

1. 다음 중 제곱근을 구할 수 있는 수를 모두 고르면?

- ① 7      ② 3      ③ -25      ④ -9      ⑤ -4

해설

(7의 제곱근) =  $\pm\sqrt{7}$ , (3의 제곱근) =  $\pm\sqrt{3}$   
제곱해서 음수가 되는 수는 없으므로 음수의 제곱근은 없다.

2. 다음 표의 수 증 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 있는 수들을 찾아 색칠한 후 이 수들이 나타내는 수를 아래쪽에 색칠하였을 때 두 그림이 나타내는 수를 말하여라.

$\sqrt{0.4}$	$\sqrt{28}$	$\sqrt{15}$	$\sqrt{0.01}$	$\sqrt{-16}$
$\sqrt{18}$	$\sqrt{13}$	$\sqrt{100}$	$\sqrt{25}$	$\sqrt{-16}$
$\sqrt{-0.9}$	$\sqrt{0}$	$\sqrt{120}$	$\sqrt{36}$	$\sqrt{20}$
$\sqrt{49}$	$\sqrt{9}$	$\sqrt{81}$	$\sqrt{64}$	$\sqrt{0.09}$
$\sqrt{-36}$	$\sqrt{3}$	$\sqrt{-9}$	$\sqrt{4}$	$\sqrt{8}$

-5	6	3	0	25
-10	-0.3	16	8	11
-1	7	9	0.1	-4
15	10	-10	-6	-13
-7	2	0.3	5	12

▶ 답 :

▷ 정답 : 42

해설

$\sqrt{0.4}$	$\sqrt{28}$	$\sqrt{15}$	$\sqrt{0.01}$	$\sqrt{-16}$
$\sqrt{18}$	$\sqrt{13}$	$\sqrt{100}$	$\sqrt{25}$	$\sqrt{-16}$
$\sqrt{-0.9}$	$\sqrt{0}$	$\sqrt{120}$	$\sqrt{36}$	$\sqrt{20}$
$\sqrt{49}$	$\sqrt{9}$	$\sqrt{81}$	$\sqrt{64}$	$\sqrt{0.09}$
$\sqrt{-36}$	$\sqrt{3}$	$\sqrt{-9}$	$\sqrt{4}$	$\sqrt{8}$

-5	6	3	0	25
-10	-0.3	16	8	11
-1	7	9	0.1	-4
15	10	-10	-6	-13
-7	2	0.3	5	12

3.  $\sqrt{\sqrt{81}} - \sqrt{0.09} + \sqrt{(0.9)^2} - \sqrt{\frac{1}{16}}$  을 계산하면?

- ① 3.05    ② 3.15    ③ 3.25    ④ 3.35    ⑤ 3.45

해설

$$(\text{준식}) = 3 - 0.3 + 0.9 - \frac{1}{4} = 3.35$$

4.  $a$ 의 값의 범위가  $-2 < a < 2$  일 때,  $\sqrt{(a-2)^2} - \sqrt{(a+2)^2}$ 의 식을 간단히 하면?

① 0

②  $-2a - 4$

③  $-4$

④  $-2a$

⑤  $2a$

해설

$$\sqrt{a^2} = \begin{cases} a \geq 0 \text{일 때, } a \\ a < 0 \text{일 때, } -a \end{cases} \text{이므로}$$

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

5.  $\sqrt{17+x}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $x$ 는?

- ① 4      ② 8      ③ 10      ④ 12      ⑤ 19

해설

$\sqrt{25}$  이므로  $x = 8$  이다.

6.  $\sqrt{40-x}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $x$ 는?

- ① 1      ② 4      ③ 7      ④ 10      ⑤ 15

해설

$\sqrt{36}$  이므로  $x = 4$ 이다.

7.  $6 < \sqrt{8x^2} < 10$  이 성립할 때, 정수  $x$ 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 3$

▷ 정답:  $x = -3$

해설

$$6 < \sqrt{8x^2} < 10$$

$$36 < 8x^2 < 100$$

$$4.5 < x^2 < 12.5$$

$$x^2 = 9$$

$$\therefore x = \pm 3$$

8. 보기 중에서 무리수인 것을 모두 찾으시오?

①  $\sqrt{14}$

②  $\sqrt{0.1}$

③ 1.3

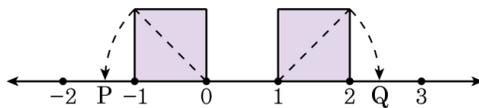
④  $\sqrt{0.04}$

⑤  $\pi$

해설

$$\sqrt{0.04} = \sqrt{\frac{4}{10^2}} = \frac{\sqrt{2^2}}{\sqrt{10^2}} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

9. 다음 그림에서 수직선 위의 사각형은 정사각형이다. 이 때, 점  $P(a)$ ,  $Q(b)$  에서  $a+b$  의 값을 구하여라.



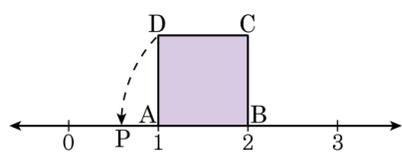
▶ 답:

▶ 정답:  $a+b=1$

해설

$P(-\sqrt{2})$ ,  $Q(1+\sqrt{2})$  이므로  
 $a+b = -\sqrt{2}+1+\sqrt{2} = 1$

10. 다음은 수직선 위에 정사각형 ABCD 를 그린 것이다. 점 P 에 대응하는 점의 값은 얼마인가?



- ①  $1 - \sqrt{2}$       ②  $1 - \sqrt{3}$       ③  $2 - \sqrt{2}$   
④  $2 - \sqrt{3}$       ⑤  $2 - \sqrt{5}$

해설

정사각형 ABCD 의 대각선의 길이는  $\sqrt{2}$   
점 P 의 좌표는  $2 - \sqrt{2}$

11. 다음 중 대소비교가 옳은 것을 모두 고르면?

$\text{㉠ } \sqrt{5} - \sqrt{2} < \sqrt{5}$	$\text{㉡ } 4 - \sqrt{5} > 3 - \sqrt{6}$
$\text{㉢ } \sqrt{5} - \sqrt{2} < \sqrt{5} - 1$	

- ① ㉠                      ② ㉠, ㉡                      ③ ㉡, ㉢  
④ ㉠, ㉢                      ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

해설

$\text{㉠ } \sqrt{5} - \sqrt{2} - \sqrt{5} = -\sqrt{2} < 0$   
 $\therefore \sqrt{5} - \sqrt{2} < \sqrt{5}$   
 $\text{㉡ } 4 - \sqrt{5} - (3 - \sqrt{6}) = 1 - \sqrt{5} + \sqrt{6} = \sqrt{6} - \sqrt{5} + 1 > 0$   
 $\therefore 4 - \sqrt{5} > 3 - \sqrt{6}$   
 $\text{㉢ } \sqrt{5} - \sqrt{2} - (\sqrt{5} - 1) = -\sqrt{2} + 1 < 0$   
 $\therefore \sqrt{5} - \sqrt{2} < \sqrt{5} - 1$

12. 다음 중 두 실수의 대소 관계가 옳지 않은 것은?

①  $\sqrt{5} - 1 > 1$

②  $5 - \sqrt{5} > 5 - \sqrt{6}$

③  $\sqrt{2} - 1 < \sqrt{3} - 1$

④  $\sqrt{18} + 2 > \sqrt{15} + 2$

⑤  $-\sqrt{6} > -\sqrt{5}$

해설

$$\textcircled{5} \quad -\sqrt{6} - (-\sqrt{5}) = -\sqrt{6} + \sqrt{5} < 0$$

$$\therefore -\sqrt{6} < -\sqrt{5}$$

13. 다음 중  $\sqrt{3}$  와  $\sqrt{11}$  사이에 있는 무리수는?

①  $\sqrt{3} - 1$

②  $2\sqrt{3}$

③  $\sqrt{11} - 3$

④  $\sqrt{3} + 3$

⑤  $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{11}}{2}$

해설

$$2\sqrt{3} = \sqrt{12}, \sqrt{3} < \frac{\sqrt{3} + \sqrt{11}}{2} < \sqrt{11}$$

14.  $\sqrt{81}$ 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  $b = -4$   
 $\therefore a - b = 3 - (-4) = 7$

15.  $a > 0$  일 때,  $\sqrt{a^2} - (-\sqrt{a})^2 - \sqrt{(-a)^2}$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-a$

해설

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

16.  $a < 0$  일 때,  $2\sqrt{a^2} - \sqrt{(-3a)^2} + \sqrt{25a^2}$  을 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-4a$

해설

$$\begin{aligned} & 2\sqrt{a^2} - \sqrt{(-3a)^2} + \sqrt{25a^2} \\ &= 2\sqrt{a^2} - \sqrt{9a^2} + \sqrt{25a^2} \\ &= 2|a| - |3a| + |5a| \\ &= -2a + 3a - 5a = -4a \end{aligned}$$

17.  $2 < x < 5$  일 때,  $\sqrt{(x-2)^2} + \sqrt{(x-5)^2}$  을 간단히 하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$x-2 > 0$  이고,  $x-5 < 0$  이므로  
(준식)  $= x-2 - (x-5) = 3$

18.  $\sqrt{60a}$  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.

19. 다음 중 대소관계를 바르게 나타낸 것은?

- ①  $\sqrt{\frac{1}{2}} < \sqrt{\frac{1}{3}}$       ②  $3 < 2\sqrt{2}$       ③  $3\sqrt{2} > 2\sqrt{5}$   
④  $\frac{1}{2} < \sqrt{\frac{3}{4}}$       ⑤  $6 < \sqrt{35}$

해설

- ①  $\sqrt{\frac{1}{2}} > \sqrt{\frac{1}{3}}$   
②  $3 > 2\sqrt{2}$   
③  $3\sqrt{2} < 2\sqrt{5}$   
④  $\frac{1}{2} = \sqrt{\frac{1}{4}} < \sqrt{\frac{3}{4}}$  (○)  
⑤  $6 > \sqrt{35}$

20. 다음을 간단히 하라.

$$\sqrt{(\sqrt{13}-3)^2} + \sqrt{(3-\sqrt{13})^2}$$

▶ 답:

▷ 정답:  $2\sqrt{13}-6$

해설

$\sqrt{13} > 3$  이므로

$$\sqrt{(\sqrt{13}-3)^2} + \sqrt{(3-\sqrt{13})^2}$$

$$= \sqrt{13}-3-(3-\sqrt{13})$$

$$= \sqrt{13}-3-3+\sqrt{13}$$

$$= 2\sqrt{13}-6$$

21. 다음 중 옳은 것은?

①  $\sqrt{4} + \sqrt{9} = \sqrt{13}$

② 0의 제곱근은 2개이다.

③  $\sqrt{25} > 5$

④  $\pi - 3.14$ 는 유리수이다.

⑤  $\sqrt{25} - \sqrt{16} = \sqrt{1}$

해설

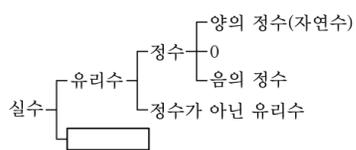
①  $\sqrt{4} + \sqrt{9} = 2 + 3 = 5 = \sqrt{25}$

② 0의 제곱근은 0이므로 1개

③  $\sqrt{25} = 5$

④ (무리수) - (유리수) = (무리수)

22. 다음 중  안의 수에 해당하지 않는 것은?



- ①  $\sqrt{5} + 1$                       ②  $-\frac{\pi}{2}$                       ③  $\sqrt{0.9}$   
 ④  $-\sqrt{2.89}$                       ⑤  $0.1234\dots$

**해설**

빈칸에 들어갈 용어는 무리수이다.  
 무리수가 아닌 것을 찾는다.

$$\textcircled{4} -\sqrt{2.89} = -\sqrt{\frac{289}{100}} = -\sqrt{\left(\frac{17}{10}\right)^2} = -\frac{17}{10}$$

23. 다음 중 수직선 위의 모든 점과 일대일 대응하는 수는?

- ① 자연수                      ② 정수                      ③ 무리수  
④ 유리수                      ⑤ 실수

해설

연속성을 갖는 수는 실수뿐이며 수직선 위의 모든 점과 일대일 대응을 이루는 수는 실수이다.

24. 다음 세 수를 큰 순서대로 나열할 때, 가운데에 위치하는 수를 구하시오.

$$\sqrt{15}, 3 + \sqrt{2}, 4$$

▶ 답:

▷ 정답: 4

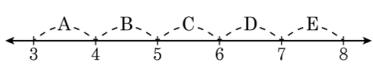
해설

$$\sqrt{15} - 4 = \sqrt{15} - \sqrt{16} < 0 \therefore \sqrt{15} < 4$$

$$(3 + \sqrt{2}) - 4 = \sqrt{2} - 1 > 0 \therefore 3 + \sqrt{2} > 4$$

$$\therefore \sqrt{15} < 4 < 3 + \sqrt{2}$$

25. 다음 수직선에서 D 구간에 위치하는 무리수는?



- ①  $3\sqrt{5}$     ②  $2\sqrt{2}$     ③  $6\sqrt{2}$     ④  $4\sqrt{2}$     ⑤  $\sqrt{50}$

해설

D 구간의 범위 :  $6 < x < 7$

$\therefore \sqrt{36} < x < \sqrt{49}$

①  $3\sqrt{5} = \sqrt{45}$  이므로 D 구간에 위치한다.