

확인학습문제

1. 다음 세 무리수의 대소를 비교할 때, 가장 큰 수를 구하여라.

㉠ $3\sqrt{3}$ ㉡ $2\sqrt{6}$ ㉢ $2\sqrt{7}$

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: ㉢

해설

㉠ $3\sqrt{3} = \sqrt{27}$

㉡ $2\sqrt{6} = \sqrt{24}$

㉢ $2\sqrt{7} = \sqrt{28}$ 이다.

따라서 $2\sqrt{7} > 3\sqrt{3} > 2\sqrt{6}$ 이므로 가장 큰 수는 $2\sqrt{7}$ 이다.

2. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 2, 하중]

㉠ $3\sqrt{2} = \sqrt{18}$

㉡ $-3\sqrt{3} = -\sqrt{27}$

㉢ $\frac{\sqrt{5}}{2} = \sqrt{\frac{5}{4}}$

㉣ $-\frac{\sqrt{2}}{3} = -\sqrt{\frac{2}{9}}$

㉤ $\frac{2\sqrt{2}}{5} = \sqrt{\frac{4}{25}}$

해설

㉤ $\frac{2\sqrt{2}}{5} = \sqrt{\frac{2^2 \times 2}{5^2}} = \sqrt{\frac{8}{25}}$

3. 다음 분수의 분모의 유리화가 옳게 된 것은?

[배점 3, 하상]

㉠ $\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2}$

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

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

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

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

해설

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

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

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

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

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

4. $\sqrt{15} \times \sqrt{20} = a\sqrt{3}$ 일 때, a 의 값은?

[배점 3, 하상]

㉠ 8

㉡ 10

㉢ 12

㉣ 15

㉤ 18

해설

$$\begin{aligned} \sqrt{15} \times \sqrt{20} &= \sqrt{3 \times 5} \times \sqrt{2^2 \times 5} \\ &= \sqrt{2^2 \times 3 \times 5^2} \\ &= 10\sqrt{3} \\ \therefore a &= 10 \end{aligned}$$

5. $\sqrt{150} = a\sqrt{6}$, $2\sqrt{2} = \sqrt{b}$ 일 때, $a + b$ 의 값은?
[배점 3, 하상]

① 6 ② 8 ③ 10 ④ 13 ⑤ 16

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{150} &= 5\sqrt{6} & \therefore a &= 5 \\ 2\sqrt{2} &= \sqrt{8} & \therefore b &= 8 \\ \therefore a + b &= 5 + 8 = 13\end{aligned}$$

6. $\sqrt{3} = a$, $\sqrt{7} = b$ 라 할 때, $\sqrt{84}$ 를 a, b 를 사용하여 나타내면?
[배점 3, 하상]

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

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{84} &= 2\sqrt{21} \\ &= 2\sqrt{3} \times \sqrt{7} = 2ab\end{aligned}$$

7. 다음 중 계산 결과가 옳은 것의 개수는?

- ㉠ $2\sqrt{3} \div \sqrt{6} = \sqrt{2}$
㉡ $5\sqrt{2} \div \sqrt{5} = 5$
㉢ $\frac{9\sqrt{15}}{3\sqrt{15}} = \sqrt{3}$
㉣ $\frac{\sqrt{21}}{\sqrt{3}} = \sqrt{7}$
㉤ $8\sqrt{7} \div \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$

[배점 3, 하상]

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

- ㉠ $2\sqrt{3} \div \sqrt{6} = \sqrt{2}$
㉡ $5\sqrt{2} \div \sqrt{5} = \sqrt{10}$
㉢ $\frac{9\sqrt{15}}{3\sqrt{15}} = 3$
㉣ $\frac{\sqrt{21}}{\sqrt{3}} = \sqrt{7}$
㉤ $8\sqrt{7} \div \sqrt{2} = 4\sqrt{14}$ 이므로
옳은 것은 ㉠, ㉣ 두 개이다.

8. 다음 보기의 수를 $\sqrt{10a+b}$ 꼴로 나타냈을 때, a 가 같은 것을 모두 고르면?

보기

- | | |
|----------------|--------------------------------|
| ㉠ $3\sqrt{5}$ | ㉡ $2\sqrt{10}$ |
| ㉢ $-5\sqrt{2}$ | ㉣ $\frac{\sqrt{68}}{\sqrt{2}}$ |

[배점 3, 중하]

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉣
④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉡, ㉣

해설

㉠ $\sqrt{45}$, ㉡ $\sqrt{40}$ 이므로
 a 가 모두 4로 같다. 따라서 ㉠, ㉡이다.

9. $-3\sqrt{30} \div \sqrt{5} \div \sqrt{\frac{3}{5}} = n\sqrt{10}$ 일 때, n 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $n = -3$

해설

$-3\sqrt{30} \div \sqrt{5} \div \sqrt{\frac{3}{5}} = -3\sqrt{30} \times \frac{1}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}} =$
 $-3\sqrt{10}$
따라서 $n = -3$ 이다.

10. $\sqrt{27} = a\sqrt{3}$, $\sqrt{72} = 6\sqrt{b}$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$\sqrt{27} = \sqrt{9 \times 3} = 3\sqrt{3}$$

$$\therefore a = 3$$

$$\sqrt{72} = \sqrt{6 \times 6 \times 2} = 6\sqrt{2}$$

$$\therefore b = 2$$

$$\therefore a + b = 5$$

11. $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{5}} - \frac{3\sqrt{b}}{10}$ 가 0 이 되려면 a 는 b 의 몇 배이어야 하는지 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{9}{20}$ 배

▷ 정답 : 0.45 배

해설

$$\frac{\sqrt{a}\sqrt{5}}{\sqrt{5}\sqrt{5}} - \frac{3\sqrt{b}}{10} = 0$$

$$\frac{\sqrt{5a}}{5} = \frac{3\sqrt{b}}{10} \Rightarrow 2\sqrt{5a} = 3\sqrt{b}$$

$$\sqrt{5a \times 2 \times 2} = \sqrt{3 \times 3 \times b}$$

$$20a = 9b \Rightarrow a = \frac{9}{20}b$$

12. 다음 수를 근호 안의 수가 가장 작은 자연수가 되도록 $a\sqrt{b}$ 의 꼴로 나타낸 것 중 옳은 것은?

[배점 3, 중하]

① $\sqrt{\frac{5}{9}} = \frac{5\sqrt{5}}{3}$

② $\sqrt{0.05} = \frac{\sqrt{5}}{20}$

③ $\sqrt{0.24} = \frac{\sqrt{6}}{5}$

④ $\sqrt{\frac{4}{81}} = \frac{\sqrt{2}}{7}$

⑤ $\sqrt{\frac{12}{16}} = \frac{\sqrt{3}}{4}$

해설

① $\sqrt{\frac{5}{9}} = \frac{\sqrt{5}}{3}$

② $\sqrt{0.05} = \frac{\sqrt{5}}{10}$

④ $\sqrt{\frac{4}{81}} = \frac{2}{9}$

⑤ $\sqrt{\frac{12}{16}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

14. 다음 유리화의 계산 과정이 옳지 않은 것은?

$$\begin{aligned} & \frac{2}{\sqrt{12}} \times 4\sqrt{6} \div \sqrt{3} \\ &= \frac{2}{2\sqrt{3}} \times 4\sqrt{6} \times \frac{1}{\sqrt{3}} \dots \textcircled{㉠} \\ &= 4\sqrt{2} \times \frac{1}{\sqrt{3}} \dots \textcircled{㉡} \\ &= 4\sqrt{\frac{2}{3}} \dots \textcircled{㉢} \end{aligned}$$

[배점 4, 중중]

해설

$= \frac{2}{2\sqrt{3}} \times 4\sqrt{6} \times \frac{1}{\sqrt{3}} \dots \textcircled{㉠} (\bigcirc)$

$= 4\sqrt{2} \times \frac{1}{\sqrt{3}} \dots \textcircled{㉡} (\bigcirc)$

$= \frac{4\sqrt{6}}{3} \dots \textcircled{㉢}$

13. $a > 0, b > 0$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

[배점 4, 중중]

① $\frac{b}{\sqrt{a}} = \frac{b\sqrt{a}}{a}$

② $\frac{\sqrt{b}}{c\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{ab}}{ac}$

③ $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{a\sqrt{b}}{b}$

④ $\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{ab}}{a}$

⑤ $\frac{b}{c\sqrt{a}} = \frac{b\sqrt{a}}{ac}$

해설

③ $\sqrt{\frac{a}{b}} \times \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{b}} = \frac{\sqrt{ab}}{b}$

15. 다음 중 계산 결과가 옳지 않은 것은?

- ㉠ $-\sqrt{6} \div \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \div \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = -\sqrt{6}$
 ㉡ $8\sqrt{6} \div 2\sqrt{2} \div \sqrt{3} = 4$
 ㉢ $\frac{6\sqrt{10}}{\sqrt{5}} \div \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{12}} \div \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}$
 ㉣ $\sqrt{20} \div \sqrt{5} \div \frac{1}{\sqrt{3}} = \sqrt{10}$
 ㉤ $\frac{2\sqrt{7}}{\sqrt{3}} \div \frac{\sqrt{14}}{\sqrt{6}} \div \frac{1}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2}$

[배점 4, 중중]

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉣ ③ ㉡, ㉣
 ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

해설

㉢ $\frac{6\sqrt{10}}{\sqrt{5}} \div \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{12}} \div \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}} = 6$
 ㉣ $\sqrt{20} \div \sqrt{5} \div \frac{1}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}$
 이므로 옳지 않은 것은 ㉢, ㉣ 이다.