

1. 다음을 만족하는 유리수 a, b 의 곱 ab 의 값은?

$$\sqrt{3} \times \sqrt{\frac{2}{3}} = \sqrt{a}, \quad 3\sqrt{\frac{5}{12}} \times \sqrt{\frac{2}{5}} = \sqrt{b}$$

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

해설

$$\sqrt{3} \times \sqrt{\frac{2}{3}} = \sqrt{3 \times \frac{2}{3}} = \sqrt{2} = \sqrt{a}$$

$$3\sqrt{\frac{5}{12}} \times \sqrt{\frac{2}{5}} = \sqrt{9 \times \frac{5}{12} \times \frac{2}{5}} = \sqrt{\frac{3}{2}} = \sqrt{b}$$

$$\therefore a = 2, \quad b = \frac{3}{2} \quad \text{이므로} \quad ab = 3$$

2. $y = a\sqrt{x}$ 가 $x = 4$ 일 때, $y = 8$ 이다. 이때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 4$

해설

$$8 = a\sqrt{4}$$

$$8 = a \times 2$$

$$\therefore a = 4$$

3. $\sqrt{0.36} = a \times 6$ 이고 $\sqrt{1200} = \sqrt{b} \times 10$ 일 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $ab = \frac{6}{5}$

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{0.36} &= \sqrt{\frac{1}{100} \times 36} = \frac{1}{10} \times 6 \therefore a = \frac{1}{10} \\ \sqrt{1200} &= \sqrt{12 \times 100} = \sqrt{12} \times 10 \therefore b = 12 \\ \therefore ab &= \frac{6}{5}\end{aligned}$$

4. $\sqrt{57+x} = 4\sqrt{5}$ 일 때, 양수 x 값은?

① 32

② 23

③ 11

④ 9

⑤ 3

해설

$$4\sqrt{5} = \sqrt{80}$$

$\sqrt{80} = \sqrt{57+x}$ 이므로 $x = 23$ 이다.

5. $\sqrt{\frac{2}{7}} \div \sqrt{2} \div \frac{1}{\sqrt{14}}$ 을 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{\frac{2}{7}} \div \sqrt{2} \div \frac{1}{\sqrt{14}} &= \sqrt{\frac{2}{7}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} \times \sqrt{14} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 14}{7 \times 2}} \\ &= \sqrt{2}\end{aligned}$$

6. 다음 식을 간단히 한 것 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

㉠ $\sqrt{48} \div \sqrt{3} = 2\sqrt{2}$

㉡ $\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{5}} = \sqrt{15}$

㉢ $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{3}} = \sqrt{6}$

㉣ $3\sqrt{14} \div \sqrt{7} = 2\sqrt{3}$

㉤ $\frac{12\sqrt{30}}{3\sqrt{10}} = 3\sqrt{10}$

㉥ $6\sqrt{15} \div 2\sqrt{3} = 3\sqrt{5}$

- ① ㉠, ㉡, ㉤

② ㉠, ㉢, ㉤

③ ㉡, ㉢, ㉤

④ ㉡, ㉢, ㉥

⑤ ㉢, ㉣, ㉥

해설

㉠ $\sqrt{48} \div \sqrt{3} = 4$

㉡ $\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{5}} = \sqrt{15}$

㉢ $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{3}} = \sqrt{6}$

㉣ $3\sqrt{14} \div \sqrt{7} = 3\sqrt{2}$

㉤ $\frac{12\sqrt{30}}{3\sqrt{10}} = 4\sqrt{3}$

㉥ $6\sqrt{15} \div 2\sqrt{3} = 3\sqrt{5}$

7. $\sqrt{3} = a$, $\sqrt{30} = b$ 일 때, $\sqrt{300}$ 의 값을 x , $\sqrt{0.3}$ 의 값을 y 라고 한다.
 x 와 y 를 a, b 를 이용하여 나타내면?

① $x = 100a$, $y = 10b$

③ $x = 100b$, $y = \frac{a}{100}$

⑤ $x = 10ab$, $y = \frac{10}{b}$

② $x = 10a$, $y = \frac{b}{10}$

④ $x = 10a$, $y = \frac{b}{100}$

해설

$$\sqrt{300} = \sqrt{3 \times 100} = 10\sqrt{3} = 10a$$

$$\therefore x = 10a$$

$$\sqrt{0.3} = \sqrt{\frac{30}{100}} = \frac{\sqrt{30}}{10} = \frac{b}{10}$$

$$\therefore y = \frac{b}{10}$$

8. $\frac{4\sqrt{a}}{\sqrt{2}}$ 의 분모를 유리화 하였더니 $2\sqrt{6}$ 이 될 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 3$

해설

$$\frac{4\sqrt{a}}{\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{a}\sqrt{2}}{\sqrt{2}\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{2a}}{2} = 2\sqrt{2a} = 2\sqrt{6}$$

따라서 $2a = 6$ 이므로 $a = 3$ 이다.

9. 다음 식을 간단히 나타낸 것 중 틀린 것은?

- ① $\frac{4}{\sqrt{10}} \times \sqrt{50} \div \sqrt{8} = \sqrt{10}$
② $\frac{\sqrt{48}}{3} \div \sqrt{\frac{1}{6}} \times \left(-\frac{3}{\sqrt{2}}\right) = -12$
③ $2\sqrt{21} \div \sqrt{7} \times \sqrt{3} = 6\sqrt{3}$
④ $\frac{2}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} \times \frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{6}} = \sqrt{6}$
⑤ $3\sqrt{14} \div (-\sqrt{7}) \times \sqrt{6} = -6\sqrt{3}$

해설

- ① $\frac{4}{\sqrt{10}} \times \sqrt{50} \div \sqrt{8} = \frac{4}{\sqrt{10}} \times \sqrt{50} \times \frac{1}{\sqrt{8}}$
 $= \frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{2}} = \sqrt{10}$
② $\frac{\sqrt{48}}{3} \div \sqrt{\frac{1}{6}} \times \left(-\frac{3}{\sqrt{2}}\right) = \frac{4\sqrt{3}}{3} \times \sqrt{6} \times \left(-\frac{3}{\sqrt{2}}\right)$
 $= \frac{4\sqrt{3}}{3} \times (-3\sqrt{3})$
 $= -12$
③ $2\sqrt{21} \div \sqrt{7} \times \sqrt{3} = 2\sqrt{\frac{21}{7}} \times \sqrt{3}$
 $= 2\sqrt{3} \times \sqrt{3} = 6$
④ $\frac{2}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} \times \frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{6}} = 6\sqrt{\frac{3 \times 5}{3 \times 5 \times 6}}$
 $= 6 \times \sqrt{\frac{1}{6}} = \sqrt{6}$
⑤ $3\sqrt{14} \div (-\sqrt{7}) \times \sqrt{6} = 3 \times \left(-\frac{\sqrt{14}}{\sqrt{7}}\right) \times \sqrt{6}$
 $= 3 \times (-\sqrt{2}) \times \sqrt{6}$
 $= -6\sqrt{3}$

10. 밑변의 길이가 $\frac{1}{\sqrt{2}}\text{ cm}$, 높이가 $\sqrt{8}\text{ cm}$ 인 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 1 cm^2

해설

$$S = \frac{1}{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}} \times \sqrt{8} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}} \times 2\sqrt{2} = 1\text{ cm}^2$$