

1.  $\sqrt{3} \times \sqrt{9} \times \sqrt{27} \times \sqrt{15} \times \sqrt{20} \times \sqrt{21}$  을 간단히 하면?

①  $90\sqrt{7}$

②  $270\sqrt{7}$

③  $810\sqrt{7}$

④ 90

⑤ 270

해설

(준식)

$$= \sqrt{3} \times 3 \times 3\sqrt{3} \times \sqrt{3} \times \sqrt{5} \times 2\sqrt{5} \times \sqrt{3} \times \sqrt{7}$$

$$= 81 \times 5 \times 2\sqrt{7}$$

$$= 810\sqrt{7}$$

2. 다음 중 수의 형태를  $\sqrt{x}$ 는  $a\sqrt{b}$ 의 꼴로,  $a\sqrt{b}$ 는  $\sqrt{x}$ 의 꼴로 바르게 나타낸 것을 모두 고르면?

①  $\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$       ②  $\sqrt{98} = 6\sqrt{2}$       ③  $3\sqrt{7} = \sqrt{63}$

④  $8\sqrt{2} = \sqrt{256}$       ⑤  $4\sqrt{3} = \sqrt{24}$

해설

①  $\sqrt{50} = \sqrt{5^2 \times 2} = 5\sqrt{2}$

②  $\sqrt{98} = \sqrt{7^2 \times 2} = 7\sqrt{2}$

③  $3\sqrt{7} = \sqrt{3^2 \times 7} = \sqrt{63}$

④  $8\sqrt{2} = \sqrt{8^2 \times 2} = \sqrt{128}$

⑤  $4\sqrt{3} = \sqrt{4^2 \times 3} = \sqrt{48}$

3. 다음 중  $\sqrt{\frac{2}{5}} \div \sqrt{2} \div \frac{1}{\sqrt{15}}$  를 바르게 계산한 것을 고르면?

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

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} \times \sqrt{15} \\ &= \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{5}} \\ &= \sqrt{3}\end{aligned}$$

4. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $3\sqrt{2} = \sqrt{18}$

②  $-3\sqrt{3} = -\sqrt{27}$

③  $\frac{\sqrt{5}}{2} = \sqrt{\frac{5}{4}}$

④  $-\frac{\sqrt{2}}{3} = -\sqrt{\frac{2}{9}}$

⑤  $\frac{2\sqrt{2}}{5} = \sqrt{\frac{4}{25}}$

해설

⑤  $\frac{2\sqrt{2}}{5} = \sqrt{\frac{2^2 \times 2}{25}} = \sqrt{\frac{8}{25}}$

5.  $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}\sqrt{3}}$  를 유리화할 때, 분모, 분자에 공통으로 곱해야 하는 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\sqrt{6}$

해설

$$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{5} \times \sqrt{2}\sqrt{3}}{\sqrt{2}\sqrt{3} \times \sqrt{2}\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{30}}{6}$$

6.  $2\sqrt{3} \div 3\sqrt{2} \times \sqrt{27}$  을 간단히 하여라.

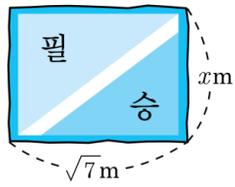
▶ 답:

▷ 정답:  $3\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned} 2\sqrt{3} \div 3\sqrt{2} \times \sqrt{27} &= 2\sqrt{3} \times \frac{1}{3\sqrt{2}} \times 3\sqrt{3} \\ &= \frac{6}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{2}\sqrt{2}} \\ &= \frac{6\sqrt{2}}{2} \\ &= 3\sqrt{2} \end{aligned}$$

7. 가로가  $\sqrt{7}\text{m}$  인 천으로 넓이가  $\sqrt{28}\text{m}^2$  인 직사각형 모양의 응원가를 만들려고 한다. 이 때, 필요한 천의 길이는?



- ① 1m    ② 2m    ③ 3m    ④ 4m    ⑤ 5m

해설

직사각형의 넓이는 (가로)  $\times$  (세로)이다.

따라서  $\sqrt{7}x = \sqrt{28}$ ,  $x = \frac{\sqrt{28}}{\sqrt{7}} = \sqrt{4} = 2(\text{m})$  이다.

8.  $4\sqrt{12} \times \frac{3}{2}\sqrt{3}$  를 간단히 하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 36

해설

$$4\sqrt{12} \times \frac{3}{2}\sqrt{3} = 8\sqrt{3} \times \frac{3}{2} \times \sqrt{3} = 4 \times 3 \times 3 = 36$$

9. 다음을 만족하는 유리수  $a, b$ 의 곱  $ab$ 의 값은?

$$\sqrt{3} \times \sqrt{\frac{2}{3}} = \sqrt{a}, \quad 3\sqrt{\frac{5}{12}} \times \sqrt{\frac{2}{5}} = \sqrt{b}$$

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

해설

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

$$3\sqrt{\frac{5}{12}} \times \sqrt{\frac{2}{5}} = \sqrt{9 \times \frac{5}{12} \times \frac{2}{5}} = \sqrt{\frac{3}{2}} = \sqrt{b}$$

$$\therefore a = 2, \quad b = \frac{3}{2} \text{ 이므로 } ab = 3$$

10. 다음 옳지 않은 것은?

①  $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$       ②  $\sqrt{32} = 4\sqrt{2}$       ③  $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$

④  $\sqrt{40} = 4\sqrt{5}$       ⑤  $\sqrt{45} = 3\sqrt{5}$

해설

④  $\sqrt{40} \neq 4\sqrt{5} = \sqrt{16 \times 5} = \sqrt{80}$

11.  $6\sqrt{2}$  를  $\sqrt{a}$  꼴로 바르게 나타낸 것은?

- ①  $\sqrt{6}$     ②  $\sqrt{12}$     ③  $\sqrt{24}$     ④  $\sqrt{72}$     ⑤  $\sqrt{144}$

해설

$$6\sqrt{2} = \sqrt{6^2 \times 2} = \sqrt{72}$$

12.  $\sqrt{12} \times \sqrt{18} = a\sqrt{a}$  일 때, 양수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a = 6$

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{12} \times \sqrt{18} &= 2\sqrt{3} \times 3\sqrt{2} \\ &= 6\sqrt{6} \\ &= a\sqrt{a}\end{aligned}$$

$$\therefore a = 6$$

13.  $\sqrt{70} = x\sqrt{0.7}$ ,  $\sqrt{2000} = y\sqrt{0.2}$  일 때,  $\frac{y}{x}$  의 값을 구하여라. (단,  $x, y > 0$ )

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{y}{x} = 10$

해설

$$\sqrt{70} = \sqrt{\frac{700}{10}} = \sqrt{100 \times \frac{7}{10}} = 10\sqrt{0.7}$$

$$10\sqrt{0.7} = x\sqrt{0.7} \text{ 이므로}$$

$$\therefore x = 10$$

$$\sqrt{2000} = \sqrt{10000 \times \frac{2}{10}} = 100\sqrt{0.2}$$

$$100\sqrt{0.2} = y\sqrt{0.2} \text{ 이므로}$$

$$\therefore y = 100$$

$$\therefore \frac{y}{x} = 10$$

14.  $\frac{2}{\sqrt{3}} \div 2\sqrt{2} \div \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{27}}$  를 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{3}{2}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \frac{2}{\sqrt{3}} \times \frac{1}{2\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{27}}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{2}{\sqrt{3}} \times \frac{1}{2\sqrt{2}} \times \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3}{2}\end{aligned}$$

15. 다음 중 그 값이 가장 작은 것을  $a$ , 절댓값이 가장 큰 것을  $b$  라고 할 때,  $a, b$  를 올바르게 구한 것은?

㉠ $\sqrt{24} \div \sqrt{6}$	㉡ $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{9}}$
㉢ $-\sqrt{21} \div \sqrt{3}$	㉣ $(-\sqrt{6}) \div (-\sqrt{2})$
㉤ $8 \div \sqrt{32}$	

- ①  $a : 8 \div \sqrt{32}, b : \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{9}}$   
 ②  $a : \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{9}}, b : -\sqrt{6} \div -\sqrt{2}$   
 ③  $a : \sqrt{24} \div \sqrt{6}, b : -\sqrt{21} \div \sqrt{3}$   
 ④  $a : -\sqrt{21} \div \sqrt{3}, b : -\sqrt{21} \div \sqrt{3}$   
 ⑤  $a : \sqrt{24} \div \sqrt{6}, b : -\sqrt{6} \div -\sqrt{2}$

해설

㉠  $\sqrt{24} \div \sqrt{6} = \sqrt{4}$   
 ㉡  $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{9}} = \sqrt{2}$   
 ㉢  $-\sqrt{21} \div \sqrt{3} = -\sqrt{7}$   
 ㉣  $-\sqrt{6} \div -\sqrt{2} = \sqrt{3}$   
 ㉤  $8 \div \sqrt{32} = \sqrt{2}$   
 따라서 가장 작은 값은  $a : -\sqrt{21} \div \sqrt{3}$ , 절댓값이 가장 큰 값은  $b : -\sqrt{21} \div \sqrt{3}$

16.  $\sqrt{0.45}$  를  $a\sqrt{5}$  의 꼴로 나타내었을 때,  $a$  의 값을 구하면?

- ①  $\frac{1}{10}$     ②  $\frac{3}{10}$     ③  $\frac{4}{11}$     ④  $\frac{5}{11}$     ⑤  $\frac{5}{12}$

해설

$$\sqrt{0.45} = \sqrt{\frac{45}{100}} = \sqrt{\frac{3^2 \times 5}{10^2}} = \frac{3\sqrt{5}}{10}$$

$$\therefore a = \frac{3}{10}$$

17.  $\sqrt{2} = x$ ,  $\sqrt{5} = y$  라고 할 때,  $\sqrt{10}$  을  $x$ ,  $y$  를 써서 나타내어라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\sqrt{10} = xy$

해설

$$\sqrt{10} = \sqrt{2} \times \sqrt{5} = xy$$

18. 다음 분수의 분모의 유리화가 옳게 된 것은?

- ①  $\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2}$       ②  $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{7}}{3}$       ③  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{10}}{10}$   
④  $\frac{3\sqrt{10}}{4\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{30}}{4}$       ⑤  $-\frac{2}{\sqrt{6}} = -\frac{1}{3}$

해설

$$\begin{aligned} \text{① } \frac{1}{\sqrt{2}} &= \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \text{② } \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{3}} &= \frac{\sqrt{7} \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{21}}{3} \\ \text{③ } \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}} &= \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{\sqrt{10}}{5} \\ \text{④ } \frac{3\sqrt{10}}{4\sqrt{3}} &= \frac{3\sqrt{10} \times \sqrt{3}}{4\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{30}}{4 \times 3} = \frac{\sqrt{30}}{4} \\ \text{⑤ } -\frac{2}{\sqrt{6}} &= -\frac{2 \times \sqrt{6}}{\sqrt{6} \times \sqrt{6}} = -\frac{2 \times \sqrt{6}}{6} = -\frac{\sqrt{6}}{3} \end{aligned}$$

19.  $\frac{\sqrt{6}}{5\sqrt{12}}$  의 분모를 바르게 유리화한 것은?

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

해설

$$\frac{\sqrt{6}}{5\sqrt{12}} = \frac{\sqrt{6}}{5\sqrt{2}\sqrt{6}} = \frac{1}{5\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{5\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{10}$$

20.  $\frac{6}{\sqrt{2}}$  을 분모를 유리화하면?

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

해설

$$\frac{6}{\sqrt{2}} = \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{2}\sqrt{2}} = \frac{6\sqrt{2}}{2} = 3\sqrt{2}$$

21.  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$ 의 분모를 유리화한 것으로 옳은 것은?

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

해설

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

22.  $\frac{1}{\sqrt{18}} = k\sqrt{2}$  일 때,  $k$  의 값은?

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

해설

$$\frac{1}{\sqrt{18}} = \frac{1}{3\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{6}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{6} = k\sqrt{2} \text{ 이므로}$$

$$\therefore k = \frac{1}{6}$$

23. 분모를 유리화한다고 할 때,  $\frac{3}{\sqrt{18}} = \frac{3 \times \square}{3\sqrt{2} \times \square}$  에서  $\square$ 안에 알맞은 수는?

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

해설

$$\frac{3}{\sqrt{18}} = \frac{3}{3\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$\therefore \square = \sqrt{2}$

24.  $\frac{3}{\sqrt{2}} \div 2\sqrt{3} \times \sqrt{\frac{5}{2}}$  를 간단히 하면?

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

해설

$$\begin{aligned}\frac{3}{\sqrt{2}} \div 2\sqrt{3} \times \sqrt{\frac{5}{2}} &= \frac{3}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{2\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3\sqrt{5}}{4\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{5} \times \sqrt{3}}{4\sqrt{3} \times \sqrt{3}} \\ &= \frac{\sqrt{15}}{4}\end{aligned}$$

25.  $2\sqrt{6} \div 3\sqrt{3} \times \frac{3}{\sqrt{2}}$  을 간단히 하여라.

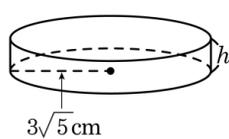
▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$$2\sqrt{6} \div 3\sqrt{3} \times \frac{3}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{6} \times \frac{1}{3\sqrt{3}} \times \frac{3}{\sqrt{2}} = 2$$

26. 밑면의 반지름의 길이가  $3\sqrt{5}$  cm 인 원기둥의 부피가  $15\sqrt{42}\pi$  cm<sup>3</sup> 일 때, 이 원기둥의 높이를 구하면?

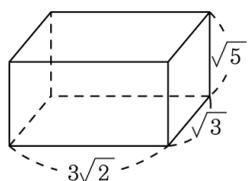


- ①  $\sqrt{42}$  cm      ②  $\frac{\sqrt{42}}{2}$  cm      ③  $\frac{\sqrt{42}}{3}$  cm  
 ④  $\sqrt{52}$  cm      ⑤  $\frac{\sqrt{52}}{3}$  cm

해설

$$\begin{aligned}
 V &= \text{밑면이} \times \text{높이} \\
 15\sqrt{42}\pi &= \pi \times (3\sqrt{5})^2 \times h \\
 15\sqrt{42}\pi &= \pi \times 45 \times h \\
 \therefore \text{높이 } h &= \frac{15\sqrt{42}}{45} = \frac{\sqrt{42}}{3} \text{ (cm)}
 \end{aligned}$$

27. 다음 그림과 같은 직육면체의 부피를  $\sqrt{a}$ 의 꼴로 나타냈을 때,  $a$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $a = 270$

해설

직육면체의 부피는 (가로) $\times$ (세로) $\times$ (높이)이므로  $3\sqrt{2} \times \sqrt{3} \times \sqrt{5} = 3\sqrt{30} = \sqrt{270}$ 이다. 따라서  $a$ 의 값은 270이다.

28.  $2 \times \sqrt{3} \times \sqrt{a} = 3 \times \sqrt{6}$  를 만족하는 양의 유리수  $a$  의 값은?

- ① 3      ②  $\frac{7}{2}$       ③ 4      ④  $\frac{9}{2}$       ⑤ 5

해설

$$\text{좌변} = \sqrt{4 \times 3 \times a}, \text{우변} = \sqrt{9 \times 6} = \sqrt{54}$$

$$4 \times 3 \times a = 54$$

$$\therefore a = \frac{9}{2}$$

29.  $-\sqrt{3} \times \sqrt{\frac{2}{3}} \times \sqrt{\frac{3}{2}}$  를 간단히 하면?

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

해설

$$-\sqrt{3} \times \sqrt{\frac{2}{3}} \times \sqrt{\frac{3}{2}} = -\sqrt{3 \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{2}} = -\sqrt{3}$$

30.  $\sqrt{99}\sqrt{715} = A\sqrt{65}$ ,  $6\sqrt{5} = \sqrt{B}$  일 때,  $B - A$  의 값을 구하면?

- ① 144    ② 145    ③ 146    ④ 147    ⑤ 148

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{99}\sqrt{715} &= \sqrt{3^2 \times 11} \sqrt{5 \times 11 \times 13} \\ &= \sqrt{3^2 \times 5 \times 11^2 \times 13} = 33\sqrt{65}\end{aligned}$$

$$\therefore A = 33$$

$$6\sqrt{5} = \sqrt{6^2 \times 5} = \sqrt{180}$$

$$\therefore B = 180$$

$$\therefore B - A = 180 - 33 = 147$$

31.  $\sqrt{6} \times \sqrt{40} \div \sqrt{96} \times \sqrt{150} = 5\sqrt{a}$  일 때,  $a$  를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a = 15$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \sqrt{6 \times 40 \times \frac{1}{96} \times 150} \\ &= \sqrt{5 \times 5 \times 5 \times 3} = 5\sqrt{15} \\ \therefore a &= 15\end{aligned}$$

32.  $\sqrt{3} \times \sqrt{50} \div \sqrt{a} \times \sqrt{160} = 10\sqrt{5}$  일 때,  $a$  를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a = 48$

해설

$$\sqrt{3} \times \sqrt{50} \times \frac{1}{\sqrt{a}} \times \sqrt{160} = 10\sqrt{5}$$

$$\sqrt{a} = \frac{\sqrt{3} \times \sqrt{50} \times \sqrt{160}}{10\sqrt{5}}$$

$$\sqrt{a} = \sqrt{\frac{3 \times 50 \times 160}{10 \times 10 \times 5}}$$

$$\sqrt{a} = \sqrt{48}$$

$$\therefore a = 48$$

33.  $2\sqrt{2} \times 5\sqrt{6} \div \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$  을 계산하면?

- ①  $3\sqrt{2}$     ②  $6\sqrt{3}$     ③  $12\sqrt{5}$     ④  $12\sqrt{6}$     ⑤  $20\sqrt{5}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 2\sqrt{2} \times 5\sqrt{6} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}} \\ &= 2\sqrt{2} \times 5\sqrt{2} \times \sqrt{5} \\ &= 20\sqrt{5}\end{aligned}$$

34.  $\sqrt{0.24} \div \sqrt{0.06} \div \sqrt{0.04}$  를 간단히 하면?

- ① 6      ② 8      ③ 10      ④ 12      ⑤ 14

해설

$$\sqrt{\frac{24}{100}} \times \sqrt{\frac{100}{6}} \times \sqrt{\frac{100}{4}} = \sqrt{100} = 10$$

35.  $a\sqrt{2} = \sqrt{128}$ ,  $b\sqrt{2} = \sqrt{0.0162}$  일 때,  $ab$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $ab = \frac{18}{25}$

해설

$$\sqrt{128} = 8\sqrt{2}, a = 8$$

$$\sqrt{0.0162} = \sqrt{\frac{3^4 \times 2}{10000}} = \frac{9\sqrt{2}}{100}$$

$$b = \frac{9}{100}$$

$$\therefore ab = 8 \times \frac{9}{100} = \frac{18}{25}$$

36.  $\sqrt{3} = a$ ,  $\sqrt{5} = b$  일 때,  $\sqrt{0.008} + \sqrt{300}$  을  $a$ ,  $b$  를 이용하여 나타내면?

- ①  $5a + \frac{1}{10}b$       ②  $5a + \frac{1}{20}b$       ③  $10a + \frac{1}{15}b$   
④  $10a + \frac{1}{25}b$       ⑤  $15a + \frac{1}{20}b$

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{0.008} &= \sqrt{\frac{80}{10000}} = \frac{\sqrt{80}}{100} \\ &= \frac{\sqrt{2^4 \times 5}}{100} = \frac{4\sqrt{5}}{100} = \frac{1}{25}b \\ \sqrt{300} &= \sqrt{3 \times 100} = 10\sqrt{3} = 10a \\ \therefore \sqrt{0.008} + \sqrt{300} &= 10a + \frac{1}{25}b\end{aligned}$$

37.  $\sqrt{3} = a$ ,  $\sqrt{30} = b$  일 때,  $\sqrt{3000}$  의 값과 같은 것은?

- ①  $10b$       ②  $100b$       ③  $\frac{1}{10}a$       ④  $\frac{1}{10}b$       ⑤  $\frac{1}{100}a$

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{3000} &= \sqrt{30 \times 100} \\ &= \sqrt{30} \times \sqrt{100} \\ &= \sqrt{30} \times 10 \\ &= 10b\end{aligned}$$

38.  $a = \sqrt{2}$ ,  $b = \sqrt{5}$  일 때,  $\sqrt{4000}$  을  $a, b$  를 이용하여 나타내어라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a^5 b^3$

해설

$$\sqrt{4000} = \sqrt{2^5 \times 5^3} = (\sqrt{2})^5 \times (\sqrt{5})^3 = a^5 b^3$$

39.  $2\sqrt{133} \div \frac{1}{\sqrt{7}} \div \frac{1}{\sqrt{19}}$  를 간단히 하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 266

해설

$$\begin{aligned} 2\sqrt{133} \div \frac{1}{\sqrt{7}} \div \frac{1}{\sqrt{19}} &= 2\sqrt{133} \times \sqrt{7} \times \sqrt{19} \\ &= 2\sqrt{133 \times 7 \times 19} \\ &= 2\sqrt{133^2} \\ &= 266 \end{aligned}$$

40. 식  $2(\sqrt{12} \times \sqrt{7}) \div (\sqrt{28} \times \sqrt{3})$  을 간단히 하면?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$$\text{(준식)} = \sqrt{\frac{4 \times 12 \times 7}{28 \times 3}} = 2$$

41. 높이가  $4\sqrt{6}$  cm, 부피가  $32\sqrt{6}\pi$  cm<sup>3</sup> 인 원기둥이 있다. 원기둥의 밑면의 반지름을 구하여라.

▶ 답:                      cm

▷ 정답:  $2\sqrt{2}$  cm

해설

부피가  $32\sqrt{6}\pi$  cm<sup>3</sup> 이므로 밑넓이는  $\frac{32\sqrt{6}\pi}{4\sqrt{6}} = 8\pi$  cm<sup>2</sup> 이다.  
따라서 밑면의 반지름의 길이를  $r$  이라고 하면  $r^2\pi = 8\pi$  이므로  $r = 2\sqrt{2}$  (cm) 이다.

42.  $\sqrt{3.6} \times \sqrt{4.9}$  를 계산하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4.2

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{3.6} \times \sqrt{4.9} &= \sqrt{3.6 \times 4.9} = \sqrt{\frac{36}{10} \times \frac{49}{10}} \\ &= \sqrt{\frac{6^2 \times 7^2}{10^2}} = \sqrt{\frac{(6 \times 7)^2}{10^2}} \\ &= \frac{42}{10} = 4.2\end{aligned}$$

43.  $\sqrt{57+x} = 4\sqrt{5}$  일 때, 양수  $x$  값은?

- ① 32    ② 23    ③ 11    ④ 9    ⑤ 3

해설

$$4\sqrt{5} = \sqrt{80}$$
$$\sqrt{80} = \sqrt{57+x} \text{ 이므로 } x = 23 \text{ 이다.}$$

44.  $8\sqrt{22} \times \sqrt{\frac{26}{11}}$  을 계산하여 근호 안의 수가 가장 작은 수가 되도록  $a\sqrt{b}$  꼴로 나타낼 때,  $a-b$  의 값을 구하면?

- ① 1      ② 3      ③ 5      ④ 7      ⑤ 9

해설

$$8\sqrt{22} \times \sqrt{\frac{26}{11}} = 8\sqrt{\frac{11 \times 2 \times 2 \times 13}{11}} = 16\sqrt{13}$$

$$\therefore a = 16, b = 13$$

$$\therefore a - b = 16 - 13 = 3$$

45.  $\sqrt{5} \times 3\sqrt{a} = 15$ ,  $\sqrt{3} \times \sqrt{b} = 6$ ,  $\sqrt{2.43} = c\sqrt{3}$  일 때, 유리수  $a, b, c$ 의 곱  $abc$ 의 값은?

- ① 60      ② 54      ③  $\frac{54}{5}$       ④  $3\sqrt{6}$       ⑤ 1

해설

$$3\sqrt{a} = \frac{15}{\sqrt{5}}, \sqrt{a} = \frac{15}{3\sqrt{5}} = \sqrt{5}$$

$$\therefore a = 5$$

$$\sqrt{b} = \frac{6}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3} = \sqrt{12}$$

$$\therefore b = 12$$

$$\sqrt{\frac{243}{100}} = \frac{9\sqrt{3}}{10} = c\sqrt{3}$$

$$\therefore c = \frac{9}{10}$$

$$\therefore abc = 5 \times 12 \times \frac{9}{10} = 54$$

46.  $\sqrt{6} \times a \sqrt{6} = 18$ ,  $\sqrt{5} \times \sqrt{b} = 15$ ,  $\sqrt{1.28} = \sqrt{2} \div \frac{10}{c}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $a < c$                       ②  $a \times c < b$                       ③  $b < a^2 + c^2$   
 ④  $a < \frac{b}{c}$                       ⑤  $\frac{a}{c} < \frac{1}{b}$

**해설**

$$\begin{aligned} \sqrt{6} \times a \sqrt{6} &= 18 \\ \rightarrow 18 \div \sqrt{6} &= \frac{18}{\sqrt{6}} = \sqrt{\frac{18 \times 18}{6}} = \sqrt{54} = 3\sqrt{6} \\ \sqrt{5} \times \sqrt{b} &= 15 \\ \rightarrow 15 \div \sqrt{5} &= \frac{15}{\sqrt{5}} = \sqrt{\frac{15 \times 15}{5}} = \sqrt{45} \\ \sqrt{1.28} &= \sqrt{2} \div \frac{10}{c} \\ \rightarrow \sqrt{1.28} \div \sqrt{2} \times 10 &= \sqrt{\frac{128}{100}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} \times 10 = \sqrt{64} = 8 \end{aligned}$$

따라서  $a = 3$ ,  $b = 45$ ,  $c = 8$  이므로

- ①  $3 < 8 \rightarrow a < c$   
 ②  $3 \times 8 < 45 \rightarrow a \times c < b$   
 ③  $45 < 9 + 64 \rightarrow b < a^2 + c^2$   
 ④  $3 < \frac{45}{8} \rightarrow a < \frac{b}{c}$   
 ⑤  $\frac{1}{45} < \frac{3}{8} \rightarrow \frac{1}{b} < \frac{a}{c}$  이다.

47.  $\sqrt{3} = a$ ,  $\sqrt{7} = b$  라 할 때,  $\sqrt{84}$  를  $a, b$  를 사용하여 나타내면?

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

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{84} &= 2\sqrt{21} \\ &= 2\sqrt{3} \times \sqrt{7} = 2ab\end{aligned}$$

48.  $6\sqrt{12} \times 2\sqrt{3} \div 9\sqrt{2} = 32\sqrt{6} \times \frac{\sqrt{3}}{2} \div A$  일 때,  $A$  를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $A = 12$

해설

$$\begin{aligned} \text{좌변} : 6\sqrt{12} \times 2\sqrt{3} \div 9\sqrt{2} &= \frac{12\sqrt{3} \times 2\sqrt{3}}{9\sqrt{2}} \\ &= \frac{8}{\sqrt{2}} \end{aligned}$$

$$\text{우변} : 32\sqrt{6} \times \frac{\sqrt{3}}{2} \div A = 48\sqrt{2} \div A$$

$$\therefore 48\sqrt{2} \div A = \frac{8}{\sqrt{2}}$$

$$\therefore A = 48\sqrt{2} \div \frac{8}{\sqrt{2}} = 48\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{8} = 12$$