

실력확인문제

1. 다음 $A = 2 + \sqrt{2}$, $B = 3 - \sqrt{6}$ 일 때, 안에 알맞은 것을 써넣어라.

$$\sqrt{3}A + B = \text{$$

보기

[배점 2, 하하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $2\sqrt{3} + 3$

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{3}A + B &= \sqrt{3}(2 + \sqrt{2}) + (3 - \sqrt{6}) \\ &= 2\sqrt{3} + \sqrt{6} + 3 - \sqrt{6} = 2\sqrt{3} + 3\end{aligned}$$

2. $\frac{8}{\sqrt{2}} - \frac{9}{\sqrt{3}} - \sqrt{2}(3 - \sqrt{24})$ 을 간단히 하여라.

[배점 2, 하하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\sqrt{2} + \sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \frac{8\sqrt{2}}{2} - \frac{9\sqrt{3}}{3} - 3\sqrt{2} + \sqrt{48} \\ &= 4\sqrt{2} - 3\sqrt{3} - 3\sqrt{2} + 4\sqrt{3} \\ &= \sqrt{2} + \sqrt{3}\end{aligned}$$

3. $\sqrt{5}(\sqrt{10} + \sqrt{2}) + \sqrt{2}(2\sqrt{5} + 2)$ 를 간단히 하면 $a\sqrt{10} + b\sqrt{2}$ 가 된다. 이 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

[배점 2, 하하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 10

해설

$\sqrt{50} + \sqrt{10} + 2\sqrt{10} + 2\sqrt{2} = 3\sqrt{10} + 7\sqrt{2}$ 이므로 $a = 3$, $b = 7$ 이다. 따라서 $a + b = 3 + 7 = 10$ 이다.

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

[배점 2, 하중]

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

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

③ $\frac{2}{5}$

해설

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

5. 다음 보기 중 주어진 수를 근호 안의 수가 가장 작은 자연수가 되도록 $a\sqrt{b}$ 의 꼴로 나타낸 것으로 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ $\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$
 ㉡ $-\sqrt{44} = -2\sqrt{22}$
 ㉢ $\sqrt{\frac{7}{25}} = \frac{\sqrt{7}}{5}$
 ㉣ $-\sqrt{\frac{13}{36}} = -\frac{\sqrt{13}}{3}$

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉣

해설

$$\textcircled{A} -\sqrt{44} = -2\sqrt{11}, \textcircled{D} -\sqrt{\frac{13}{36}} = -\frac{\sqrt{13}}{6}$$

6. 다음 식을 계산하여라.

$$3\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5}} - \sqrt{72}$$

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : $-3\sqrt{2}$

해설

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

7. $\frac{4}{\sqrt{2}} - \frac{6}{\sqrt{3}} + \sqrt{3} \left(6 - \sqrt{\frac{8}{3}} \right)$ 을 간단히 하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : $4\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned} &\frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{2}\sqrt{2}} - \frac{6\sqrt{3}}{\sqrt{3}\sqrt{3}} + 6\sqrt{3} - \sqrt{\frac{8}{3}} \times 3 \\ &= \frac{4}{2}\sqrt{2} - \frac{6}{3}\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 2\sqrt{2} \\ &= 4\sqrt{3} \end{aligned}$$

8. 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

[배점 3, 하상]

- ① $\sqrt{2.60}$ ② $\sqrt{2.72}$
 ③ $\sqrt{2.91}$ ④ $\sqrt{2.61} - \sqrt{2.94}$
 ⑤ $\sqrt{2.83} + \sqrt{2.70}$

해설

④ 주어진 근삿값의 표로는 $\sqrt{2.94}$ 를 구할 수 없다.

9. $\sqrt{0.24} = b\sqrt{6}$ 일 때, b 의 값을 구하면?

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{1}{5}$

해설

$$\sqrt{0.24} = \sqrt{\frac{24}{100}} = \frac{2\sqrt{6}}{10} = \frac{\sqrt{6}}{5}$$

10. $\frac{4}{\sqrt{2}} - \sqrt{32} + \sqrt{\frac{1}{2}} = a\sqrt{2}$ 일 때, a 의 값을 구하면?

[배점 3, 하상]

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

해설

$$\begin{aligned} \frac{4}{\sqrt{2}} - \sqrt{32} + \sqrt{\frac{1}{2}} &= \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} - \sqrt{16 \times 2} + \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} \\ &= 2\sqrt{2} - 4\sqrt{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} = -\frac{3\sqrt{2}}{2} \\ \therefore a &= -\frac{3}{2} \end{aligned}$$

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

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

[배점 3, 하상]

- 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

- ㉠ $\sqrt{24} \div \sqrt{6} = \sqrt{4}$
- ㉡ $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{9}} = \sqrt{2}$
- ㉢ $-\sqrt{21} \div \sqrt{3} = -\sqrt{7}$
- ㉣ $-\sqrt{6} \div -\sqrt{2} = \sqrt{3}$
- ㉤ $8 \div \sqrt{32} = \sqrt{2}$

해설

- ㉡ $\sqrt{130000} = \sqrt{13 \times 10000} = 100\sqrt{13}$
- ㉢ $\sqrt{0.0013} = \sqrt{\frac{13}{10000}} = \frac{\sqrt{13}}{100}$
- ㉣ $\sqrt{5200} = \sqrt{400 \times 13} = 20\sqrt{13}$
- ㉤ $\sqrt{0.13} = \sqrt{\frac{13}{100}} = \frac{\sqrt{13}}{10}$

12. $-3\sqrt{30} \div \sqrt{5} \div \sqrt{\frac{3}{5}} = n\sqrt{10}$ 일 때, n 의 값을 구하라.
[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $n = -3$

해설

$$-3\sqrt{30} \div \sqrt{5} \div \sqrt{\frac{3}{5}} = -3\sqrt{30} \times \frac{1}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}} = -3\sqrt{10}$$

따라서 $n = -3$ 이다.

14. $\sqrt{10}$ 의 소수 부분을 a 라 할 때, $-(a - \sqrt{10})$ 의 값은?
[배점 3, 중하]

- ㉠ $2\sqrt{10}$ ㉡ -3 ㉢ 3
- ㉣ $-2\sqrt{10}$ ㉤ $\sqrt{10}$

해설

$\sqrt{10} = 3.\times\times\times$ 이므로 정수 부분이 3 이고, 소수 부분은 $\sqrt{10} - 3$ 이 된다.
 $\therefore -(a - \sqrt{10}) = -(\sqrt{10} - 3 - \sqrt{10}) = 3$

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

- ㉠ $\sqrt{0.052}$ ㉡ $\sqrt{130000}$ ㉢ $\sqrt{0.0013}$
- ㉣ $\sqrt{5200}$ ㉤ $\sqrt{0.13}$

15. $\sqrt{2} \approx 1.414$, $\sqrt{6} \approx 2.449$ 일 때, $\sqrt{0.02} + \sqrt{600}$ 의 근삿값은?
[배점 3, 중하]

- ㉠ 3.863 ㉡ 14.3849 ㉢ 16.589
- ㉣ 24.6314 ㉤ 165.89

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{0.02} + \sqrt{600} &= \sqrt{\frac{2}{100}} + \sqrt{100 \times 6} \\ &= \frac{\sqrt{2}}{10} + 10\sqrt{6} = 0.1414 + 24.49 \\ &= 24.6314\end{aligned}$$

16. $\sqrt{48} + \frac{2\sqrt{3}-9}{\sqrt{3}}$ 의 정수 부분을 구하면?

[배점 3, 중하]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{48} + \frac{2\sqrt{3}-9}{\sqrt{3}} &= 4\sqrt{3} + \frac{(2\sqrt{3}-9) \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} \\ &= 4\sqrt{3} + \frac{6-9\sqrt{3}}{3} \\ &= 4\sqrt{3} + 2 - 3\sqrt{3} = 2 + \sqrt{3}\end{aligned}$$

따라서, $1 < \sqrt{3} < 2$ 이고 $3 < 2 + \sqrt{3} < 4$ 이므로 구하는 정수부분은 3 이다.

17. $\sqrt{a} = 5.235$, $\sqrt{b} = 5.666$ 일 때, $b - a$ 의 값은?

수	0	1	2	3	4	5
25	5,000	5,010	5,020	5,030	5,040	5,050
26	5,099	5,109	5,119	5,128	5,138	5,148
27	5,196	5,206	5,215	5,225	5,235	5,244
28	5,292	5,301	5,310	5,320	5,329	5,339
29	5,385	5,394	5,404	5,413	5,422	5,431
30	5,477	5,486	5,495	5,505	5,514	5,523
31	5,568	5,577	5,586	5,595	5,604	5,612
32	5,657	5,666	5,675	5,683	5,692	5,701
33	5,745	5,753	5,762	5,771	5,779	5,788
34	5,831	5,840	5,848	5,857	5,865	5,874

[배점 4, 중중]

- ① 5.6 ② 5.2 ③ 4.7 ④ 4.1 ⑤ 3.4

해설

$$\begin{aligned}a &= 27.4, b = 32.1 \\ \therefore b - a &= 32.1 - 27.4 = 4.7\end{aligned}$$

18. $\sqrt{(\sqrt{7}-\sqrt{13})^2} + \sqrt{(\sqrt{13}-\sqrt{7})^2}$ 을 간단히 하면 $a\sqrt{7} + b\sqrt{13}$ 이다. 이 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 유리수이다.) [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{13} &> \sqrt{7} \text{ 이므로} \\ \sqrt{(\sqrt{7}-\sqrt{13})^2} + \sqrt{(\sqrt{13}-\sqrt{7})^2} &= -(\sqrt{7}-\sqrt{13}) + (\sqrt{13}-\sqrt{7}) \\ &= -\sqrt{7} + \sqrt{13} + \sqrt{13} - \sqrt{7} \\ &= -2\sqrt{7} + 2\sqrt{13} \\ \therefore a &= -2, b = 2 \\ \therefore a + b &= -2 + 2 = 0\end{aligned}$$

19. $\sqrt{2} = a$, $\sqrt{3} = b$ 라 할 때, $\sqrt{72}$ 를 a, b 를 써서 나타내면? [배점 4, 중중]

- ① a^3b^2 ② a^2b^3 ③ a^3b
④ a^2b^2 ⑤ ab^3

해설

$$\sqrt{72} = \sqrt{2^3 \times 3^2} = (\sqrt{2})^3 (\sqrt{3})^2 = a^3 b^2$$

20. $\sqrt{18} + \sqrt{48} - 2\sqrt{27} + 3\sqrt{50}$ 을 간단히 하면?

[배점 4, 중중]

- ① $14\sqrt{2} + 4\sqrt{3}$ ② $14\sqrt{2} - 4\sqrt{3}$
③ $18\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$ ④ $18\sqrt{2} + 2\sqrt{3}$
⑤ $24\sqrt{2} + 4\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned} & \sqrt{18} + \sqrt{48} - 2\sqrt{27} + 3\sqrt{50} \\ &= 3\sqrt{2} + 4\sqrt{3} - 6\sqrt{3} + 15\sqrt{2} \\ &= (3\sqrt{2} + 15\sqrt{2}) + (4\sqrt{3} - 6\sqrt{3}) = 18\sqrt{2} - 2\sqrt{3} \\ &= 18\sqrt{2} - 2\sqrt{3} \end{aligned}$$