1. 다음 중 의미하는 것이 다른 하나는?

① 9 의 제곱근

② 제곱근 9

③ 제곱하여 9 가 되는 수

④ $x^2 = 9$ 를 만족하는 x 의 값

⑤ ± 3

해설

①, ③, ④, ⑤ ± 3

② $\sqrt{9} = 3$

2. $(-\sqrt{5})^2$ 의 제곱근은?

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

해설

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

5 의 제곱근 : $\pm\sqrt{5}$

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

① 0 ② $6-2\sqrt{7}$ ③ 6

④ $\sqrt{6}$ ⑤ $3+\sqrt{7}$

해설

$\sqrt{7}<3=\sqrt{9}$ 이므로

$$\sqrt{(\sqrt{7}-3)^2}-\sqrt{(3-\sqrt{7})^2}$$

$$=|\sqrt{7}-3|-|3-\sqrt{7}|$$

$$=-(\sqrt{7}-3)-(3-\sqrt{7})$$

$$=-\sqrt{7}+3-3+\sqrt{7}=0$$

4. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

① $4-\sqrt{2}<2$

② $2-\sqrt{7}<\sqrt{3}-\sqrt{7}$

③ $-\sqrt{15}>-4$

④ $-\sqrt{3}-\sqrt{10}<-\sqrt{10}-3$

⑤ $\sqrt{2}+1>\sqrt{3}+1$

해설

① $4-\sqrt{2}-2=2-\sqrt{2}=\sqrt{4}-\sqrt{2}>0$

$\therefore\ 4-\sqrt{2}>2$

② $2-\sqrt{7}-\left(\sqrt{3}-\sqrt{7}\right)=2-\sqrt{3}=\sqrt{4}-\sqrt{3}>0$

$\therefore\ 2-\sqrt{7}>\sqrt{3}-\sqrt{7}$

③ $-\sqrt{15}-(-4)>0$

④ $-\sqrt{3}-\sqrt{10}-\left(-\sqrt{10}-3\right)=-\sqrt{3}+3$

$=-\sqrt{3}+\sqrt{9}>0$

$\therefore\ -\sqrt{3}-\sqrt{10}>-\sqrt{10}-3$

⑤ $\sqrt{2}+1-\left(\sqrt{3}+1\right)=\sqrt{2}-\sqrt{3}<0$

$\therefore\ \sqrt{2}+1<\sqrt{3}+1$

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

$12, 0.4, \frac{1}{16}, 0.\dot{4}, \frac{4}{25}$

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 $\pm\frac{1}{4}$

$0.\dot{4}$ 의 제곱근 $\pm\frac{2}{3}$

$\frac{4}{25}$ 의 제곱근 $\pm\frac{2}{5}$

6. $-1 < a < 2$ 일 때, 다음 식을 간단히 하면?

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

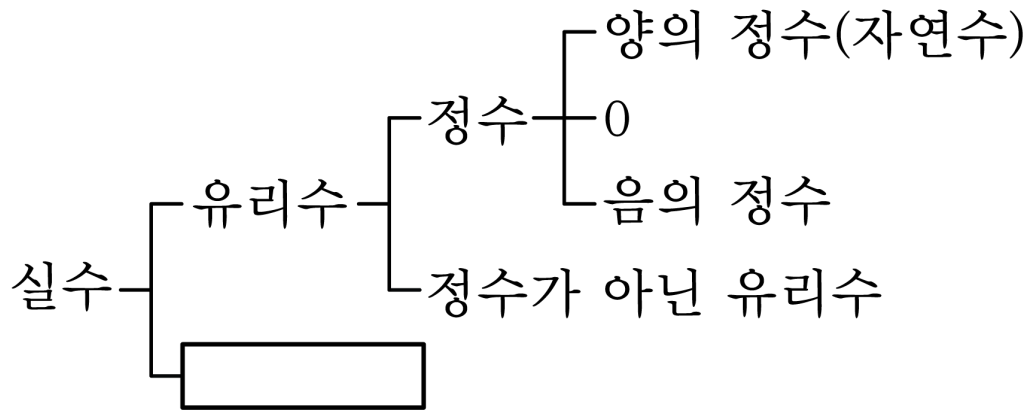
① $a-3$ ② $-2a-3$ ③ $-2a+1$

④ 3 ⑤ 1

해설

$$\sqrt{(a-2)^2} - \sqrt{(a+1)^2}$$
$$= -(a-2) - (a+1) \ (\because \ a-2<0, \ a+1>0)$$
$$= -a+2-a-1$$
$$= -2a+1$$

7. 다음 중 □ 안의 수에 해당하지 않는 것은?



① $\sqrt{5}+1$ ② $-\frac{\pi}{2}$ ③ $\sqrt{0.9}$

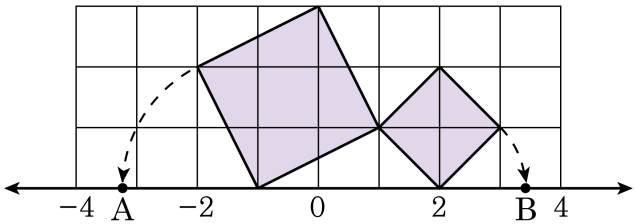
④ $-\sqrt{2.89}$ ⑤ $0.1234\cdots$

해설

빈칸에 들어갈 용어는 무리수이다.
무리수가 아닌 것을 찾는다.

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

8. 다음 수직선에서 두 점 A, B 에 대응하는 점을 각각 바르게 나타낸 것은?



① A $\left(-1-\sqrt{5}\right)$, B $\left(2-\sqrt{2}\right)$

② A $\left(-1+\sqrt{5}\right)$, B $\left(2+\sqrt{2}\right)$

③ A $\left(-1-\sqrt{5}\right)$, B $\left(2+\sqrt{2}\right)$

④ A $\left(-1+\sqrt{5}\right)$, B $\left(2-\sqrt{2}\right)$

⑤ A $\left(-1-\sqrt{7}\right)$, B $\left(2+\sqrt{2}\right)$

해설

(큰 정사각형의 넓이)$= 3\times 3-4\times\left(\frac{1}{2}\times 2\times 1\right)=5$

(한 변의 길이)$=\sqrt{5}$

$\therefore$ A$(-1-\sqrt{5})$

(작은 정사각형의 넓이)$= 2\times 2-4\times\left(\frac{1}{2}\times 1\times 1\right)=2$

한 변의 길이$=\sqrt{2}$

$\therefore$ B$(2+\sqrt{2})$

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

① A ② B ③ C

④ $A = C$ ⑤ $A = B = C$

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.

10. 다음 중에서 옳은 설명을 모두 고른 것은?

모든 무리수 x, y 에 대하여 ㄱ. $x+y$ 는 항상 무리수이다. ㄴ. $x-y$ 는 항상 무리수이다. ㄷ. $x \times y$ 는 항상 무리수이다. ㄹ. $x \div y$ 는 항상 무리수이다.

① ㄱ　② ㄱ, ㄴ　③ ㄱ, ㄴ, ㄷ

④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ　⑤ 없다

해설

ㄱ.의 반례 : $x=\sqrt{2}$, $y=-\sqrt{2}$ 라 하면 $\sqrt{2}+(-\sqrt{2})=0$

ㄴ.의 반례 : $x=\sqrt{2}$, $y=\sqrt{2}$ 라 하면 $\sqrt{2}-\sqrt{2}=0$

ㄷ.의 반례 : $x=\sqrt{2}$, $y=\sqrt{2}$ 라 하면 $\sqrt{2} \times \sqrt{2}=(\sqrt{2})^2=2$

ㄹ.의 반례 : $x=\sqrt{2}$, $y=\sqrt{2}$ 라 하면 $\sqrt{2} \div \sqrt{2}=1$

따라서, 옳은 것은 ⑤ 없다.