

1.  $\sqrt{48}$  을  $a\sqrt{b}$  의 꼴로 나타내면?

①  $4\sqrt{3}$

②  $5\sqrt{3}$

③  $6\sqrt{3}$

④  $9\sqrt{2}$

⑤  $12\sqrt{2}$

해설

$$\sqrt{48} = \sqrt{4 \times 4 \times 3} = 4\sqrt{3}$$

2.  $4\sqrt{7} = \sqrt{a}$  일 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 112$

해설

$$4\sqrt{7} = \sqrt{4^2 \times 7} = \sqrt{112} = \sqrt{a}$$

$$\therefore a = 112$$

3. 다음 빈칸에 알맞은 수들의 합을 구하여라.

보기

㉠  $\sqrt{27} = 3\sqrt{\square}$

㉡  $4\sqrt{6} \div 2\sqrt{3} \times (-\sqrt{18}) = \square$

㉢  $\sqrt{50} - (-\sqrt{5})^2 - 5\sqrt{2} = \square$

▶ 답 :

▷ 정답 : -14

해설

㉠  $\sqrt{27} = 3\sqrt{3} \therefore \square = 3$

㉡  $4\sqrt{6} \div 2\sqrt{3} \times (-\sqrt{18}) = 2\sqrt{2} \times (-3\sqrt{2}) = -12 \therefore \square = -12$

㉢  $\sqrt{50} - (-\sqrt{5})^2 - 5\sqrt{2} = 5\sqrt{2} - 5 - 5\sqrt{2} = -5 \therefore \square = -5$

$\therefore 3 - 12 - 5 = -14$

4. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $-\sqrt{16} \div 2 = -2$

②  $\frac{\sqrt{12}}{2} = \sqrt{3}$

③  $-\frac{\sqrt{128}}{4} = -4\sqrt{2}$

④  $\frac{\sqrt{45}}{3} = \sqrt{5}$

⑤  $\frac{\sqrt{39}}{\sqrt{5}} \div \frac{\sqrt{13}}{\sqrt{15}} = 3$

해설

①  $-\sqrt{16} \div 2 = -\sqrt{\frac{16}{2^2}} = -\sqrt{4} = -2$

②  $\frac{\sqrt{12}}{2} = \sqrt{\frac{12}{2^2}} = \sqrt{3}$

③  $-\frac{\sqrt{128}}{4} = -\sqrt{\frac{128}{4^2}} = -\sqrt{8} = -2\sqrt{2}$

④  $\frac{\sqrt{45}}{3} = \sqrt{\frac{45}{9}} = \sqrt{5}$

⑤  $\frac{\sqrt{39}}{\sqrt{5}} \div \frac{\sqrt{13}}{\sqrt{15}} = \frac{\sqrt{39}}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{13}} = \sqrt{3 \times 3} = 3$

5.  $\frac{4\sqrt{a}}{\sqrt{2}}$  의 분모를 유리화 하였더니  $2\sqrt{6}$  이 되었다. 이 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 3$

해설

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

따라서  $2a = 6$  이므로  $a = 3$  이다.

6.  $-\frac{3}{2\sqrt{3}} = A\sqrt{3}$  일 때, A 의 값으로 옳은 것은?

①  $-\frac{1}{2}$

② 2

③ 3

④  $-\frac{1}{3}$

⑤  $\frac{3}{2}$

해설

$$-\frac{3}{2\sqrt{3}} = -\frac{3 \times \sqrt{3}}{2\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = -\frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$-\frac{1}{2}\sqrt{3} = A\sqrt{3} \text{ 이므로}$$

$$\therefore A = -\frac{1}{2}$$

7.  $\frac{4\sqrt{a}}{\sqrt{2}}$  의 분모를 유리화 하였더니  $2\sqrt{6}$  이 될 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 3$

해설

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

따라서  $2a = 6$  이므로  $a = 3$  이다.

8.  $\sqrt{6} \times \sqrt{3} \div \sqrt{12}$  을 간단히 한 것은?

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

해설

$$\sqrt{6} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{12}} = \sqrt{\frac{6 \times 3}{12}} = \sqrt{\frac{18}{12}} = \sqrt{\frac{3}{2}} = \frac{\sqrt{6}}{2}$$



9.  $2\sqrt{6} \div 3\sqrt{3} \times \frac{3}{\sqrt{2}}$  을 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

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

10. 다음 그림과 같은 직육면체의 부피는?

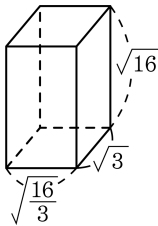
① 12

② 14

③ 16

④ 18

⑤ 20



해설

$$\sqrt{\frac{16}{3}} \times \sqrt{3} \times \sqrt{16} = \sqrt{\frac{16 \times 3 \times 16}{3}} = 16$$

11. 다음 유리화의 계산 과정이 옳지 않은 것을 구하여라.

$$\begin{aligned} & \frac{2}{\sqrt{12}} \times 4\sqrt{6} \div \sqrt{3} \\ &= \frac{2}{2\sqrt{3}} \times 4\sqrt{6} \times \frac{1}{\sqrt{3}} \cdots \textcircled{㉠} \\ &= 4\sqrt{2} \times \frac{1}{\sqrt{3}} \cdots \textcircled{㉡} \\ &= 4\sqrt{\frac{2}{3}} \cdots \textcircled{㉢} \end{aligned}$$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

해설

$$\begin{aligned} &= \frac{2}{2\sqrt{3}} \times 4\sqrt{6} \times \frac{1}{\sqrt{3}} \cdots \textcircled{㉠} (\text{O}) \\ &= 4\sqrt{2} \times \frac{1}{\sqrt{3}} \cdots \textcircled{㉡} (\text{O}) \\ &= \frac{4\sqrt{6}}{3} \cdots \textcircled{㉢} \end{aligned}$$

12.  $a > 0, b > 0$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $\frac{b}{\sqrt{a}} = \frac{b\sqrt{a}}{a}$

②  $\frac{\sqrt{b}}{c\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{ab}}{ac}$

③  $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{a\sqrt{b}}{b}$

④  $\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{ab}}{a}$

⑤  $\frac{b}{c\sqrt{a}} = \frac{b\sqrt{a}}{ac}$

해설

③  $\sqrt{\frac{a}{b}} \times \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{b}} = \frac{\sqrt{ab}}{b}$

13.  $\frac{3\sqrt{2}}{2\sqrt{3}} = a\sqrt{6}$  이고  $\frac{3\sqrt{10}}{\sqrt{5}} = b\sqrt{2}$  일 때,  $\sqrt{ab}$  의 값은? (단,  $a > 0$ ,  $b > 0$ )

①  $\frac{\sqrt{6}}{6}$

②  $\frac{\sqrt{6}}{4}$

③  $\frac{\sqrt{6}}{3}$

④  $\frac{\sqrt{6}}{2}$

⑤  $\sqrt{6}$

해설

$$\frac{3\sqrt{2}}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{2} = a\sqrt{6} \quad \therefore a = \frac{1}{2}$$

$$\frac{3\sqrt{10}}{\sqrt{5}} = 3\sqrt{2} = b\sqrt{2} \quad \therefore b = 3$$

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

14.  $\frac{6\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = a\sqrt{6}$ ,  $-\frac{20}{3\sqrt{5}} = b\sqrt{5}$  일 때,  $\sqrt{-ab}$  의 값은?

①  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

②  $\sqrt{2}$

③ 2

④  $2\sqrt{2}$

⑤  $4\sqrt{2}$

해설

$$\frac{6\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{6\sqrt{3} \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = 3\sqrt{6} \therefore a = 3$$

$$-\frac{20}{3\sqrt{5}} = -\frac{20 \times \sqrt{5}}{3 \times \sqrt{5} \times \sqrt{5}} = -\frac{4\sqrt{5}}{3} \therefore b = -\frac{4}{3}$$

$$\sqrt{-ab} = \sqrt{-3 \times \left(-\frac{4}{3}\right)} = \sqrt{4} = 2$$

15.  $\frac{3\sqrt{a}}{2\sqrt{6}}$  의 분모를 유리화하였더니  $\frac{\sqrt{15}}{2}$  가 되었다. 이 때, 자연수  $a$  의 값은?

① 2

② 3

③ 5

④ 10

⑤ 12

해설

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

$$\frac{\sqrt{6a}}{4} = \frac{\sqrt{15}}{2} \text{ 이므로}$$

$$\sqrt{6a} = 2\sqrt{15} = \sqrt{60}$$

$$\therefore a = 10$$

16.  $\sqrt{\frac{13-a}{3}} = 2$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 1$

해설

$$\sqrt{\frac{13-a}{3}} = \frac{\sqrt{13-a} \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = 2$$

$$\sqrt{13-a} \times \sqrt{3} = 6$$

$$\sqrt{13-a} = \frac{6}{\sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3} = \sqrt{12}$$

$$\therefore a = 1$$



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

① 32

② 23

③ 11

④ 9

⑤ 3

해설

$$4\sqrt{5} = \sqrt{80}$$

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

18.  $\sqrt{3} = a$ ,  $\sqrt{30} = b$  일 때,  $\sqrt{300}$  의 값을  $x$ ,  $\sqrt{0.3}$  의 값을  $y$  라고 한다.  
 $x$  와  $y$  를  $a, b$  를 이용하여 나타내면?

①  $x = 100a$ ,  $y = 10b$

②  $x = 10a$ ,  $y = \frac{b}{10}$

③  $x = 100b$ ,  $y = \frac{a}{100}$

④  $x = 10a$ ,  $y = \frac{b}{100}$

⑤  $x = 10ab$ ,  $y = \frac{10}{b}$

해설

$$\sqrt{300} = \sqrt{3 \times 100} = 10\sqrt{3} = 10a$$

$$\therefore x = 10a$$

$$\sqrt{0.3} = \sqrt{\frac{30}{100}} = \frac{\sqrt{30}}{10} = \frac{b}{10}$$

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

19. 아래와 같은 세 수의 대소 관계를 부등호로 나타내면?

$$a = 4, b = 5 - \sqrt{2}, c = \sqrt{17}$$

①  $a < b < c$

②  $b < a < c$

③  $c < a < b$

④  $b < c < a$

⑤  $a < c < b$

해설

(1)  $a = 4$

(2)  $b$  의 범위

$$-\sqrt{4} < -\sqrt{2} < -\sqrt{1}$$

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

$$\therefore 3 < 5 - \sqrt{2} < 4$$

(3)  $c$  의 범위

$$\sqrt{16} < \sqrt{17} < \sqrt{25}$$

$$\therefore 4 < \sqrt{17} < 5$$

$$\therefore b < a < c$$

20. 자연수  $n$  에 대하여  $\sqrt{n}$  의 소수 부분을  $f(n)$  이라 할 때,  $f(72) - f(32)$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $2\sqrt{2} - 3$

해설

$\sqrt{72} = 8. \dots$  이므로 정수 부분은 8, 소수 부분은  $\sqrt{72} - 8 = 6\sqrt{2} - 8$  이다.

$\sqrt{32} = 5. \dots$  이므로 정수 부분은 5, 소수 부분은  $\sqrt{32} - 5 = 4\sqrt{2} - 5$  이다.

$f(72) - f(32) = (6\sqrt{2} - 8) - (4\sqrt{2} - 5) = 2\sqrt{2} - 3$  이다.