

1.  $\sqrt{2}(2\sqrt{3}-6) - \frac{2-4\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = a\sqrt{2} + b\sqrt{6}$  일 때,  $ab$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $ab = -28$

해설

$$\begin{aligned} & \sqrt{2}(2\sqrt{3}-6) - \frac{2-4\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \\ &= 2\sqrt{6}-6\sqrt{2} - \frac{\sqrt{2}(2-4\sqrt{3})}{\sqrt{2}\sqrt{2}} \\ &= 2\sqrt{6}-6\sqrt{2} - \frac{2\sqrt{2}-4\sqrt{6}}{2} \\ &= 2\sqrt{6}-6\sqrt{2} - (\sqrt{2}-2\sqrt{6}) \\ &= 2\sqrt{6}-6\sqrt{2} - \sqrt{2} + 2\sqrt{6} \\ &= -7\sqrt{2} + 4\sqrt{6} \\ &a = -7, \quad b = 4 \\ &\therefore ab = -28 \end{aligned}$$

2. 다음은  $\sqrt{5}-1$  의 정수 부분과 소수 부분을 구하는 과정이다.   
안에 알맞은 수를 써넣어라.

$\sqrt{5} = 2.\times\times\times$  이므로  $\sqrt{5}-1 = 1.\times\times\times$  가 된다. 따라서 정수 부분은  이고, 소수 부분은  $\sqrt{5}-1$  에서 정수 부분을 뺀 나머지 부분이므로  $\sqrt{5}-1 - \text{} = \text{}$  가 된다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 1

▷ 정답 :  $\sqrt{5}-2$

해설

$\sqrt{5}-1$  의 정수 부분이 1 이므로, 소수 부분은  $(\sqrt{5}-1)-1 = \sqrt{5}-2$  가 된다.

3.  $\sqrt{3} = a$ ,  $\sqrt{7} = b$  라 할 때,  $3\sqrt{7} + \sqrt{3} - 4\sqrt{7} - 5\sqrt{3}$  을 간단히 하여  $a, b$  로 나타내면?

①  $-4a - b$

②  $-4a + b$

③  $4a - 5b$

④  $4a - b$

⑤  $4a + 3b$

해설

$$\begin{aligned} & 3\sqrt{7} + \sqrt{3} - 4\sqrt{7} - 5\sqrt{3} \\ &= (1-5)\sqrt{3} + (3-4)\sqrt{7} \\ &= -4\sqrt{3} - \sqrt{7} \\ &= -4a - b \end{aligned}$$

4.  $\frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$  을 계산하면?

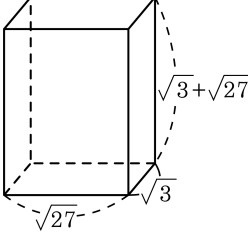
- ①  $\sqrt{3}$       ②  $2\sqrt{3}$       ③  $\sqrt{5}$       ④  $2\sqrt{5}$       ⑤  $2\sqrt{15}$

해설

$$\frac{(\sqrt{5}+\sqrt{3})-(\sqrt{5}-\sqrt{3})}{(\sqrt{5}-\sqrt{3})(\sqrt{5}+\sqrt{3})} = \frac{2\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$$

5. 다음 그림과 같은 직육면체의 모든 모서리의 길이의 합을 구하여라.

- ①  $12\sqrt{3}$
- ②  $24\sqrt{3}$
- ③  $32\sqrt{3}$
- ④  $36\sqrt{3}$
- ⑤  $42\sqrt{3}$



해설

모서리의 길이의 합은  
 $= \sqrt{3} \times 4 + \sqrt{27} \times 4 + (\sqrt{3} + \sqrt{27}) \times 4$   
 $= 4\sqrt{3} + 4\sqrt{27} + 4\sqrt{3} + 4\sqrt{27}$   
 $= 8\sqrt{3} + 12\sqrt{3} + 12\sqrt{3}$   
 $= 32\sqrt{3}$

6.  $x = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{3}$ ,  $y = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{3}$  일 때,  $\frac{x-y}{\sqrt{2}} + \frac{x+y}{\sqrt{3}}$  를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{4}{3}$

해설

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

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

$$\begin{aligned}\therefore (\text{준식}) &= \frac{1}{\sqrt{2}} \left( \frac{2\sqrt{2}}{3} \right) + \frac{1}{\sqrt{3}} \left( \frac{2\sqrt{3}}{3} \right) \\ &= \frac{2}{3} + \frac{2}{3} \\ &= \frac{4}{3}\end{aligned}$$

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

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

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

|                    |
|--------------------|
| $3x - y = -8$      |
| $+ ) -2x + y = -3$ |
| $x = -11, y = -25$ |

8.  $A = 5\sqrt{2} - 2$ ,  $B = 3\sqrt{2} + 1$ ,  $C = 4\sqrt{3} - 2$  일 때, 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

- ①  $A > B > C$       ②  $A > C > B$       ③  $B > A > C$   
④  $B > C > A$       ⑤  $C > A > B$

해설

$$\begin{aligned} A - B &= 2\sqrt{2} - 3 < 0 \text{ 이므로 } A < B \\ A - C &= 5\sqrt{2} - 4\sqrt{3} > 0 \text{ 이므로 } A > C \\ \therefore B &> A > C \end{aligned}$$

9. 다음 표는 제곱근표의 일부분이다. 다음 중 주어진 표를 이용하여 그 값을 구할 수 없는 것은?

| 수   | 0     | 1     | 2     | 3     |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| 2.6 | 1.612 | 1.616 | 1.619 | 1.622 |
| 2.7 | 1.643 | 1.646 | 1.649 | 1.652 |
| 2.8 | 1.673 | 1.676 | 1.679 | 1.682 |
| 2.9 | 1.703 | 1.706 | 1.709 | 1.712 |

- ①  $\sqrt{2.61}$

③  $\sqrt{283}$

⑤  $\sqrt{2.62} + \sqrt{2.70}$
- ②  $\sqrt{27.2}$

④  $\sqrt{2.93}$

해설

- ①  $\sqrt{2.61} = 1.616$
- ②  $\sqrt{27.2} = \sqrt{2.72 \times \frac{1}{10}} \therefore$  주어진 표를 이용하여 구할 수 없다.
- ③  $\sqrt{283} = \sqrt{2.83 \times 100} = 10 \sqrt{2.83} = 16.82$
- ④  $\sqrt{2.93} = 1.712$
- ⑤  $\sqrt{2.62} + \sqrt{2.70} = 1.619 + 1.643 = 3.262$

10. 제곱근표에서  $\sqrt{15} = 3.873$  일 때,  $\sqrt{a} = 0.3873$  을 만족하는  $a$  의 값을 구하면?

① 1500

② 1.5

③ 0.15

④ 0.015

⑤ 0.0015

해설

$$\sqrt{15} = 3.873, \frac{\sqrt{15}}{10} = 0.3873 \text{ 이므로}$$

$$\frac{\sqrt{15}}{10} = \sqrt{\frac{15}{100}}$$

$$\therefore a = \frac{15}{100} = 0.15$$