

1. $\sqrt{a^2} = 4$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

① 2

② -2

③ ± 2

④ 4

⑤ ± 4

해설

양변을 제곱하면, $a^2 = 16$

$\therefore a = \pm 4$

2. $\sqrt{40-x}$ 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.

3. $2 \leq \sqrt{x} < 3$ 을 만족하는 자연수 x 의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

$2 \leq \sqrt{x} < 3$ 는 $\sqrt{4} \leq \sqrt{x} < \sqrt{9}$ 이므로 $4 \leq x < 9$ 이다. 따라서 자연수 x 는 4, 5, 6, 7, 8로 5개이다.

4. $1 < x < 3$ 일 때, $\sqrt{(x-3)^2} + \sqrt{(x+1)^2}$ 을 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{(x-3)^2} + \sqrt{(x+1)^2} &= -(x-3) + x + 1 \\ &= 4\end{aligned}$$

5. 다음 중 무리수를 모두 고르면?

보기

㉠ $\sqrt{3}$

㉡ $\sqrt{13}$

㉢ $\sqrt{2} + \sqrt{9}$

㉤ $-\sqrt{(-3)^2}$

㉥ $\sqrt{\frac{9}{16}}$

㉦ $\sqrt{(99+1)}$

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉠, ㉡, ㉤

③ ㉡, ㉢, ㉤

④ ㉢, ㉤, ㉥

⑤ ㉤, ㉥, ㉦

해설

㉠ $\sqrt{3}$: 무리수

㉡ $\sqrt{13}$: 무리수

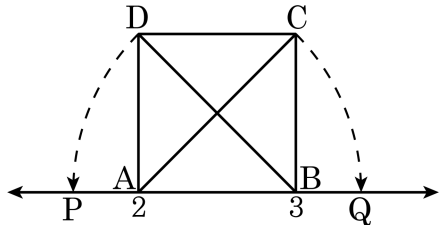
㉢ $\sqrt{2} + \sqrt{9} = \sqrt{2} + 3$: 무리수

㉤ $-\sqrt{(-3)^2} = -\sqrt{9} = -3$: 유리수

㉥ $\sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{3}{4}$: 유리수

㉦ $\sqrt{(99+1)} = \sqrt{100}$: 유리수

7. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 를 한 변으로 하는 정사각형 ABCD 가 있다.
 $\overline{AC} = \overline{AQ} = \overline{BD} = \overline{BP}$ 일 때, PQ 의 길이를 구하면?



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

해설
 $\overline{AC} = \overline{DB} = \sqrt{2}$
 $Q = 2 + \sqrt{2}$, $P = 3 - \sqrt{2}$ 이므로
 두 점 P, Q사이의 거리는 $2 + \sqrt{2} - 3 + \sqrt{2} = 2\sqrt{2} - 1$

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

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{15} - 4 &= \sqrt{15} - \sqrt{16} < 0 \therefore \sqrt{15} < 4 \\ (3 + \sqrt{2}) - 4 &= \sqrt{2} - 1 > 0 \therefore 3 + \sqrt{2} > 4 \\ \therefore \sqrt{15} < 4 < 3 + \sqrt{2}\end{aligned}$$

9. 다음 중 제곱근을 나타낼 때, 근호를 사용하지 않아도 되는 것은 모두 몇 개인가?

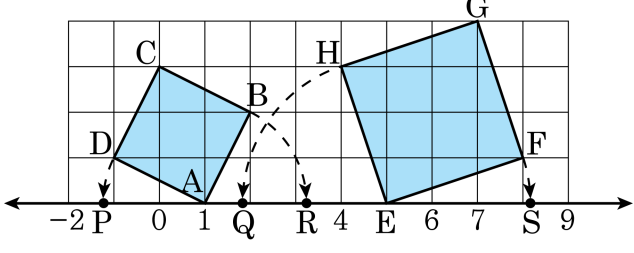
12, 0.4, $\frac{1}{16}$, 0.4, $\frac{4}{25}$

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

12 의 제곱근 $\pm \sqrt{12}$
0.4 의 제곱근 $\pm \sqrt{0.4}$
 $\frac{1}{16}$ 의 제곱근 $\pm \frac{1}{4}$
0.4 의 제곱근 $\pm \frac{2}{3}$
 $\frac{4}{25}$ 의 제곱근 $\pm \frac{2}{5}$

10. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 와 $\square EFGH$ 가 정사각형이고 $\overline{AD} = \overline{AP} = \overline{AR}$, $\overline{EH} = \overline{EQ} = \overline{ES}$ 일 때, 점 P, Q, R, S에 대응하는 수를 바르게 짝지은 것을 모두 고르면?



- | | |
|---|---|
| $\textcircled{\tiny \neg}$ P($-\sqrt{2}$) | $\textcircled{\tiny \sqcup}$ Q($5-\sqrt{3}$) |
| $\textcircled{\tiny \ominus}$ R($1+\sqrt{5}$) | $\textcircled{\tiny \oplus}$ S($5+\sqrt{10}$) |

- ① $\textcircled{\tiny \neg}$, $\textcircled{\tiny \sqcup}$ ② $\textcircled{\tiny \sqcup}$, $\textcircled{\tiny \ominus}$ ③ $\textcircled{\tiny \ominus}$, $\textcircled{\tiny \oplus}$ ④ $\textcircled{\tiny \neg}$, $\textcircled{\tiny \oplus}$ ⑤ $\textcircled{\tiny \neg}$, $\textcircled{\tiny \ominus}$

해설

$\square ABCD$ 의 넓이가 5이므로 한 변의 길이는 $\sqrt{5}$, $\square EFGH$ 의 넓이는 10이므로 한 변의 길이는 $\sqrt{10}$
따라서 $\textcircled{\tiny \neg}$ P($1-\sqrt{5}$) $\textcircled{\tiny \sqcup}$ Q($5-\sqrt{10}$)

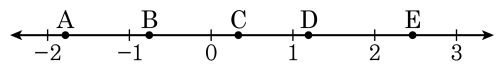
11. 다음 두 수의 대소를 비교한 것 중 옳은 것은?

- ① $4 > \sqrt{3} + 2$ ② $\sqrt{11} - 3 > \sqrt{11} - \sqrt{8}$
③ $3 > \sqrt{13}$ ④ $\sqrt{\frac{1}{2}} < \frac{1}{3}$
⑤ $2 + \sqrt{2} > 2 + \sqrt{3}$

해설

- ① $4 - \sqrt{3} - 2 = 2 - \sqrt{3} > 0$
 $\therefore 4 > \sqrt{3} + 2$
② $\sqrt{11} - 3 - (\sqrt{11} - \sqrt{8}) = -3 + \sqrt{8}$
 $= -\sqrt{9} + \sqrt{8} < 0$
 $\therefore \sqrt{11} - 3 < \sqrt{11} - \sqrt{8}$
③ 양변을 제곱하면
(좌변) $= 3^2 = 9$, (우변) $= (\sqrt{13})^2 = 13$
 $\therefore 3 < \sqrt{13}$
④ 양변을 제곱하면
(좌변) $= \left(\sqrt{\frac{1}{2}}\right)^2 = \frac{1}{2}$, (우변) $= \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$
 $\therefore \sqrt{\frac{1}{2}} > \frac{1}{3}$
⑤ $2 + \sqrt{2} - (2 + \sqrt{3}) = \sqrt{2} - \sqrt{3} < 0$
 $\therefore 2 + \sqrt{2} < 2 + \sqrt{3}$

12. 다음 수직선에서 $3\sqrt{2}-5$ 에 대응하는 점은?



- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

해설

$\sqrt{16} < 3\sqrt{2} < \sqrt{25}$ 에서
 $4 < 3\sqrt{2} < 5$ 이므로 $-1 < 3\sqrt{2}-5 < 0$ 이다.
 $\therefore 3\sqrt{2}-5$ 에 대응하는 점은 점 B 이다.

13. 196의 제곱근을 각각 x , y 라 할 때, $\sqrt{3x-2y+11}$ 의 제곱근을 구하여라. (단, $x > y$)

▶ 답 :

▷ 정답 : ± 3

해설

제곱하여 196이 되는 수 중 $x > y$ 인 수는

$x = 14$, $y = -14$ 이므로

$$\sqrt{3x-2y+11} = \sqrt{81} = 9$$

따라서 9의 제곱근은 ± 3 이다.

14. 25 의 음의 제곱근과 어떤 수의 양의 제곱근을 더하였더니 -1 이 되었다. 어떤 수는?

① 4

② 9

③ 16

④ 36

⑤ 49

해설

25 의 음의 제곱근 : -5

$-5 + \square = -1$, $\square = 4$

4 는 16 의 양의 제곱근

15. 다음 중 가장 큰 수는?

① $\sqrt{(-7)^2}$

② $-(-\sqrt{3})^2$

③ $\sqrt{20}$

④ 6

⑤ $\sqrt{45}$

해설

① $7 = \sqrt{49}$

② -3

③ $\sqrt{20}$

④ $6 = \sqrt{36}$

⑤ $\sqrt{45}$