- 1. 다음 중 그 값이 다른 것을 고르면?
 - ① 13 의 제곱근
 - ② (-√13)² 의 제곱근
 - ③ $x^2 = 13$ 을 만족시키는 수 x
 - ④ 제곱근 13
 ⑤ √13² 의 제곱근

해설

①, ②, ③, ⑤ $\pm \sqrt{13}$

④ (제곱근 13) = (13 의 양의 제곱근) = √13

2. $(-\sqrt{5})^2$ 의 제곱근은?

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

 $(-\sqrt{5})^2 = 5$ 5 의 제곱근: $\pm \sqrt{5}$

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

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

해설 $\sqrt{10+x} = 4$ $\therefore x = 6$

4.
$$\sqrt{(\sqrt{7}-3)^2} - \sqrt{(3-\sqrt{7})^2}$$
 을 간단히 하면?

① 0 ② $6-2\sqrt{7}$ ③ 6 ④ $\sqrt{6}$ ⑤ $3+\sqrt{7}$

 $\sqrt{7} < 3 = \sqrt{9} \text{ 이므로}$ $\sqrt{\left(\sqrt{7} - 3\right)^2} - \sqrt{\left(3 - \sqrt{7}\right)^2}$ $= \left|\sqrt{7} - 3\right| - \left|3 - \sqrt{7}\right|$ $= -\left(\sqrt{7} - 3\right) - \left(3 - \sqrt{7}\right)$ $= -\sqrt{7} + 3 - 3 + \sqrt{7} = 0$

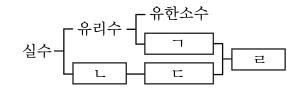
- 5. 다음 중 무리수에 대한 설명이 아닌 것을 $\underline{\mathsf{PF}}$ 고르면? (정답 2개)
 - ③ 유 한 소 수
 - ① 순환하지 않는 무한소수 ② 분수로 나타낼 수 없는 수

해설

- ④ 순환소수
- ⑤ 유리수가 아닌 수

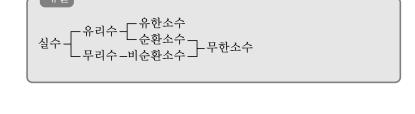
③ ④ 유한소수, 순환소수는 유리수이다.

6. 다음은 실수를 분류한 표이다. □안에 들어갈 말로 바르게 짝지어진 것을 <u>모두</u> 고르면? (정답 2개)



- ① ㄱ. 비순환소수
- ② ㄴ. 무리수
- ③ ㄹ. 무한소수
- ③ ㄷ. 무한소수 ④ ㄷ. 순환소수





7. 다음 중 두 수의 대소 관계가 옳은 것의 개수는?

© $\sqrt{2} + 4 < \sqrt{3} + 4$ © $-\sqrt{(-3)^2} + 2 > -\sqrt{10} - 1$ © $\frac{1}{2} < \frac{1}{\sqrt{2}}$ \bigcirc 4 - $\sqrt{2}$ > 2 + $\sqrt{2}$

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④4개

⑤ 5개

ⓐ $4 - \sqrt{2} - 2 - \sqrt{2} = 2 - 2\sqrt{2} = \sqrt{4} - \sqrt{8} < 0$ ∴ $4 - \sqrt{2} < 2 + \sqrt{2}$

8. 다음 수 중에서 $\sqrt{3}$ 과 $\sqrt{5}$ 사이에 있지 <u>않은</u> 것은?

①
$$\sqrt{3} + 0.1$$
 ② $\sqrt{3} + 0.01$ ③ $\sqrt{5} - 0.01$ ④ $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{5}}{2}$ ⑤ $\sqrt{5} - \sqrt{3}$

- 9. $a^2 = 15$ 일 때, a 의 값으로 옳은 것은?
 - ① $-\sqrt{15}$
- ② $\sqrt{15}$ ③ $\pm 3\sqrt{5}$

a 는 15 의 제곱근이므로 $\pm \sqrt{15}$ 이다.

- . 다음 중 제곱근을 나타낼 때, 근호를 사용하여 나타내야만 하는 것을 모두 고르면?
 - $\sqrt{36}$ ② 169 ③ 3.9 ④ $\frac{98}{2}$ 0.4

 $(\sqrt{36}$ 의 제곱근)= 6 의 제곱근은 $\pm\sqrt{6}$ ② $169=13^2$ 이므로 169 의 제곱근은 ±13

- $3.\dot{9} = \frac{36}{9} = 4$ 이므로 $3.\dot{9}$ 의 제곱근은 ± 2 ④ $\frac{98}{2} = 49$ 이므로 $\frac{98}{2}$ 의 제곱근은 ± 7
- ⑤ 0.4 의 제곱근은 ± √0.4

11.
$$a > 0$$
 , $b < 0$ 일 때, $\sqrt{(2a)^2} + \sqrt{(-a)^2} - \sqrt{(5b)^2}$ 을 간단히 하면?

- ① a-5b ② a+5b ③ 3a-5b
- 3a + 5b $\textcircled{5} \ 5a 5b$

2a + a - (-5b) = 3a + 5b

12. $\sqrt{52-x} = 7$ 을 만족하는 x 의 값을 구하여라.

답:

 ▶ 정답: x = 3

 $\sqrt{52-x}=7$

해설

52 - x = 49 $\therefore x = 3$

13. 다음 보기에서 유리수는 몇 개인지 구하여라.

 $-\sqrt{3}$, 2.3683..., 0.1, $\frac{3}{5}$, $\sqrt{4}$, $\sqrt{\frac{1}{5}}$

개

▷ 정답: 3<u>개</u>

▶ 답:

 $0.\dot{1}=\frac{1}{9},\,\frac{3}{5},\,\,\sqrt{4}=2$ 는 유리수이다. $-\sqrt{3},\,2.3683\cdots,\,\,\sqrt{\frac{1}{5}}$ 는 무리수이다. 따라서 유리수는 3개이다.

14. 다음 중 항상 성립하는 것은?

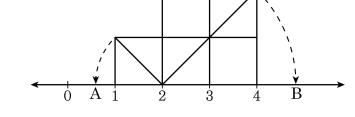
- ① (무리수) + (유리수) = (무리수) ② (무리수) + (무리수) = (무리수)
- ③ (무리수) × (무리수) = (무리수)
- ④ (무리수) ÷ (무리수) = (무리수) ⑤ (유리수) × (무리수) = (무리수)

② $\sqrt{2} + (-\sqrt{2}) = 0$: 유리수

해설

- ③ $\sqrt{2} \times \sqrt{2} = 2$: 유리수 ④ $\sqrt{2} \div \sqrt{2} = 1$: 유리수
- ④ $\sqrt{2} \div \sqrt{2} = 1$: 유리수 ⑤ $0 \times \sqrt{2} = 0$: 유리수

15. 다음 수직선 위의 두 점 A, B 에 대응하는 수를 각각 A, B 라고 할 때 선분 AB 의 길이를 구하 여라.



▶ 답:

ightharpoonup 정답: $3\sqrt{2}$

작은 정사각형의 대각선의 길이는 $\sqrt{2}$

해설

큰 정사각형의 대각선의 길이는 $2\sqrt{2}$ $A = 2 - \sqrt{2}, B = 2 + 2\sqrt{2}$ $\overline{AB} = 2 + 2\sqrt{2} - (2 - \sqrt{2}) = 3\sqrt{2}$

16. 다음 보기의 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고른 것은?

- ⑤ $\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{3}$ 사이에는 무수히 많은 유리수가 있다.
- © 두 정수 사이에는 또 다른 정수가 있다.
- \bigcirc $\sqrt{5}$ 와 $\sqrt{7}$ 사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.
- ② 서로 다른 무리수의 합은 항상 무리수이다.

 \bigcirc 1 과 2 사이에는 무수히 많은 유리수가 있다.

④ ∟,⊜,□

① ①,Û

②□,⊜ ③ ¬,□,⊜,⊕

3 ¬,□,⊜

© 두 정수 사이에는 또 다른 정수가 있다, 반례) 1 과 2 사이에는 정수가 존재하지 않는다.

② 서로 다른 무리수의 합은 항상 무리수이다. 반례) $\sqrt{3} + (-\sqrt{3}) = 0$ 유리수가 되는 경우도 존재한다.

 $oldsymbol{17.} \quad A=\sqrt{5}+\sqrt{3} \; , \; B=\sqrt{5}+1 \; , \; C=3+\sqrt{3} \;$ 일 때, 가장 작은 수는?

① A 4 A = C

③ C

해설

 $A - B = (\sqrt{5} + \sqrt{3}) - (\sqrt{5} + 1) = \sqrt{3} - 1 > 0$ $\therefore A > B$ $A - C = (\sqrt{5} + \sqrt{3}) - (3 + \sqrt{3}) = \sqrt{5} - 3 < 0$ $\therefore A < C$ 따라서 B < A < C 이다.

- 18. 25 의 음의 제곱근과 어떤 수의 양의 제곱근을 더하였더니 -1 이 되었다. 어떤 수는?
 - ① 4 ② 9 ③ 16 ④ 36 ⑤ 49

25 의 음의 제곱근: -5

-5+□=-1, □=4 4는 16의 양의 제곱근 **19.** -2 < x < 3 일 때, $\sqrt{(x+2)^2} - \sqrt{(x-3)^2} + 2|3-x|$ 를 간단히 하여라.

▶ 답:

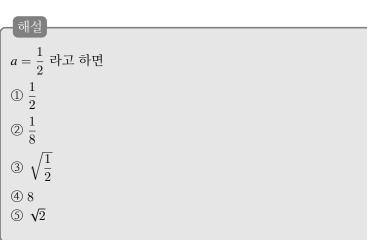
➢ 정답: 5

-2 < x < 3 일 때,

 $\sqrt{(x+2)^2} - \sqrt{(x-3)^2} + 2|3-x|$ = x+2+x-3+6-2x = 5

20. 0 < a < 1 일 때, 다음 중 가장 큰 것은?

① a ② a^3 ③ \sqrt{a} ④ $\frac{1}{a^3}$ ⑤ $\frac{1}{\sqrt{a}}$



21. $\sqrt{24x}$ 가 8 과 9 사이의 수가 되도록 정수 x 의 값을 정하면?

 $8 < \sqrt{24x} < 9$ 64 < 24x < 81 $2\frac{2}{3} < x < 3\frac{3}{8}$ $\therefore x = 3$

① 3 7 ④ 9 ⑤ 11

 ${f 22}$. 다음 보기의 수 중에서 수직선 위의 점 A, B, C, D 에 대응하는 수들의 합을 구하여라.

보기

 $\sqrt{2}$, $1 - \sqrt{2}$, $2 - \sqrt{2}$, $\sqrt{3} + 2$, $\sqrt{3} + 4$, $4 - \sqrt{3}$

▷ 정답: 8

▶ 답:

 $1 < \sqrt{2} < 2$: B

-1 < 1 - √2 < 0 : 대응점 없음 0 < 2 - √2 < 1 : A

 $0 < 2 - \sqrt{2} < 1$. A $3 < \sqrt{3} + 2 < 4$: D $5 < \sqrt{3} + 4 < 6$: 대응점 없음 $2 < 4 - \sqrt{3} < 3$: C $\therefore (2 - \sqrt{2}) + (\sqrt{2}) + (4 - \sqrt{3}) + (\sqrt{3} + 2) = 8$

23. $x^2 - x + 3 = 4$ 이고 $x = \sqrt{a + \sqrt{a + \sqrt{a + \cdots}}}$ 일 때, a의 값을 구하 여라.

 ► 답:

 ▷ 정답: a = 1

해설

 $x = \sqrt{a + \sqrt{a + \sqrt{a + \cdots}}}$ 에서 $\sqrt{a + \sqrt{a + \sqrt{a + \cdots}}} = \sqrt{a + x} = x$ 이므로 $a + x = x^2$, $x^2 - x = a$ $x^2 - x + 3 = 4$ 이므로 a + 3 = 4 $\therefore a = 1$ **24.** $\sqrt{\frac{96x}{y}} = N$ 이 자연수가 되는 자연수 x, y 에 대해 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 <u>모두</u> 고르면?

- ① xy 의 최솟값은 6 이다. ② 2x + y 의 최솟값은 7 이다.
- 3y=3 이면 N 은 자연수가 될 수 없다.
- ④ x 가 반드시 2 의 배수일 필요는 없다.
- ③ xy 는 반드시 6 의 배수여야 한다.

 $N=\sqrt{rac{96x}{y}}$ 가 자연수가 되기 위해서는 $rac{96x}{y}$ 가 완전제곱수여야 $96=2^5 imes 3$ 이므로 xy 는 반드시 6~(제곱수)이어야 한다.(① 성립)

x = 1 일 때, y = 6 이면 $N = \sqrt{16} = 4$ 이다.(④ 성립) y=3 일 때, x=2 이면 N=8 이다.(③은 성립하지 않는다.) 2x + y 는 x = 2, y = 3 일 때 최솟값 7 을 갖는다.(② 성립)

x=3이고 y=25인 경우 N은 자연수가 되지만 xy는 6의 배수 가 아니다.(⑤는 성립하지 않는다.)

25. 다음 그림과 같이 가로, 세로 각각 √2cm 간격으로 25 개의 점이 정 사각형 모양으로 나열되어 있다. 이들 점 중에서 4 개의 점을 꼭짓점 으로 하는 정사각형을 그릴 때, 넓이가 $10\mathrm{cm}^2$ 인 정사각형의 개수를 구하여라.

<u>개</u> ▷ 정답: 8<u>개</u>

답:

