

1. 옳은 것을 모두 고르면?

$$\textcircled{㉠} \sqrt{2} \times \sqrt{32} = 8$$

$$\textcircled{㉡} 2\sqrt{3} \times \sqrt{2} = 4\sqrt{3}$$

$$\textcircled{㉢} 7\sqrt{2} \times (-\sqrt{2}) = -14$$

$$\textcircled{㉣} 3\sqrt{10} \times 4\sqrt{\frac{2}{5}} = 24$$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉠, ㉣

④ ㉠, ㉡, ㉣

⑤ ㉠, ㉢, ㉣

해설

$$\textcircled{㉡} 2\sqrt{3} \times \sqrt{2} = 2\sqrt{3 \times 2} = 2\sqrt{6}$$

2.  $\sqrt{10} = m$  일 때,  $\sqrt{0.025}$  를  $m$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $\frac{m}{100}$

②  $\frac{m}{50}$

③  $\frac{m}{25}$

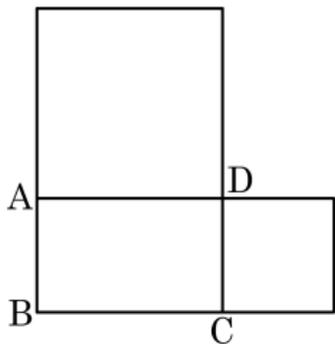
④  $\frac{m}{20}$

⑤  $\frac{m}{10}$

해설

$$\sqrt{0.025} = \sqrt{\frac{25}{1000}} = \frac{5}{10\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{10}}{20} = \frac{m}{20}$$

3. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 에서  $\overline{DC}$ ,  $\overline{AD}$  를 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그렸더니 넓이가 18, 50 이 되었다. 이 때,  $\square ABCD$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 30

해설

두 정사각형의 한 변의 길이  $\overline{AD} = x$ ,  $\overline{DC} = y$  라고 두자.

$$x^2 = 50, y^2 = 18 \text{ 이므로 } x = 5\sqrt{2}, y = 3\sqrt{2}$$

따라서  $\square ABCD$  의 넓이는  $xy = 5\sqrt{2} \times 3\sqrt{2} = 30$  이다.

4.  $x$ 와  $y$  사이에는  $y - x = \frac{1}{x}$  의 식이 성립한다.  $x = \sqrt{7}$  일 때,  $y$  를  $x$  로  
바르게 표현한 것은?

①  $\frac{3}{2}x$

②  $\frac{7}{8}x$

③  $\frac{8}{7}x$

④  $2x$

⑤  $3x$

해설

$$y = x + \frac{1}{x} = \sqrt{7} + \frac{1}{\sqrt{7}} = \sqrt{7} + \frac{\sqrt{7}}{7} = \frac{8}{7}\sqrt{7} = \frac{8}{7}x$$

5. 다음 보기 중에서 옳은 것을 모두 고르면?

보기

$$\textcircled{㉠} \sqrt{10} - \sqrt{45} + \sqrt{40} = -\sqrt{5} + 3\sqrt{10}$$

$$\textcircled{㉡} \sqrt{24} + \sqrt{54} + \sqrt{27} - \sqrt{12} = 5\sqrt{6} + \sqrt{3}$$

$$\textcircled{㉢} \sqrt{18} - \sqrt{8} + \sqrt{48} - \sqrt{12} = \sqrt{2} + 2\sqrt{3}$$

$$\textcircled{㉣} \frac{3}{\sqrt{3}} - \frac{28}{\sqrt{28}} = \sqrt{3} - \sqrt{7}$$

$$\textcircled{㉤} \sqrt{80} - \sqrt{20} - \frac{10}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉢, ㉣

해설

$$\begin{aligned} \textcircled{㉠} \sqrt{10} - \sqrt{45} + \sqrt{40} \\ &= \sqrt{10} - 3\sqrt{5} + 2\sqrt{10} \\ &= 3\sqrt{10} - 3\sqrt{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{㉡} \sqrt{24} + \sqrt{54} + \sqrt{27} - \sqrt{12} \\ &= 2\sqrt{6} + 3\sqrt{6} + 3\sqrt{3} - 2\sqrt{3} \\ &= 5\sqrt{6} + \sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{㉢} \sqrt{18} - \sqrt{8} + \sqrt{48} - \sqrt{12} \\ &= 3\sqrt{2} - 2\sqrt{2} + 4\sqrt{3} - 2\sqrt{3} \\ &= \sqrt{2} + 2\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{㉣} \frac{3}{\sqrt{3}} - \frac{28}{\sqrt{28}} \\ &= \sqrt{3} - \sqrt{28} \\ &= \sqrt{3} - 2\sqrt{7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{㉤} \sqrt{80} - \sqrt{20} - \frac{10}{\sqrt{5}} \\ &= 4\sqrt{5} - 2\sqrt{5} - 2\sqrt{5} \\ &= 0 \end{aligned}$$

6.  $\sqrt{2}\left(\frac{2}{\sqrt{6}} - \frac{10}{\sqrt{18}}\right) + \frac{a}{\sqrt{3}}(\sqrt{12} - 3)$  이 유리수가 될 때, 유리수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▶ 정답:  $a = \frac{2}{3}$

해설

$$\begin{aligned} & \sqrt{2} \times \frac{2}{\sqrt{6}} - \sqrt{2} \times \frac{10}{3\sqrt{2}} + 2a - \frac{3}{\sqrt{3}}a \\ &= \frac{2\sqrt{3}}{3} - \frac{10}{3} + 2a - \sqrt{3}a \\ &= \sqrt{3}\left(\frac{2}{3} - a\right) - \frac{10}{3} + 2a \end{aligned}$$

유리수가 되기 위해서는  $\frac{2}{3} - a = 0$  이므로

$$\therefore a = \frac{2}{3}$$

7.  $a, b$ 가 유리수이고  $\frac{a + \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}} = 1 + b\sqrt{3}$  일 때,  $b - a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$$\frac{a + \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}} \times \frac{2 + \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}} = 2a + 3 + (2 + a)\sqrt{3} = 1 + b\sqrt{3} \text{ 이므로}$$

$$2a + 3 = 1, 2 + a = b \therefore a = -1, b = 1 \therefore b - a = 2$$

8. 제곱근표에서  $\sqrt{2} = 1.414$ ,  $\sqrt{6} = 2.449$  일 때,  $\sqrt{0.02} + \sqrt{0.06}$  의 제곱근의 값은?

① 3.863

② 38.63

③ 386.3

④ 0.3863

⑤ 0.03863

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{0.02} + \sqrt{0.06} &= \sqrt{\frac{2}{100}} + \sqrt{\frac{6}{100}} \\ &= \frac{\sqrt{2}}{10} + \frac{\sqrt{6}}{10} = 0.1414 + 0.2449 \\ &= 0.3863\end{aligned}$$

9.  $2 + \sqrt{3}$  의 정수 부분을  $a$ ,  $5 - \sqrt{10}$  의 소수 부분을  $b$  라고 할 때,  $a - b$  의 값은?

①  $\sqrt{3} - 1$

②  $2 - \sqrt{3}$

③  $\sqrt{10}$

④  $\sqrt{10} - 1$

⑤  $5 + \sqrt{10}$

해설

$$1 < \sqrt{3} < 2 \text{ 이고 } 3 < 2 + \sqrt{3} < 4$$

$$\therefore a = 3$$

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

$$\therefore b = (5 - \sqrt{10}) - 1 = 4 - \sqrt{10}$$

$$\therefore a - b = 3 - (4 - \sqrt{10}) = \sqrt{10} - 1$$

10.  $\sqrt{22} \times \sqrt{\frac{8}{77}} \times \sqrt{28} = 4\sqrt{x}$  일 때, 양수  $x$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 4$

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{22} \times \sqrt{\frac{8}{77}} \times \sqrt{28} &= \sqrt{22 \times \frac{8}{77} \times 28} \\ &= 8 = 4\sqrt{4}\end{aligned}$$

$$4\sqrt{x} = 4\sqrt{4} \text{ 이므로 } x = 4$$