

1. 다음 중 제곱근의 값을 구할 때, $\sqrt{5} = 2.236$ 임을 이용하여 구할 수 없는 것은?

① $\sqrt{2000}$

② $\sqrt{50000}$

③ $\sqrt{0.0005}$

④ $\sqrt{0.02}$

⑤ $\sqrt{0.05}$

해설

① $\sqrt{2000} = 20\sqrt{5}$

② $\sqrt{50000} = 100\sqrt{5}$

③ $\sqrt{0.0005} = \sqrt{\frac{5}{10000}} = \frac{\sqrt{5}}{100}$

⑤ $\sqrt{0.05} = \sqrt{\frac{5}{100}} = \frac{\sqrt{5}}{10}$

2. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

- ㉠ $a > 0$ 일 때, $\sqrt{(-3)^2 a^2} \times \sqrt{4a^2} = 6a^2$
㉡ $a < 0$ 일 때, $\sqrt{25a^2} - \sqrt{(-6a)^2} = -a$
㉢ $a < 0, b > 0$ 일 때, $\sqrt{100a^2} - 5\sqrt{4b^2} = 10(a - b)$
㉣ $a > 0, b < 0$ 일 때,
 $\sqrt{(4a)^2} - \sqrt{(-b)^2} - \sqrt{(6b)^2} = 2a + 7b$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉢

▶ 정답: ㉣

해설

- ㉡ $a < 0$ 일 때,
 $\sqrt{25a^2} - \sqrt{(-6a)^2} = -5a - (-6a) = a$
㉢ $a < 0, b > 0$ 일 때,
 $\sqrt{100a^2} - 5\sqrt{4b^2} = -10a - 5 \times 2b = -10(a + b)$
㉣ $a > 0, b < 0$ 일 때,
 $\sqrt{(4a)^2} - \sqrt{(-b)^2} - \sqrt{(6b)^2} = 4a + 7b$

3. A, B 가 다음과 같을 때, $A + B$ 의 값은?

$$A = \sqrt{196} \div \sqrt{(-2)^2} - \sqrt{(-3)^4} \times (-\sqrt{2})^2$$
$$B = \sqrt{144} \times \sqrt{\frac{25}{81}} \div \left(-\sqrt{\frac{4}{9}}\right)$$

- ① -21 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 21

해설

$$A = 14 \div 2 - 3^2 \times 2 = 7 - 18 = -11$$

$$B = 12 \times \frac{5}{9} \div \left(-\frac{2}{3}\right) = 12 \times \frac{5}{9} \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -10$$

$$\therefore A + B = -11 + (-10) = -21$$

4. 다음 중 두 수의 대소 관계가 옳은 것의 개수는?

보기

- ㉠ $\sqrt{37} - 1 < 6$
- ㉡ $\sqrt{2} + 4 < \sqrt{3} + 4$
- ㉢ $-\sqrt{(-3)^2} + 2 > -\sqrt{10} - 1$
- ㉣ $\frac{1}{2} < \frac{1}{\sqrt{2}}$
- ㉤ $4 - \sqrt{2} > 2 + \sqrt{2}$

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

$$\begin{aligned} \text{㉤ } 4 - \sqrt{2} - 2 - \sqrt{2} &= 2 - 2\sqrt{2} = \sqrt{4} - \sqrt{8} < 0 \\ \therefore 4 - \sqrt{2} &< 2 + \sqrt{2} \end{aligned}$$

5. $a = \sqrt{5}$ 일 때, $\frac{\sqrt{a+1}}{\sqrt{a-1}} + \frac{\sqrt{a-1}}{\sqrt{a+1}}$ 를 간단히 하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\sqrt{5}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{\sqrt{a+1}}{\sqrt{a-1}} + \frac{\sqrt{a-1}}{\sqrt{a+1}} &= \frac{(\sqrt{a+1})^2 + (\sqrt{a-1})^2}{\sqrt{a-1} \times \sqrt{a+1}} \\ &= \frac{a+1+a-1}{\sqrt{a^2-1}} \\ &= \frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{5-1}} = \sqrt{5}\end{aligned}$$

6. $5 + \sqrt{11}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $11 - \sqrt{11}$

해설

$\sqrt{11} = 3.\times\times\times$ 이므로

$5 + \sqrt{11} = 8.\times\times\times$ 이 된다.

$a = 8, b = (5 + \sqrt{11}) - 8 = -3 + \sqrt{11}$

$\therefore a - b = 8 - (-3 + \sqrt{11}) = 11 - \sqrt{11}$

7. $\sqrt{16.9} \times \sqrt{640}$ 을 계산하면?

- ① 88 ② 104 ③ 136 ④ 144 ⑤ 1040

해설

$$\sqrt{16.9} \times \sqrt{640} = \sqrt{\frac{169}{10}} \times \sqrt{64 \times 10} = 13 \times 8 = 104$$

8. 다음 표의 수 증 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 있는 수들을 찾아 색칠한 후 이 수들이 나타내는 수를 아래쪽에 색칠하였을 때 두 그림이 나타내는 수를 말하여라.

$\sqrt{0.4}$	$\sqrt{28}$	$\sqrt{15}$	$\sqrt{0.01}$	$\sqrt{-16}$
$\sqrt{18}$	$\sqrt{13}$	$\sqrt{100}$	$\sqrt{25}$	$\sqrt{-16}$
$\sqrt{-0.9}$	$\sqrt{0}$	$\sqrt{120}$	$\sqrt{36}$	$\sqrt{20}$
$\sqrt{49}$	$\sqrt{9}$	$\sqrt{81}$	$\sqrt{64}$	$\sqrt{0.09}$
$\sqrt{-36}$	$\sqrt{3}$	$\sqrt{-9}$	$\sqrt{4}$	$\sqrt{8}$

-5	6	3	0	25
-10	-0.3	16	8	11
-1	7	9	0.1	-4
15	10	-10	-6	-13
-7	2	0.3	5	12

▶ 답 :

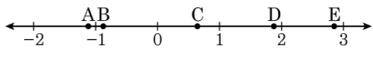
▷ 정답 : 42

해설

$\sqrt{0.4}$	$\sqrt{28}$	$\sqrt{15}$	$\sqrt{0.01}$	$\sqrt{-16}$
$\sqrt{18}$	$\sqrt{13}$	$\sqrt{100}$	$\sqrt{25}$	$\sqrt{-16}$
$\sqrt{-0.9}$	$\sqrt{0}$	$\sqrt{120}$	$\sqrt{36}$	$\sqrt{20}$
$\sqrt{49}$	$\sqrt{9}$	$\sqrt{81}$	$\sqrt{64}$	$\sqrt{0.09}$
$\sqrt{-36}$	$\sqrt{3}$	$\sqrt{-9}$	$\sqrt{4}$	$\sqrt{8}$

-5	6	3	0	25
-10	-0.3	16	8	11
-1	7	9	0.1	-4
15	10	-10	-6	-13
-7	2	0.3	5	12

9. 다음 수직선 위의 점 중에서 $-\sqrt{17}+6$ 에 대응하는 점은?



- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

해설

$-\sqrt{25} < -\sqrt{17} < -\sqrt{16}$ 에서
 $-5 < -\sqrt{17} < -4$ 이므로 $1 < -\sqrt{17}+6 < 2$ 이다.
 $\therefore -\sqrt{17}+6$ 에 대응하는 점은 점 D 이다.

10. $\sqrt{a^2} = 4$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

- ① 2 ② -2 ③ ± 2 ④ 4 ⑤ ± 4

해설

양변을 제곱하면, $a^2 = 16$

$\therefore a = \pm 4$

12. 다음 수들을 나열할 때, 중간에 위치하는 수는?

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

① 4

② 5

③ $3\sqrt{3}+1$

④ $4\sqrt{2}-1$

⑤ $2\sqrt{7}-1$

해설

$$3\sqrt{3}+1 = \sqrt{27}+1 \approx 6.708$$

$$4\sqrt{2}-1 = \sqrt{32}-1 \approx 4.565$$

$$2\sqrt{7}-1 = \sqrt{28}-1 \approx 4.293$$

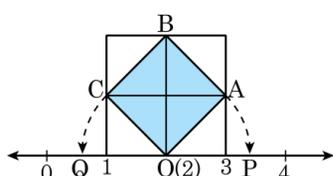
$$4\sqrt{2}-1 - (2\sqrt{7}-1) = 4\sqrt{2}-2\sqrt{7} \\ = \sqrt{32}-\sqrt{28} > 0$$

$$\text{이므로 } 4\sqrt{2}-1 > 2\sqrt{7}-1$$

$$\therefore 4, 2\sqrt{7}-1, 4\sqrt{2}-1, 5, 3\sqrt{3}+1$$

중간에 위치하는 수는 $4\sqrt{2}-1$ 이다.

13. 다음 그림은 한 변의 길이가 2인 정사각형의 각 변의 중점을 연결하여 $\square OABC$ 를 그린 것이다. $\overline{OA} = \overline{OP}$, $\overline{OC} = \overline{OQ}$ 일 때, 점 P, Q의 좌표를 각각 a, b 라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $a+b=4$

해설

$$(\square OABC \text{ 넓이}) = 2 \times 2 - 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 1 \times 1\right) = 2$$

$$\therefore \overline{OC} = \overline{OA} = \sqrt{2}$$

$\therefore P(2+\sqrt{2}), Q(2-\sqrt{2})$ 이므로 $a+b=4$ 이다.