

1. $\frac{6}{\sqrt{12}} + \sqrt{48} \times (-\sqrt{3})^2$ 을 간단히 나타내면?

① $11\sqrt{3}$

② $13\sqrt{3}$

③ $15\sqrt{3}$

④ $-13\sqrt{3}$

⑤ $-15\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{6}{\sqrt{12}} + \sqrt{48} \times (-\sqrt{3})^2 &= \frac{6}{2\sqrt{3}} + 4\sqrt{3} \times (-\sqrt{3})^2 \\ &= \frac{3}{\sqrt{3}} + 4\sqrt{3} \times 3 \\ &= \frac{3\sqrt{3}}{3} + 12\sqrt{3} \\ &= \sqrt{3} + 12\sqrt{3} \\ &= 13\sqrt{3}\end{aligned}$$

2. 다음 중 3 과 4 사이에 있는 수는 모두 몇 개인가? (단, 제곱근표에서 $\sqrt{3} = 1.732$ 이다.)

보기

$\sqrt{14}, \sqrt{\frac{21}{2}}, \sqrt{\frac{35}{3}}, \sqrt{8} + 1, \sqrt{15}, 3\sqrt{2}, 2\sqrt{3} + 1, \sqrt{10}$

- ① 8 개 ② 7 개 ③ 6 개 ④ 5 개 ⑤ 4 개

해설

$3 = \sqrt{9}, 4 = \sqrt{16}$ 이므로 $\sqrt{10}, \sqrt{14}, \sqrt{15}, \sqrt{\frac{21}{2}}, \sqrt{\frac{35}{3}}$ 은 3
과 4 사이에 있는 수, 또한 $2 < \sqrt{8} < 3$ 이므로 $3 < \sqrt{8} + 1 < 4$,
 $2\sqrt{3} + 1 = 4.464, 3\sqrt{2} = \sqrt{18}$ 은 모두 4 이상의 수이다.

3. $\sqrt{6}$ 의 소수 부분을 a , $\sqrt{8}$ 의 정수 부분을 b 라고 할 때, $2a-3b$ 의 값을 구하면?

① $2\sqrt{2}-4$

② $\sqrt{6}$

③ $\sqrt{6}-4$

④ $-6\sqrt{2}+10$

⑤ $2\sqrt{6}-10$

해설

$2 < \sqrt{6} < 3$ 이므로 $\sqrt{6}$ 의 정수 부분 2, 소수 부분 $a = \sqrt{6} - 2$

$2 < \sqrt{8} < 3$ 이므로 $\sqrt{8}$ 의 정수 부분 $b = 2$

$\therefore 2a - 3b = 2(\sqrt{6} - 2) - 3 \times 2 = 2\sqrt{6} - 10$

4. $\sqrt{0.002} = A\sqrt{5}$ 일 때, A 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $A = \frac{1}{50}$

해설

$$\sqrt{0.002} = \sqrt{\frac{20}{10000}} = \frac{\sqrt{20}}{100} = \frac{2\sqrt{5}}{100} = \frac{\sqrt{5}}{50}$$

$$\therefore A = \frac{1}{50}$$

5. $\frac{3\sqrt{a-4}}{\sqrt{18}} = 3$ 일 때, a 의 값은?

① 24

② 22

③ 20

④ 18

⑤ 16

해설

$$\frac{3\sqrt{a-4}}{\sqrt{18}} = \frac{3\sqrt{a-4} \times \sqrt{2}}{3\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{a-4} \times \sqrt{2}}{2} = 3$$

$$\sqrt{a-4} \times \sqrt{2} = 6 = \sqrt{36}$$

$$(a-4) \times 2 = 36$$

$$a-4 = 18$$

$$\therefore a = 22$$

6. $a = \sqrt{32} - \frac{12}{\sqrt{8}}$, $b = \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{12}}{3\sqrt{6}}$ 일 때, $\frac{a}{b}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{a}{b} = 6$

해설

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

$$\begin{aligned} b &= \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}\sqrt{2}} - \frac{2\sqrt{3}\sqrt{6}}{3\sqrt{6}\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{6\sqrt{2}}{18} \\ &= \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{3} = \frac{\sqrt{2}}{6} \end{aligned}$$

$$\therefore \frac{a}{b} = \sqrt{2} \div \frac{\sqrt{2}}{6} = \sqrt{2} \times \frac{6}{\sqrt{2}} = 6$$

7. 등식 $5 + 3\sqrt{2} + 3x - y = 2\sqrt{2}x - \sqrt{2}y - 3$ 을 만족하는 유리수 x, y 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = -11$

▷ 정답 : $y = -25$

해설

$$5 + 3\sqrt{2} + 3x - y = 2\sqrt{2}x - \sqrt{2}y - 3$$

$$(5 + 3x - y + 3) + (3 - 2x + y)\sqrt{2} = 0$$

$\begin{array}{r} 3x - y = -8 \\ +) -2x + y = -3 \\ \hline x = -11, y = -25 \end{array}$
--

8. $x = \frac{3+2\sqrt{2}}{3-2\sqrt{2}}$ 일 때, $x + \frac{1}{x}$ 을 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 34

해설

$$\begin{aligned}x + \frac{1}{x} &= \frac{3+2\sqrt{2}}{3-2\sqrt{2}} + \frac{3-2\sqrt{2}}{3+2\sqrt{2}} \\&= (3+2\sqrt{2})^2 + (3-2\sqrt{2})^2 = 34\end{aligned}$$

9. $\sqrt{2} = x$, $\sqrt{3} = y$ 일 때, $\sqrt{5}$ 를 x 와 y 로 나타낸 것으로 옳은 것은?

① $x + y$

② $x^2 + y^2$

③ $\sqrt{x + y}$

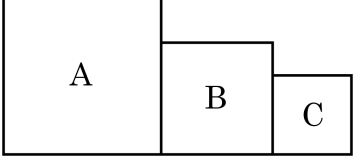
④ $\sqrt{x^2 + y^2}$

⑤ $\sqrt{xy}$

해설

$$\sqrt{5} = \sqrt{2+3} = \sqrt{\left(\sqrt{2}\right)^2 + \left(\sqrt{3}\right)^2} = \sqrt{x^2 + y^2}$$

10. 다음 그림에서 사각형 A, B, C 는 모두 정사각형이고, 각 사각형의 넓이 사이에는 B 는 C 의 2 배, A 는 B 의 2 배인 관계가 있다고 한다. A 의 넓이가 2cm^2 일 때, C 의 한 변의 길이는?



- ① $\frac{1}{4}\text{cm}$ ② $\frac{1}{2}\text{cm}$ ③ $\frac{\sqrt{2}}{3}\text{cm}$
 ④ $\frac{\sqrt{2}}{4}\text{cm}$ ⑤ $\frac{\sqrt{2}}{2}\text{cm}$

해설

$$(B \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 2 = 1$$

$$(C \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2}$$

따라서, C 의 한 변의 길이는 $\sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}\text{cm}$ 이다.