

1. $\sqrt{12} \times \sqrt{18} \times \sqrt{75} = a\sqrt{2}$ 일 때, a 의 값은?

① 12

② 15

③ 30

④ 90

⑤ 120

해설

$$\begin{aligned} & \sqrt{12} \times \sqrt{18} \times \sqrt{75} \\ &= \sqrt{2^2 \times 3} \times \sqrt{3^2 \times 2} \times \sqrt{5^2 \times 3} \\ &= 2\sqrt{3} \times 3\sqrt{2} \times 5\sqrt{3} \\ &= 10 \times 3 \times 3\sqrt{2} = 90\sqrt{2} \\ \therefore a &= 90 \end{aligned}$$

2. $\frac{\sqrt{10}-3\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$ 를 간단히 하면?

① $\sqrt{2}-3$

② $\sqrt{2}-2$

③ $\sqrt{2}-1$

④ $\sqrt{2}$

⑤ $\sqrt{2}+1$

해설

$$\begin{aligned}\frac{(\sqrt{10}-3\sqrt{5})\sqrt{5}}{\sqrt{5}\sqrt{5}} &= \frac{\sqrt{50}-15}{5} \\ &= \frac{5\sqrt{2}-15}{5} \\ &= \sqrt{2}-3\end{aligned}$$

3. 다음 중 $\sqrt{23} = 4.796$ 임을 이용하여 제곱근의 값을 구할 수 있는 것은 모두 몇 개인가?

㉠ $\sqrt{0.023}$	㉡ $\sqrt{230}$
㉢ $\sqrt{0.23}$	㉣ $\sqrt{23000}$

- ① 0 개 ② 1 개 ③ 2 개 ④ 3 개 ⑤ 4 개

해설

㉠ $\sqrt{0.023} = \sqrt{\frac{2.3}{100}} = \frac{\sqrt{2.3}}{10}$

㉡ $\sqrt{230} = \sqrt{2.3 \times 10^2} = 10 \sqrt{2.3}$

㉢ $\sqrt{0.23} = \sqrt{\frac{23}{100}} = \frac{\sqrt{23}}{10} = 0.4796$

㉣ $\sqrt{23000} = \sqrt{2.3 \times 10^4} = 100 \sqrt{2.3}$

이므로 $\sqrt{23} = 4.796$ 임을 이용하여 제곱근의 값을 구할 수 있는 것은 모두 1 개이다.

4. 다음 분수의 분모의 유리화가 옳게 된 것은?

① $\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2}$

② $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{7}}{3}$

③ $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{10}}{10}$

④ $\frac{3\sqrt{10}}{4\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{30}}{4}$

⑤ $-\frac{2}{\sqrt{6}} = -\frac{1}{3}$

해설

① $\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

② $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{7} \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{21}}{3}$

③ $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{\sqrt{10}}{5}$

④ $\frac{3\sqrt{10}}{4\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{10} \times \sqrt{3}}{4\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{30}}{4 \times 3} = \frac{\sqrt{30}}{4}$

⑤ $-\frac{2}{\sqrt{6}} = -\frac{2 \times \sqrt{6}}{\sqrt{6} \times \sqrt{6}} = -\frac{2 \times \sqrt{6}}{6} = -\frac{\sqrt{6}}{3}$

5. 다음 식을 간단히 하면?

$$\sqrt{12} + \sqrt{3} - \sqrt{48}$$

① $-\sqrt{3}$

② $\sqrt{3}$

③ $2\sqrt{3}$

④ $-2\sqrt{3}$

⑤ $7\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned} & \sqrt{12} + \sqrt{3} - \sqrt{48} \\ &= 2\sqrt{3} + \sqrt{3} - 4\sqrt{3} \\ &= -\sqrt{3} \end{aligned}$$

6. $2a+8\sqrt{3}-7-4a\sqrt{3}$ 의 값이 유리수가 되도록 하는 유리수 a 의 값은?

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

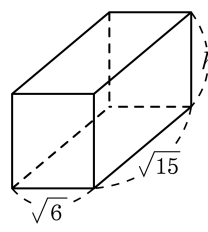
$$2a+8\sqrt{3}-7-4a\sqrt{3}=2a-7+(8-4a)\sqrt{3}$$

주어진 식이 유리수가 되기 위해서는 $8-4a$ 의 값이 0이 되어야 한다.

$$8-4a=0 \qquad \therefore a=2$$

7. 다음 그림과 같이 부피가 $12\sqrt{5}$ 인 직육면체의 가로, 세로의 길이가 각각 $\sqrt{6}$, $\sqrt{15}$ 일 때, 이 직육면체의 높이를 구하면?

- ① $\sqrt{2}$ ② $2\sqrt{2}$ ③ $\sqrt{15}$
 ④ $3\sqrt{6}$ ⑤ $2\sqrt{15}$



해설

높이를 h 라 하면 $\sqrt{6} \times \sqrt{15} \times h = 12\sqrt{5}$

$$\begin{aligned} \therefore h &= \frac{12\sqrt{5}}{\sqrt{6} \times \sqrt{15}} \\ &= 12 \times \sqrt{\frac{5}{6 \times 15}} = \frac{12}{\sqrt{18}} \\ &= \frac{12}{3\sqrt{2}} = \frac{4}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2} \end{aligned}$$

8. $\sqrt{2} = a$, $\sqrt{3} = b$ 일 때, $\sqrt{54}$ 를 a, b 에 관한 식으로 나타낸 것은?

① $a + b$

② $a + b^3$

③ a^2b^3

④ ab^3

⑤ a^3b

해설

$$\sqrt{54} = \sqrt{2 \times 3 \times 3 \times 3} = \sqrt{2}(\sqrt{3})^3 = ab^3$$

9. 다음 중 두 실수의 대소 관계가 틀린 것은?

① $\sqrt{6} + 2 < \sqrt{6} + 3$

② $4 - \sqrt{7} < 2\sqrt{7} - 2$

③ $2\sqrt{3} + 3 < 6\sqrt{3} - 5$

④ $2\sqrt{5} - \sqrt{8} < \sqrt{20} + 3\sqrt{2}$

⑤ $3 + \sqrt{3} < 10 - \sqrt{12}$

해설

③ $2\sqrt{3} + 3 < 6\sqrt{3} - 5$

$2\sqrt{3} + 3 - 6\sqrt{3} + 5 = -4\sqrt{3} + 8 = -\sqrt{48} + \sqrt{64} > 0$

$\therefore 2\sqrt{3} + 3 > 6\sqrt{3} - 5$

10. $\frac{4}{\sqrt{10}} \times \sqrt{30} \div \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{5}}$ 를 간단히 한 것은?

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

해설

$$\begin{aligned}\frac{4}{\sqrt{10}} \times \sqrt{30} \div \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{5}} &= \frac{4}{\sqrt{10}} \times \sqrt{30} \times \frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{3}} \\ &= 2\sqrt{\frac{30 \times 5}{10 \times 3}} = 2\sqrt{5}\end{aligned}$$