1. a의 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

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

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

2. 보기는 두 실수 A, B 의 대소 관계를 비교하는 과정을 나타낸 것이다. 다음 과정 중 가장 먼저 틀린 것을 구하여라.

$A = \sqrt{19} - \sqrt{11}$, $B = \sqrt{17} - \sqrt{13}$
㉠ A, B 는 양수이므로 $a^2 > b^2$ 이면 $a > b$ 이다.
$A^2 - B^2$
$= $ ㉡ $(\sqrt{19} - \sqrt{11})^2 - (\sqrt{17} - \sqrt{13})^2$
$= $ ㉢ $(19 - 2\sqrt{209} + 11) - (17 - 2\sqrt{221} + 13)$
$= $ ㉣ $-2\sqrt{209} - 2\sqrt{221} < 0$
㉤ $\therefore$ A < B

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설

$A = \sqrt{19} - \sqrt{11}$, $B = \sqrt{17} - \sqrt{13}$
A, B 는 양수이므로 $a^2 > b^2$ 이면 $a > b$ 이다.
$A^2 - B^2$
$= (\sqrt{19} - \sqrt{11})^2 - (\sqrt{17} - \sqrt{13})^2$
$= (19 - 2\sqrt{209} + 11) - (17 - 2\sqrt{221} + 13)$
$= -2\sqrt{209} + 2\sqrt{221} > 0$
$\therefore$ A > B

3. 다음 중 의미하는 것이 다른 하나는?

① 4의 제곱근

② $(-2)^2$ 의 제곱근

③ 제곱근 4

④ 제곱하여 4 가 되는 수

⑤ $x^2 = 4$ 를 만족하는 x 의 값

해설

①, ②, ④, ⑤ ± 2

③ (제곱근 4) $= \sqrt{4} = 2$

4. 다음 중 근호를 꼭 사용하여야만 나타낼 수 있는 제곱근은?

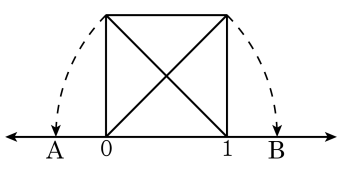
① $-\sqrt{4}$ ② $\pm\sqrt{11}$ ③ $\sqrt{25}$

④ $\pm\sqrt{100}$ ⑤ 0

해설

① $-\sqrt{4}=-2$
② $\pm\sqrt{11}$
③ $\sqrt{25}=5$
④ $\pm\sqrt{100}=\pm10$
⑤ 0

5. 다음 한 변의 길이가 1인 정사각형에 대해 수직선에 대응하는 점 A, B의 좌표가 각각 A(a), B(b)라고 할 때, $a+b$의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $a+b=1$

해설

정사각형의 한 변의 길이가 1 이므로 대각선의 길이는 $\sqrt{2}$이다.
그러므로 A($1-\sqrt{2}$), B($\sqrt{2}$)이다.
$\therefore a=1-\sqrt{2},\ b=\sqrt{2}\ ,\ a+b=1$

6. 다음 중 옳은 것은?

① $a < 0$ 이면 $\sqrt{a^2} = a$

② $a < b$ 이면 $\sqrt{(a-b)^2} = a - b$

③ 음수의 제곱근은 음수이다.

④ 0 의 제곱근은 0 이다.

⑤ $\sqrt{(-5)^2} = -5$

해설

① $a < 0$ 이면 $\sqrt{a^2} = -a$

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

③ 음수의 제곱근은 없다.

⑤ $\sqrt{(-5)^2} = \sqrt{25} = 5$

7. $\sqrt{54-x}$ 가 자연수가 되는 양의 정수 x 의 값들의 합은?

① 60 ② 116 ③ 155 ④ 197 ⑤ 238

해설

$\sqrt{54-x}$ 가 자연수가 되기 위해서는,
$54-x$ = 완전제곱수가 되어야 한다.
$54-x = 1,\ 4,\ 9,\ 16,\ 25,\ 36,\ 49$
$\therefore\ x = 5+18+29+38+45+50+53 = 238$

8. 다음 수를 크기가 작은 것부터 순서대로 나열하여라.

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\sqrt{3}$

▷ 정답 : $-\sqrt{2}$

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : $\sqrt{3}$

▷ 정답 : 2

해설

$-\sqrt{3}$, $-\sqrt{2}$, 1, $\sqrt{3}$, 2 의 순서이다.

9. 다음 식을 만족하는 x의 값 중에서 유리수가 아닌 것을 고르면?

① $\dfrac{\sqrt{x}}{3} = \dfrac{1}{6}$ ② $\sqrt{2x} = 4$ ③ $\dfrac{x^2}{6} = \dfrac{1}{3}$

④ $2x + 1 = 1$ ⑤ $2x - 1 = 0.\dot{7}$

해설

③ $\dfrac{x^2}{6} = \dfrac{1}{3}$ 이면 $x^2 = 2$

$\therefore x = \pm\sqrt{2}$ 이다.

10. $A = 2\sqrt{3} + 1$, $B = 5$, $C = 3\sqrt{2} + 1$, $D = \sqrt{15} + 1$, $E = 4\sqrt{3} - 1$ 일 때, A, B, C, D, E 를 수직선 상에 나타냈을 때, 가운데에 위치하는 것은?

① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

해설

$A = \sqrt{12} + 1 = 4.\cdots$
$B = 5$
$C = 3\sqrt{2} + 1 = \sqrt{18} + 1 = 5.\cdots$
$D = \sqrt{15} + 1 = 4.\cdots$
$E = \sqrt{48} - 1 = 5.\cdots$
따라서 가운데에 위치하는 수는 5 이다.