

1. $(\sqrt{3\frac{1}{9}} + \sqrt{0.7}) \times 3\sqrt{3}$ 을 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $3\sqrt{21}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= (\sqrt{\frac{28}{9}} + \sqrt{\frac{7}{9}}) \times 3\sqrt{3} \\&= (\frac{2\sqrt{7}}{3} + \frac{\sqrt{7}}{3}) \times 3\sqrt{3} \\&= \sqrt{7} \times 3\sqrt{3} = 3\sqrt{21}\end{aligned}$$

2. $\sqrt{2} = a$, $\sqrt{5} = b$ 라고 할 때, $\sqrt{20} + \sqrt{50} - \sqrt{40} + \sqrt{250}$ 을 a , b 를 이용하여 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $5a + 2b + 3ab$

해설

$$(\text{준식}) = 2\sqrt{5} + 5\sqrt{2} - 2\sqrt{10} + 5\sqrt{10} = 2\sqrt{5} + 5\sqrt{2} + 3\sqrt{10}$$

$$\sqrt{10} = \sqrt{2}\sqrt{5} = ab$$

$$(\text{준식}) = 5a + 2b + 3ab$$

3. $\sqrt{32} + \frac{8}{\sqrt{2}} - \sqrt{50} = a\sqrt{2}$, $\sqrt{0.2} \times \sqrt{\frac{4}{5}} \times \sqrt{125} = b\sqrt{5}$ 일 때, $a - b$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

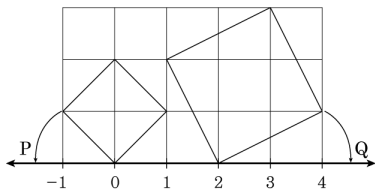
$$4\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 5\sqrt{2} = 3\sqrt{2} \quad \therefore a = 3$$

$$\begin{aligned}\sqrt{\frac{20}{100}} \times \frac{2\sqrt{5}}{5} \times 5\sqrt{5} &= \frac{\sqrt{5}}{5} \times \frac{2\sqrt{5}}{5} \times 5\sqrt{5} \\ &= 2\sqrt{5}\end{aligned}$$

$$\therefore b = 2$$

$$\therefore a - b = 1$$

4. 다음 수직선에 넓이가 각각 2, 5 인 2 개의 정사각형이 있다. 점 P 와 점 Q 의 좌표를 각각 a, b 라고 할 때 $\frac{ab}{\sqrt{10}}$ 를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{2\sqrt{5}}{5} - 1$

해설

$$\begin{aligned}
 a &= 0 - \sqrt{2}, \quad b = 2 + \sqrt{5} \\
 \frac{ab}{\sqrt{10}} &= \frac{\sqrt{10} \times (-\sqrt{2}) \times (2 + \sqrt{5})}{\sqrt{10} \sqrt{10}} \\
 &= \frac{-\sqrt{20}(2 + \sqrt{5})}{10} \\
 &= \frac{-2\sqrt{5}(2 + \sqrt{5})}{10} \\
 &= \frac{-\sqrt{5}(2 + \sqrt{5})}{5} \\
 &= \frac{-2\sqrt{5} - 5}{5} \\
 &= -\frac{2\sqrt{5}}{5} - 1
 \end{aligned}$$

5. $\frac{k}{\sqrt{3}}(\sqrt{3} - \sqrt{2}) + \frac{\sqrt{8} - 2\sqrt{3} + 6\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ 의 값이 유리수가 되도록 하는 유리수 k 의 값은?

① 6 ② 4 ③ -4 ④ -6 ⑤ -10

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= k - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}k + \frac{\sqrt{16} - 2\sqrt{6} + 6\sqrt{6}}{2} \\&= k - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}k + 2 + 2\sqrt{6} \\&= -\frac{k}{3}\sqrt{6} + 2\sqrt{6} + k + 2 \\&= \left(-\frac{k}{3} + 2\right)\sqrt{6} + k + 2\end{aligned}$$

값이 유리수가 되려면

$$-\frac{k}{3} + 2 = 0$$

$$\therefore k = 6$$

6. $\frac{k(2\sqrt{2}-\sqrt{3})}{\sqrt{3}} - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3}(1-\sqrt{2})$ 가 유리수가 되도록 하는 유리수 k 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} & \frac{k(2\sqrt{2}-\sqrt{3})}{\sqrt{3}} - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3}(1-\sqrt{2}) \\ &= \frac{k(2\sqrt{2}-\sqrt{3})\sqrt{3}}{3} - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 2\sqrt{6} \\ &= \frac{2k\sqrt{6}}{3} - k - 2\sqrt{6} \\ &= \left(\frac{2}{3}k - 2\right)\sqrt{6} - k \end{aligned}$$

값이 유리수가 되어야 하므로

$$\frac{2}{3}k - 2 = 0$$

$$\therefore k = 3$$