

1.  $3\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5}} - \sqrt{72}$ 을 간단히 하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-3\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \frac{3\sqrt{10}\sqrt{5}}{\sqrt{5}\sqrt{5}} - \sqrt{3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2} \\ &= \frac{3 \times 5 \times \sqrt{2}}{5} - 6\sqrt{2} \\ &= 3\sqrt{2} - 6\sqrt{2} \\ &= -3\sqrt{2}\end{aligned}$$

2.  $\frac{4+\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$  과  $\frac{2-\sqrt{3}}{\sqrt{6}}$  의 합을 구하면?

- ①  $\frac{9\sqrt{2}+5\sqrt{6}}{6}$       ②  $\frac{9\sqrt{2}-5\sqrt{6}}{6}$       ③  $\frac{5\sqrt{2}+9\sqrt{6}}{6}$   
④  $\frac{5\sqrt{2}-9\sqrt{6}}{6}$       ⑤  $\frac{-5\sqrt{2}+9\sqrt{6}}{6}$

해설

$$\begin{aligned} & \frac{4+\sqrt{3}}{\sqrt{2}} + \frac{2-\sqrt{3}}{\sqrt{6}} \\ &= \frac{(4+\sqrt{3})\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}} + \frac{(2-\sqrt{3})\times\sqrt{6}}{\sqrt{6}\times\sqrt{6}} \\ &= \frac{4\sqrt{2}+\sqrt{6}}{2} + \frac{2\sqrt{6}-3\sqrt{2}}{6} \\ &= \frac{12\sqrt{2}+3\sqrt{6}+2\sqrt{6}-3\sqrt{2}}{6} \\ &= \frac{9\sqrt{2}+5\sqrt{6}}{6} \end{aligned}$$

3.  $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{6}} \div \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{10}}$  을 간단히 하였더니  $\sqrt{a}$  이고,  $\sqrt{48} \div \sqrt{12}$  를 간단히 하였더니  $\sqrt{b}$  일 때, 자연수  $a+b$  의 값은?

- ① 3      ② 6      ③ 14      ④ 18      ⑤ 24

해설

$$\sqrt{\frac{18}{6} \times \frac{10}{3}} = \sqrt{10} \text{ 이므로 } a = 10$$

$$\sqrt{\frac{48}{12}} = \sqrt{4} \text{ 이므로 } b = 4$$

따라서  $a+b = 10+4 = 14$  이다.

4. 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

㉠  $\sqrt{48} \div \sqrt{3} = 4$

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

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

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

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

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

5. 다음 중 계산이 틀린 것은?

①  $\sqrt{5} - \sqrt{7} - 3\sqrt{5} + 2\sqrt{7} = -2\sqrt{5} + \sqrt{7}$

②  $\frac{5 + \sqrt{15}}{10} + \frac{\sqrt{15} - 3}{6} = \frac{4\sqrt{15}}{15}$

③  $4\sqrt{2} - \sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 3\sqrt{2} = \sqrt{2} + 3\sqrt{3}$

④  $7\sqrt{7} + \frac{3}{4}\sqrt{5} - \frac{1}{2}\sqrt{7} + \sqrt{5} = \frac{13\sqrt{7}}{2} + 8\sqrt{5}$

⑤  $7\sqrt{2} + \frac{3}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{7}{2} = \frac{13\sqrt{2}}{2} - 2$

해설

④  $7\sqrt{7} + \frac{3}{4}\sqrt{5} - \frac{1}{2}\sqrt{7} + \sqrt{5} = \frac{13\sqrt{7}}{2} + \frac{7\sqrt{5}}{4}$

6.  $\sqrt{800} = a\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{7500} = b\sqrt{3}$  일 때,  $\sqrt{ab}$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\sqrt{ab} = 10\sqrt{10}$

해설

$$\sqrt{800} = \sqrt{10^2 \times 2^2 \times 2} = 20\sqrt{2}$$

$$\sqrt{7500} = \sqrt{10^2 \times 5^2 \times 3} = 50\sqrt{3}$$

$$\therefore a = 20, b = 50$$

$$\therefore \sqrt{ab} = \sqrt{20 \times 50} = \sqrt{1000} = 10\sqrt{10}$$

7.  $\frac{3\sqrt{a}}{2\sqrt{6}}$  의 분모를 유리화하였더니  $\frac{\sqrt{15}}{2}$  가 되었다. 이 때, 자연수  $a$  의 값은?

- ① 2      ② 3      ③ 5      ④ 10      ⑤ 12

해설

$$\frac{3\sqrt{a}}{2\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} = \frac{3\sqrt{6a}}{2 \times 6} = \frac{\sqrt{6a}}{4}$$

$$\frac{\sqrt{6a}}{4} = \frac{\sqrt{15}}{2} \text{ 이므로}$$

$$\sqrt{6a} = 2\sqrt{15} = \sqrt{60}$$

$$\therefore a = 10$$

8. 다음 중 두 수의 대소 관계를 바르게 나타낸 것을 모두 고르면?

①  $\sqrt{3}-1 < \sqrt{3}+1$

②  $1 > \sqrt{2}$

③  $\sqrt{5}-2 > \sqrt{5}-1$

④  $0 > \sqrt{3}-2$

⑤  $\sqrt{2}+2 < 2\sqrt{2}$

해설

①  $\sqrt{3}-1 < \sqrt{3}+1$

②  $1 < \sqrt{2}$

③  $\sqrt{5}-2 < \sqrt{5}-1$

④  $0 > \sqrt{3}-2$

⑤  $\sqrt{2}+2 < 2\sqrt{2}$

양변에  $-\sqrt{2}$  를 더하면

$-\sqrt{2} + \sqrt{2} + 2 < 2\sqrt{2} - \sqrt{2}$  이고

$2 < \sqrt{2}$  는 모순

9. 다음 제곱근표에서  $\sqrt{3.33}$  의 값은  $a$  이고,  $\sqrt{b} = 1.817$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

수	0	1	2	3
3.0	1,732	1,735	1,738	1,741
3.1	1,761	1,764	1,766	1,769
3.2	1,789	1,792	1,794	1,797
3.3	1,817	1,819	1,822	1,825
3.4	1,844	1,847	1,849	1,852

▶ 답:

▷ 정답: 5.125

해설

$$\sqrt{3.33} = 1.825$$

$$\sqrt{3.30} = 1.817$$

$$\therefore a = 1.825, b = 3.30$$

$$\therefore a + b = 1.825 + 3.30 = 5.125$$

10.  $\sqrt{5}$ 의 정수 부분을  $a$ , 소수부분을  $b$  라고 할 때,  $a(\sqrt{5}-b)$ 의 값을 구하면?

- ① 2      ②  $\sqrt{5}$       ③ 4      ④  $2\sqrt{5}$       ⑤ 10

해설

$$\begin{aligned} &\sqrt{5} \text{의 정수부분 } a = 2, \text{ 소수 부분 } b = \sqrt{5} - 2 \text{ 이다.} \\ (\text{준식}) &= 2 \{ \sqrt{5} - (\sqrt{5} - 2) \} \\ &= 2 (\sqrt{5} - \sqrt{5} + 2) \\ &= 2 \times 2 \\ &= 4 \end{aligned}$$