

약점 보강 1

1. 다음 중 계산 한 값이 옳은 것은? [배점 2, 하중]

- ① $\sqrt{3^2} - \sqrt{(-5)^2} + \sqrt{2^2} = 10$
 ② $\sqrt{(-2)^2} - (-\sqrt{3})^2 - \sqrt{5^2} = 0$
 ③ $\sqrt{(\frac{2}{5})^2} + \sqrt{\frac{9}{25}} - \sqrt{(\frac{6}{5})^2} = -\frac{1}{5}$
 ④ $\sqrt{2^2} \times \sqrt{(\frac{1}{2})^2} + \sqrt{(-\frac{1}{2})^2} = 0$
 ⑤ $\sqrt{3^2} + \sqrt{4^2} - \sqrt{(-5)^2} = 12$

해설

- ① $\sqrt{3^2} - \sqrt{(-5)^2} + \sqrt{2^2} = 3 - 5 + 2 = 0$
 ② $\sqrt{(-2)^2} - (-\sqrt{3})^2 - \sqrt{5^2} = 2 - 3 - 5 = -6$
 ③ $\sqrt{(\frac{2}{5})^2} + \sqrt{\frac{9}{25}} - \sqrt{(\frac{6}{5})^2} = \frac{2}{5} + \frac{3}{5} - \frac{6}{5} = -\frac{1}{5}$
 ④ $\sqrt{2^2} \times \sqrt{(\frac{1}{2})^2} + \sqrt{(-\frac{1}{2})^2} = 2 \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$
 ⑤ $\sqrt{3^2} + \sqrt{4^2} - \sqrt{(-5)^2} = 3 + 4 - 5 = 2$

2. 다음 중 가장 큰 값은? [배점 2, 하하]

- ① $\sqrt{4^2} - \sqrt{2^2}$
 ② $\sqrt{3^2} + \sqrt{2^2}$
 ③ $\sqrt{(-5)^2} - \sqrt{(-2)^2}$
 ④ $\sqrt{3^2} - \sqrt{(-2)^2}$
 ⑤ $\sqrt{25} + (-\sqrt{2})^2$

해설

- ① $\sqrt{4^2} - \sqrt{2^2} = 4 - 2 = 2$
 ② $\sqrt{3^2} + \sqrt{2^2} = 3 + 2 = 5$
 ③ $\sqrt{(-5)^2} - \sqrt{(-2)^2} = 5 - 2 = 3$
 ④ $\sqrt{3^2} - \sqrt{(-2)^2} = 3 - 2 = 1$
 ⑤ $\sqrt{25} + (-\sqrt{2})^2 = 5 + 2 = 7$
 이므로 $\sqrt{25} + (-\sqrt{2})^2$ 가 가장 크다.

3. $\sqrt{x} < 3$ 인 자연수 x 는 몇 개인가?

[배점 2, 하중]

- ① 2개 ② 4개
 ③ 8개 ④ 10개

해설

$\sqrt{x} < \sqrt{9}$ 에서 $x < 9$
 따라서 9 보다 작은 자연수는 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 의 8 개이다.

4. 다음 식에서 안에 들어갈 알맞은 숫자로 짝지어진 것은?

- (ㄱ) 제곱근 81 은 이다.
 (ㄴ) $\sqrt{6^2}$ 은 와 같다.

[배점 3, 하상]

- ① (ㄱ) ± 9 , (ㄴ) 6 ② (ㄱ) 9 , (ㄴ) 6
 ③ (ㄱ) 9 , (ㄴ) ± 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

5. 다음 중 두 실수 $\sqrt{3}$ 과 $\sqrt{5}$ 사이에 있는 실수가 아닌 것은? [배점 3, 하상]

- ① $\sqrt{5} - 0.01$ ② $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{5}}{2}$
 ③ $\sqrt{3} + 0.02$ ④ 2
 ⑤ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

해설

$$\textcircled{5} \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{\frac{3}{4}} = \sqrt{0.75} < \sqrt{3}$$

6. 다음 중 $\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{3}$ 사이에 있는 수가 아닌 것은? [배점 3, 하상]

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

해설

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \sqrt{\frac{3}{2}} &= \sqrt{1.5} < \sqrt{2} \\ \textcircled{4} \sqrt{(1.6)^2} &= \sqrt{2.56} < \sqrt{3} \\ \textcircled{5} \sqrt{\frac{25}{9}} &= \sqrt{2\frac{7}{9}} < \sqrt{3} \end{aligned}$$

7. 부등식 $\frac{1}{2} < \sqrt{9x} < 5$ 를 만족하는 자연수 x 의 값을 모두 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : 1

▶ 정답 : 2

해설

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} < \sqrt{9x} < 5 &\Rightarrow \frac{1}{6} < \sqrt{x} < \frac{5}{3} \\ \Rightarrow \frac{1}{36} < x < \frac{25}{9} &\therefore x = 1, 2 \end{aligned}$$

8. 다음 중 옳은 것은? [배점 3, 하상]

- ① $\sqrt{9}$ 는無理수이다.
 ② 순환소수는 유리수이다.
 ③ 모든 무한소수는無理수이다.
 ④ 3.14 는無理수이다.
 ⑤ 근호를 사용하여 나타낸 수는 모두無理수이다.

해설

- ① $\sqrt{9}$ 는 유리수이다.
 ② 순환소수는 유리수이다.
 ③ 무한소수 중 비순환소수는無理수이다.
 ④ 3.14 는 유리수이다.
 ⑤ 근호를 사용하여 나타낸 수 중에無理수가 아닌 수도 있다.
 예) $\sqrt{4} = 2$

9. 다음에 알맞은 수로만 구성된 것은?

- ㉠ 제곱하여 25 가 되는 수
- ㉡ 제곱하여 16 이 되는 수
- ㉢ 제곱하여 1 이 되는 수
- ㉣ 제곱하여 0 이 되는 수
- ㉤ 제곱하여 -9 가 되는 수

[배점 3, 하상]

- ① ㉠ 5, ㉡ 4, ㉢ 1, ㉣ 0, ㉤ -3
- ② ㉠ ± 5 , ㉡ ± 4 , ㉢ ± 1 , ㉣ 0, ㉤ 3
- ③ ㉠ ± 5 , ㉡ ± 4 , ㉢ ± 1 , ㉣ 0, ㉤ 없다
- ④ ㉠ 5, ㉡ ± 4 , ㉢ ± 1 , ㉣ 0, ㉤ 없다
- ⑤ ㉠ ± 5 , ㉡ ± 4 , ㉢ 1, ㉣ 0, ㉤ 없다

해설

(제곱하여 a 가 되는 수) = (a 의 제곱근)
제곱해서 -9 가 되는 수는 없다.

10. 다음 보기 중 제곱근을 바르게 구한 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ 36 의 음의 제곱근 $\rightarrow -6$
- ㉡ 5 의 제곱근 $\rightarrow \pm\sqrt{5}$
- ㉢ $(-3)^2$ 의 제곱근 $\rightarrow 3$
- ㉣ $\sqrt{16}$ 의 제곱근 $\rightarrow \pm 4$

[배점 3, 하상]

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

해설

- ㉠ $(-3)^2$ 의 제곱근 $\rightarrow 9$ 의 제곱근 $\rightarrow \pm 3$
- ㉡ $\sqrt{16}$ 의 제곱근 $\rightarrow 4$ 의 제곱근 $\rightarrow \pm 2$

11. 다음 중 제곱수가 아닌 것 모두 고르면?

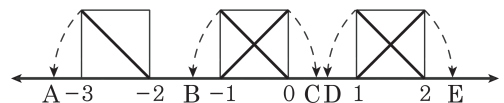
[배점 3, 하상]

- ① 36 ② 49 ③ -1
- ④ 225 ⑤ 50

해설

- ③ 제곱해서 -1 이 되는 자연수는 존재하지 않으므로 -1 은 제곱수가 아니다.
- ⑤ 제곱해서 50 이 되는 자연수는 존재하지 않으므로 50 은 제곱수가 아니다.

12. 다음 그림의 사각형이 모두 정사각형일 때, 다섯 개의 점 A, B, C, D, E 의 좌표를 바르게 말한 것을 모두 고르면?



[배점 3, 하상]

- ① $B(-1 - \sqrt{2})$ ② $C(-1 + \sqrt{2})$
- ③ $D(-1 + \sqrt{2})$ ④ $E(1 + \sqrt{2})$
- ⑤ $A(-2 + \sqrt{2})$

해설

$A = -2 - \sqrt{2}$, $B = -\sqrt{2}$, $C = -1 + \sqrt{2}$, $D = 2 - \sqrt{2}$, $E = 1 + \sqrt{2}$ 이므로 ②, ④이다.

13. $A = 3\sqrt{2} - 1$, $B = 2\sqrt{3} - 1$, $C = 3$ 일 때, A , B , C 의 대소 관계를 나타내어라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: $B < C < A$

해설

$$A = 3\sqrt{2} - 1 = \sqrt{18} - 1, B = 2\sqrt{3} - 1 = \sqrt{12} - 1, C = 3 = \sqrt{9}$$

14. $A = 5\sqrt{2} - 2$, $B = 3\sqrt{2} + 1$, $C = 4\sqrt{3} - 2$ 일 때, 다음 중 대소 관계가 옳은 것은? [배점 3, 중하]

- ① $A > B > C$ ② $A > C > B$
 ③ $B > A > C$ ④ $B > C > A$
 ⑤ $C > A > B$

해설

$$A - B = 2\sqrt{2} - 3 < 0 \text{ 이므로 } A < B \\ A - C = 5\sqrt{2} - 4\sqrt{3} > 0 \text{ 이므로 } A > C \\ B > A > C \text{ 이다.}$$

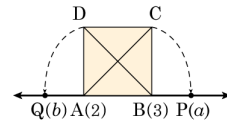
15. a , b 는 정수일 때, 다음 중에서 무리수의 정의는? [배점 4, 중중]

- ① $\frac{b}{a}$ ($a \neq 0$) 으로 나타낼 수 없는 수
 ② $\frac{b}{a}$ ($a \neq 0$) 으로 나타낼 수 있는 수
 ③ $\frac{b}{a}$ 으로 나타낼 수 없는 수
 ④ $\frac{b}{a}$ 으로 나타낼 수 있는 수
 ⑤ $\frac{b}{a}$ ($b \neq 0$) 으로 나타낼 수 없는 소수

해설

무리수는 유리수가 아닌 수이므로 $\frac{b}{a}$ ($a \neq 0$) 으로 나타낼 수 없는 수이다.

16. 다음 그림과 같이 수직선 위에 한 변의 길이가 1인 정사각형 ABCD의 대각선 $\overline{AC} = \overline{AP}$, $\overline{BD} = \overline{BQ}$ 인 두 점 P, Q를 수직선 위에 잡았을 때, $P(a)$, $Q(b)$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?



보기

- ㉠ $P(a) = 2 + \sqrt{2}$
 ㉡ $Q(b) = 3 - 2\sqrt{2}$
 ㉢ $\overline{PQ} = -1 + 4\sqrt{2}$
 ㉣ $\overline{AB} = 2\sqrt{2}$
 ㉤ $\overline{AP} = \sqrt{2}$

[배점 4, 중중]

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣
 ④ ㉠, ㉤ ⑤ ㉢, ㉤

해설

$$\text{㉡ } Q(b) = 3 - \sqrt{2} \\ \text{㉢ } \overline{PQ} = 2 + \sqrt{2} - 3 + \sqrt{2} = -1 + 2\sqrt{2} \\ \text{㉣ } \overline{AB} = 1$$