

1.  $\sqrt{15} \times \sqrt{6} \times \sqrt{8} = a\sqrt{5}$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a = 12$

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{15} \times \sqrt{6} \times \sqrt{8} &= \sqrt{15 \times 6 \times 8} \\ &= \sqrt{3 \times 5 \times 2 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2} \\ &= 12\sqrt{5}\end{aligned}$$

2.  $a > 0, b > 0$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

㉠ $\frac{ab}{\sqrt{a}} = \frac{b\sqrt{a}}{a}$	㉡ $\frac{\sqrt{b}}{c\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{ab}}{ac}$
㉢ $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{ab}}{b}$	㉣ $\frac{b}{c\sqrt{a}} = \frac{b\sqrt{a}}{c}$

- ① ㉠, ㉢    ② ㉠, ㉣    ③ ㉡, ㉣    ④ ㉡, ㉣    ⑤ ㉢, ㉣

해설

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

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

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

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

3. 자연수  $n$ 에 대하여  $\sqrt{n}$ 의 소수 부분을  $f(n)$ 이라 할 때,  $f(75) - f(48)$ 의 값은?

①  $\sqrt{2}$

②  $\sqrt{2} - 1$

③  $\sqrt{2} - 3$

④  $\sqrt{3} - 1$

⑤  $\sqrt{3} - 2$

해설

$\sqrt{75} = 8.539\dots$  이므로 정수 부분은 8, 소수 부분은  $\sqrt{75} - 8 = 5\sqrt{3} - 8$ 이다.

$\sqrt{48} = 6.928\dots$  이므로 정수 부분은 6, 소수 부분은  $\sqrt{48} - 6 = 4\sqrt{3} - 6$ 이다.

$\therefore f(75) - f(48)$

$$= (5\sqrt{3} - 8) - (4\sqrt{3} - 6) = \sqrt{3} - 2 \text{ 이다.}$$

4. 자연수  $n$  에 대하여  $\sqrt{n}$  의 소수 부분을  $f(n)$  이라 할 때,  $f(175) - 2f(28) = a\sqrt{7} + b$  이다. 이 때,  $ab$  의 값을 구하면?

- ① -5      ② -3      ③ -1      ④ 1      ⑤ 3

해설

$$\begin{aligned} \text{i) } & 13 < \sqrt{175} = 5\sqrt{7} < 14 \\ \therefore & f(175) = 5\sqrt{7} - 13 \\ \text{ii) } & 5 < \sqrt{28} = 2\sqrt{7} < 6 \\ \therefore & f(28) = 2\sqrt{7} - 5 \\ \therefore & f(175) - 2f(28) = 5\sqrt{7} - 13 - 4\sqrt{7} + 10 \\ & = \sqrt{7} - 3 \\ \sqrt{7} - 3 & = a\sqrt{7} + b \text{ 이므로} \\ a & = 1, b = -3 \\ \therefore & ab = 1 \times (-3) = -3 \end{aligned}$$

5.  $\sqrt{20}\sqrt{90} = A\sqrt{2}$ ,  $3\sqrt{7} = \sqrt{B}$  일 때,  $A + B$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $A + B = 93$

해설

$$\sqrt{20}\sqrt{90} = \sqrt{2}\sqrt{900} = 30\sqrt{2}$$

$$3\sqrt{7} = \sqrt{63}$$

$$\therefore A + B = 30 + 63 = 93$$

6.  $\sqrt{\frac{13-a}{3}} = 2$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a = 1$

해설

$$\sqrt{\frac{13-a}{3}} = \frac{\sqrt{13-a} \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = 2$$

$$\sqrt{13-a} \times \sqrt{3} = 6$$

$$\sqrt{13-a} = \frac{6}{\sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3} = \sqrt{12}$$

$$\therefore a = 1$$