned}$$

12.  $\sqrt{31-x}$  가 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $x$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 6$

해설

31 보다 작은 제곱수는 1, 4, 9, 16, 25

$$\sqrt{31-x} = \sqrt{25} = 5$$

$$\therefore x = 6$$

13. 다음 수를 크기가 작은 것부터 순서대로 나열하여라.

$$\sqrt{3}, \quad -\sqrt{2}, \quad 2, \quad 1, \quad -\sqrt{3}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-\sqrt{3}$

▷ 정답 :  $-\sqrt{2}$

▷ 정답 : 1

▷ 정답 :  $\sqrt{3}$

▷ 정답 : 2

해설

$-\sqrt{3}, -\sqrt{2}, 1, \sqrt{3}, 2$  의 순서이다.

14. 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: 3개

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.

15. 다음 보기에서 유리수는 몇 개인지 구하여라.

보기

$$-\sqrt{3}, 2.3683\cdots, 0.\dot{1}, \frac{3}{5}, \sqrt{4}, \sqrt{\frac{1}{5}}$$

▶ 답 :      개

▷ 정답 : 3개

해설

$0.\dot{1} = \frac{1}{9}$ ,  $\frac{3}{5}$ ,  $\sqrt{4} = 2$  는 유리수이다.

$-\sqrt{3}$ ,  $2.3683\cdots$ ,  $\sqrt{\frac{1}{5}}$  는 무리수이다.

따라서 유리수는 3개이다.

16. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

①  $\sqrt{9}$ 는 자연수이다.

②  $\pi$ 는 자연수이다.

③  $\sqrt{12}$ ,  $\frac{\sqrt{8}}{2}$ ,  $-\sqrt{0.1}$ 는 모두 무리수이다.

④ 4는 유리수도 무리수도 아니다.

⑤  $1 - \sqrt{7}$ 는 무리수이다.

해설

②  $\pi$ 는 무리수이다.

④ 4는 유리수이다.

17. 다음 보기 중 두 수의 대소 관계가 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠  $\sqrt{11} - 2 > -2 + \sqrt{10}$

㉡  $\sqrt{20} - 4 > 1$

㉢  $\sqrt{15} - \sqrt{17} > -\sqrt{17} + 4$

㉣  $2 - \sqrt{3} < \sqrt{5} - \sqrt{3}$

㉤  $-\sqrt{7} - \sqrt{2} > -\sqrt{7} - 1$

㉥  $\frac{1}{2} - \sqrt{5} < -\sqrt{5} + \frac{\sqrt{2}}{4}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉣

해설

㉡  $\sqrt{20} - 4 - 1 = \sqrt{20} - 5 = \sqrt{20} - \sqrt{25} < 0$

$\therefore \sqrt{20} - 4 < 1$

㉢  $\sqrt{15} - \sqrt{17} - (-\sqrt{17} + 4) = \sqrt{15} - 4$   
 $= \sqrt{15} - \sqrt{16} < 0$

$\therefore \sqrt{15} - \sqrt{17} < -\sqrt{17} + 4$

㉤  $-\sqrt{7} - \sqrt{2} - (-\sqrt{7} - 1) = -\sqrt{2} + 1$   
 $= -\sqrt{2} + 1 < 0$

$\therefore -\sqrt{7} - \sqrt{2} < -\sqrt{7} - 1$

㉥  $\frac{1}{2} - \sqrt{5} - \left(-\sqrt{5} + \frac{\sqrt{2}}{4}\right) = \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{2}}{4}$   
 $= \frac{2 - \sqrt{2}}{4} > 0$

$\therefore \frac{1}{2} - \sqrt{5} > -\sqrt{5} + \frac{\sqrt{2}}{4}$

18. 다음 중 보기의 주어진 식의 대소 관계가 알맞은 것은?

$$A = \sqrt{6} - 3, B = \sqrt{6} - \sqrt{5}, C = 3 - \sqrt{5}$$

①  $A > B$

②  $A > C$

③  $B > C > A$

④  $C > A > B$

⑤  $C > B > A$

해설

$$\begin{aligned} \text{i) } \sqrt{6} - 3 - (\sqrt{6} - \sqrt{5}) &= -3 + \sqrt{5} \\ &= -\sqrt{9} + \sqrt{5} < 0 \end{aligned}$$

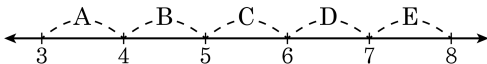
$$\therefore A < B$$

$$\text{ii) } \sqrt{6} - \sqrt{5} - (3 - \sqrt{5}) = \sqrt{6} - 3 = \sqrt{6} - \sqrt{9} < 0$$

$$\therefore B < C$$

따라서  $C > B > A$

19. 다음 수직선에서  $2\sqrt{5}$  와  $3\sqrt{5}$  가 위치하는 구간을 바르게 짝지은 것은?



① A, B

② A, D

③ B, D

④ D, A

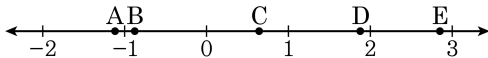
⑤ D, B

해설

$$2\sqrt{5} = \sqrt{20}, 4 < \sqrt{20} < 5 \text{ 이므로 B 구간}$$

$$3\sqrt{5} = \sqrt{45}, 6 < \sqrt{45} < 7 \text{ 이므로 D 구간}$$

20. 다음 수직선 위의 점 중에서  $-\sqrt{17} + 6$  에 대응하는 점은?



① A

② B

③ C

④ D

⑤ E

해설

$-\sqrt{25} < -\sqrt{17} < -\sqrt{16}$  에서

$-5 < -\sqrt{17} < -4$  이므로  $1 < -\sqrt{17} + 6 < 2$  이다.

$\therefore -\sqrt{17} + 6$  에 대응하는 점은 점 D 이다.