

1. 다음 분수들을 큰 수부터 나열하여라.

$$\frac{3}{\sqrt{7}}, \frac{\sqrt{3}}{7}, \sqrt{\frac{3}{7}}, \frac{3}{7}$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{3}{\sqrt{7}}$

▷ 정답: $\sqrt{\frac{3}{7}}$

▷ 정답: $\frac{3}{7}$

▷ 정답: $\frac{\sqrt{3}}{7}$

해설

$$\frac{3}{\sqrt{7}} = \frac{3\sqrt{7}}{7} = \frac{\sqrt{63}}{7}, \quad \sqrt{\frac{3}{7}} = \frac{\sqrt{21}}{7}, \quad \frac{3}{7} = \frac{\sqrt{9}}{7}$$

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

① $A > B > C$

② $A > C > B$

③ $B > A > C$

④ $B > C > A$

⑤ $C > A > B$

해설

$$A - B = 2\sqrt{2} - 3 < 0 \text{ 이므로 } A < B$$

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

$$\therefore B > A > C$$

3. $\sqrt{5}$ 의 소수부분을 a 라고 할 때, a 의 역수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\sqrt{5} + 2$

해설

$2 < \sqrt{5} < 3$ 이므로 $\sqrt{5}$ 의 소수부분 $a = \sqrt{5} - 2$

$$\frac{1}{a} = \frac{1}{\sqrt{5} - 2} = \sqrt{5} + 2$$

4. $7 + \sqrt{3}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라고 할 때, a, b 를 차례대로 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 8

▷ 정답: $-1 + \sqrt{3}$

해설

$\sqrt{3} = 1.\times\times\times$ 이므로 $7 + \sqrt{3} = 8.\times\times\times$ 이다.

$$\therefore a = 8, b = 7 + \sqrt{3} - 8 = -1 + \sqrt{3}$$

5. 다음 보기의 수를 각각 제곱근으로 나타낼 때, 근호를 사용하지 않아도 되는 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $\sqrt{36}$

㉡ 25

㉢ $\sqrt{(-3)^2}$

㉤ 1.6

㉦ $\frac{49}{9}$

㉧ $\frac{81}{6}$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉤

③ ㉢, ㉦

④ ㉠, ㉢, ㉦

⑤ ㉡, ㉤, ㉧

해설

㉠ $\sqrt{36} = 6$ 이므로 6 의 제곱근은 $\pm\sqrt{6}$ 이다.

㉢ $\sqrt{(-3)^2} = 3$ 이므로 3 의 제곱근은 $\pm\sqrt{3}$ 이다.

㉤ (1.6 의 제곱근) = $\pm\sqrt{1.6}$ (1.6 은 제곱수가 아니다.)

㉧ $\left(\frac{81}{6}\right)$ 의 제곱근 = $\pm\frac{9}{\sqrt{6}}$

6. 넓이가 3cm^2 인 정사각형의 한 변의 길이와 넓이가 4cm^2 인 정사각형의 한 변의 길이 중 제곱근을 사용하지 않으면 나타낼 수 없는 정사각형은 무엇인지 써라.

▶ 답:

▷ 정답: 넓이가 3cm^2 인 정사각형

해설

넓이가 3cm^2 인 정사각형의 한 변의 길이는

$$x^2 = 3, x = \sqrt{3} \text{ 이고,}$$

넓이가 4cm^2 인 정사각형의 한 변의 길이는

$$x^2 = 4, x = \sqrt{4} = 2 \text{ 이다.}$$

따라서 한 변의 길이를 제곱근을 사용하지 않으면 나타낼 수 없는 정사각형은 넓이가 3cm^2 인 정사각형이다.

7. $a\sqrt{(-a)^2}$ 의 양의 제곱근을 m , $-\sqrt{0.0144}$ 를 n 이라고 할 때, $m \times 100n$ 의 값은? (단, $a > 0$)

① $-12a$

② $12a$

③ $12a^2$

④ $-12a^2$

⑤ $-120a^2$

해설

$a\sqrt{(-a)^2} = a \times \sqrt{a^2} = a \times a = a^2$ 이므로, $a\sqrt{(-a)^2}$ 의 양의 제곱근은 a 이다. $\therefore m = a$

$$-\sqrt{0.0144} = -\sqrt{(0.12)^2} = -0.12 = n$$

$$\therefore m \times 100n = a \times 100 \times (-0.12) = -12a$$

8. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $a > 0$ 일 때, $\sqrt{(-a)^2} = a$ 이다.

② $a < 0$ 일 때, $-\sqrt{(-a)^2} = a$

③ $a > 0$ 일 때, $\sqrt{16a^2} = 4a$ 이다.

④ $\sqrt{a^2} = |a|$ 이다.

⑤ $a < 0$ 일 때, $\sqrt{(3a)^2} = 3a$ 이다

해설

① $a > 0$ 일 때, $\sqrt{(-a)^2} = a$

② $a < 0$ 일 때, $-\sqrt{(-a)^2} = -(-a) = a$

③ $a > 0$ 일 때, $\sqrt{16a^2} = 4a$

④ a 의 부호와 관계없이 $\sqrt{a^2} = |a|$

⑤ $a < 0$ 일 때, $\sqrt{(3a)^2} = -3a$

9. $a = -\sqrt{5}, b = \sqrt{3}$ 일 때, $2a^2 - (-b)^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$\begin{aligned}2a^2 - (-b)^2 &= 2(-\sqrt{5})^2 - (-\sqrt{3})^2 \\ &= 2 \times 5 - 3 = 7\end{aligned}$$

10. $A = \sqrt{81} - \sqrt{(-3)^2} - (-\sqrt{2})^2$, $B = \sqrt{50} - (-\sqrt{3})^2 - \frac{10}{\sqrt{2}}$ 일 때, $\frac{10B}{A}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -7.5

해설

$$A = \sqrt{81} - \sqrt{(-3)^2} - (-\sqrt{2})^2 = 9 - 3 - 2 = 4$$

$$B = \sqrt{50} - (-\sqrt{3})^2 - \frac{10}{\sqrt{2}} = 5\sqrt{2} - 3 - 5\sqrt{2} = -3$$

따라서 $\frac{10B}{A} = -\frac{30}{4} = -7.5$ 이다.