

실력 확인 문제

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

▶ 답 :

▷ 정답 : $\sqrt{2}\sqrt{3} = \sqrt{6}$

해설

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

2. $5\sqrt{2} \div 3\sqrt{5} \times 6\sqrt{10}$ 을 간단히 하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$$\begin{aligned} 5\sqrt{2} \div 3\sqrt{5} \times 6\sqrt{10} &= 5\sqrt{2} \times \frac{1}{3\sqrt{5}} \times 6\sqrt{10} \\ &= 10\sqrt{2}\sqrt{2} \\ &= 10 \times 2 \\ &= 20 \end{aligned}$$

3. 안을 알맞게 채워라.

를 보고 근삿값을 구할 때에는 밖의 두 자리 수의 가로줄과 끝자리 수의 세로줄이 만나는 곳의 수를 읽는다. 다음 표에서 구한 $\sqrt{\text{□}}$ 의 근삿값은 이다.

수	1	2	3	4
⋮				
1,2	-----		1,109	
⋮				

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 제곱근표

▷ 정답 : 1.23

▷ 정답 : 1.109

해설

1.23 의 제곱근의 값을 구한다.

4. $\frac{2}{\sqrt{3}} \div 2\sqrt{2} \div \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{27}}$ 를 계산하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

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

5. $\frac{4\sqrt{a}}{\sqrt{2}}$ 의 분모를 유리화 하였더니 $2\sqrt{6}$ 이 될 때, a 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 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. $\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{3}{\sqrt{32}}$ 을 계산하면? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{1}{2}$ ② $-\frac{1}{2}$ ③ $\frac{\sqrt{2}}{8}$
 ④ $-\frac{\sqrt{3}}{8}$ ⑤ $\frac{\sqrt{3}}{8}$

해설

$$\begin{aligned} & \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{3}{4\sqrt{2}} \\ &= \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}\sqrt{2}} - \frac{3\sqrt{2}}{4\sqrt{2}\sqrt{2}} \\ &= \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{3\sqrt{2}}{8} = \frac{4\sqrt{2}}{8} - \frac{3\sqrt{2}}{8} \\ &= \frac{\sqrt{2}}{8} \end{aligned}$$

7. $3\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} = \square\sqrt{5}$ 의 수로 나타내었을 때, $\square$ 안에 들어갈 알맞은 수를 써넣어라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

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

8. $\frac{a}{b} = \frac{d}{c} = \frac{c}{d}$ 이고 $b = \sqrt{3}$, $c = \sqrt{5}$ 일 때, $(a-b)(c+d)$ 의 값을 구하여라. (단, $a > 0$, $d > 0$) [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$$\begin{aligned} & \frac{d}{c} = \frac{c}{d} \text{에서 } \frac{d}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{d} \text{이면 } d = \sqrt{5} \\ & \frac{a}{b} = \frac{d}{c} \text{에서 } \frac{a}{\sqrt{3}} = 1 \text{이면 } a = \sqrt{3} \\ & \therefore (a-b)(c+d) = (\sqrt{3}-\sqrt{3})(\sqrt{5}+\sqrt{5}) = 0(\sqrt{5}+\sqrt{5}) = 0 \end{aligned}$$

9. $3\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} = \square\sqrt{5}$ 의 수로 나타내었을 때, $\square$ 안에 들어갈 알맞은 수를 써라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

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

10. 다음 식을 간단히 하면?

보기

$$\sqrt{12} + \sqrt{3} - \sqrt{48}$$

[배점 3, 하상]

- ① $-\sqrt{3}$ ② $\sqrt{3}$ ③ $2\sqrt{3}$
④ $-2\sqrt{3}$ ⑤ $7\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned} \sqrt{12} + \sqrt{3} - \sqrt{48} \\ = 2\sqrt{3} + \sqrt{3} - 4\sqrt{3} \\ = -\sqrt{3} \end{aligned}$$

11. 다음 제곱근표를 이용하여 $\sqrt{0.0313}$ 의 값을 구하여라.

수	0	1	2	3	4	5	...
...	...	...	...	...	...	...	...
3,0	1,732	1,735	1,736	1,741	1,744	1,746	...
3,1	1,761	1,764	1,766	1,769	1,772	1,775	...
3,2	1,789	1,792	1,794	1,797	1,800	1,803	...
...	...	...	...	...	...	...	...

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 0.1769

해설

$$\sqrt{0.0313} = \sqrt{\frac{3.13}{100}} = \frac{\sqrt{3.13}}{10} \approx \frac{1.769}{10} = 0.1769$$

12. $\sqrt{\frac{2}{7}} \div \sqrt{2} \div \frac{1}{\sqrt{14}}$ 을 계산하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: $\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned} \sqrt{\frac{2}{7}} \div \sqrt{2} \div \frac{1}{\sqrt{14}} &= \sqrt{\frac{2}{7}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} \times \sqrt{14} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 14}{7 \times 2}} \\ &= \sqrt{2} \end{aligned}$$

13. $2\sqrt{2} \times 5\sqrt{6} \div \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$ 을 계산하면? [배점 3, 중하]

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

해설

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= 2\sqrt{2} \times 5\sqrt{6} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}} \\ &= 2 \times 5 \sqrt{2 \times 6 \times \frac{5}{3}} \\ &= 10\sqrt{2 \times 2 \times 5} \\ &= 10 \times 2\sqrt{5} \\ &= 20\sqrt{5} \end{aligned}$$

14. $\sqrt{600}$ 을 $k\sqrt{6}$ 의 꼴로 나타낼 때, k 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$$\sqrt{600} = \sqrt{6 \times 100} = \sqrt{6}\sqrt{100} = 10\sqrt{6}$$

15. 다음 중 제곱근의 근삿값을 구할 때, $\sqrt{13} \approx 3.606$ 임을 이용하여 구할 수 없는 것은? [배점 3, 중하]

- ① $\sqrt{0.052}$ ② $\sqrt{130000}$ ③ $\sqrt{0.0013}$
 ④ $\sqrt{5200}$ ⑤ $\sqrt{0.13}$

해설

$$\begin{aligned} ② \quad \sqrt{130000} &= \sqrt{13 \times 10000} = 100\sqrt{13} \\ ③ \quad \sqrt{0.0013} &= \sqrt{\frac{13}{10000}} = \frac{\sqrt{13}}{100} \\ ④ \quad \sqrt{5200} &= \sqrt{400 \times 13} = 20\sqrt{13} \\ ⑤ \quad \sqrt{0.13} &= \sqrt{\frac{13}{100}} = \frac{\sqrt{13}}{10} \end{aligned}$$

16. $\sqrt{20}\sqrt{90} = A\sqrt{2}$, $3\sqrt{7} = \sqrt{B}$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 93

해설

$$\begin{aligned} \sqrt{20}\sqrt{90} &= \sqrt{2}\sqrt{900} = 30\sqrt{2} \\ 3\sqrt{7} &= \sqrt{63} \\ A + B &= 30 + 63 = 93 \end{aligned}$$

17. 다음 중 옳은 것은?

[배점 4, 중중]

- ① $\sqrt{7} - \sqrt{3} - \sqrt{2} = \sqrt{2}$
 ② $\sqrt{0.02} \times \sqrt{2} = 0.2$
 ③ $\sqrt{6} + \sqrt{4} = \sqrt{10}$
 ④ $3\sqrt{2} \times \sqrt{12} \div \frac{1}{\sqrt{3}} = 6\sqrt{2}$
 ⑤ $2\sqrt{2} + \sqrt{18} - \sqrt{50} = -2\sqrt{30}$

해설

- ④ $3\sqrt{2} \times 2\sqrt{3} \times \sqrt{3} = 18\sqrt{2}$
 ⑤ $2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} - 5\sqrt{2} = 0$

18. $a = \sqrt{5}$ 이고 $b = a + \frac{10}{a}$ 이다. $b = ka$ 일 때, k 의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$b = \sqrt{5} + \frac{10}{\sqrt{5}} = \sqrt{5} + \frac{10\sqrt{5}}{5} = 3\sqrt{5}$$

$$\therefore b = 3a \quad \therefore k = 3$$

19. $a = b + \frac{1}{b}$ 이고 $b = \sqrt{7}$ 일 때, a 는 b 의 몇 배인가?

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{8}{7}$ 배

해설

$$a = \sqrt{7} + \frac{1}{\sqrt{7}} = \sqrt{7} + \frac{\sqrt{7}}{7} = \frac{8}{7}\sqrt{7}$$

$$\therefore a = \frac{8}{7}b$$

20. $a = 3\sqrt{2}$, $b = 2\sqrt{3}$ 일 때, $a(a+b) - b(a-b)$ 의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

$$a(a+b) - b(a-b)$$

$$= a^2 + ab - ab + b^2$$

$$= a^2 + b^2$$

$$= (3\sqrt{2})^2 + (2\sqrt{3})^2 = 18 + 12 = 30$$

21. $\sqrt{72} = a\sqrt{2}$, $\sqrt{300} = b\sqrt{3}$ 일 때, $a - b$ 의 값은?

[배점 4, 중중]

- ① -2 ② -4 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

해설

$$\sqrt{72} = \sqrt{2^2 \times 3^2 \times 2} = 6\sqrt{2}$$

$$\sqrt{300} = \sqrt{10^2 \times 3} = 10\sqrt{3}$$

$$\therefore a = 6, b = 10$$

$$\therefore a - b = -4$$