

확인학습문제

1. 다음 중 $\sqrt{23} \approx 4.796$ 임을 이용하여 근삿값을 구할 수 있는 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ $\sqrt{0.023}$ ㉡ $\sqrt{230}$
 ㉢ $\sqrt{0.23}$ ㉣ $\sqrt{23000}$

[배점 2, 하중]

- ① 0 개 ② 1 개 ③ 2 개
 ④ 3 개 ⑤ 4 개

해설

$$\begin{aligned} \text{㉠ } \sqrt{0.023} &= \sqrt{\frac{2.3}{100}} = \frac{\sqrt{2.3}}{10} \\ \text{㉡ } \sqrt{230} &= \sqrt{2.3 \times 10^2} = 10\sqrt{2.3} \\ \text{㉢ } \sqrt{0.23} &= \sqrt{\frac{23}{100}} = \frac{\sqrt{23}}{10} \approx 0.4796 \\ \text{㉣ } \sqrt{23000} &= \sqrt{2.3 \times 10^4} = 100\sqrt{2.3} \end{aligned}$$

이므로 $\sqrt{23} \approx 4.796$ 임을 이용하여 근삿값을 구할 수 있는 것은 모두 1 개이다.

2. $\sqrt{7} + 2$ 의 정수 부분과 소수 부분을 구하여라.

[배점 2, 하중]

▶ 답 :
 ▶ 답 :

▶ 정답 : 정수 부분 : 4

▶ 정답 : 소수 부분 : $\sqrt{7} - 2$

해설

$\sqrt{7} = 2.\times\times\times$ 이므로 $\sqrt{7} + 2 = 4.\times\times\times$ 가 되므로 정수 부분은 4 가 된다.

$\sqrt{7} + 2 - 4 = \sqrt{7} - 2$ 는 소수 부분이 된다.

3. $\sqrt{2.13}$ 의 근삿값을 A , $\sqrt{B} \approx 1.552$ 일 때, A, B 의 값을 바르게 구한 것은?

수	0	1	2	3	...
2.0	1.414	1.418	1.421	1.425	...
2.1	1.449	1.453	1.456	1.459	...
2.2	1.483	1.487	1.490	1.493	...
2.3	1.517	1.520	1.523	1.526	...
2.4	1.549	1.552	1.556	1.559	...

[배점 3, 하상]

- ① $A : 1.517, B : 2.32$ ② $A : 1.517, B : 2.41$
 ③ $A : 1.459, B : 2.41$ ④ $A : 1.459, B : 2.33$
 ⑤ $A : 1.414, B : 2.03$

해설

표에서 2.13 을 찾으면 1.459 이므로 $\sqrt{2.13} \approx 1.459$ 이고 근삿값인 1.552 를 찾으면 2.41 이므로 $\sqrt{2.41} \approx 1.552$ 이다.

4. 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.

5. 다음 중 $\sqrt{2} \approx 1.414$ 를 이용하여 근삿값을 구할 수 없는 것은?
[배점 3, 하상]

- ① $\sqrt{0.02}$ ② $\sqrt{0.5}$ ③ $\sqrt{12}$
④ $\sqrt{32}$ ⑤ $\sqrt{200}$

해설

- ① $\sqrt{0.02} = \frac{\sqrt{2}}{10}$
② $\sqrt{0.5} = \sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$
③ $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$
④ $\sqrt{32} = 4\sqrt{2}$
⑤ $\sqrt{200} = 10\sqrt{2}$

6. $\sqrt{3} \approx 1.732$ $\sqrt{30} \approx 5.477$ 일 때, $\sqrt{0.03}$ 와 $\sqrt{0.003}$ 의 근삿값으로 바르게 짝지어진 것은?
[배점 3, 하상]

- ① 0.001732 , 0.5477 ② 0.05477 , 0.1732
③ 0.1732 , 0.05477 ④ 0.5477 , 0.01732
⑤ 0.1732 , 0.001732

해설

$$\sqrt{0.03} = \sqrt{3 \times 0.01} = \frac{\sqrt{3}}{10} = 0.1732$$

$$\sqrt{0.003} = \sqrt{30 \times 0.0001} = \frac{\sqrt{30}}{100} = 0.05477$$

7. $\sqrt{12}$ 의 소수 부분을 a 라 할 때, $\sqrt{48}$ 의 소수 부분을 a 를 사용한 식으로 바르게 나타낸 것은?
[배점 3, 하상]

- ① $a - 1$ ② a ③ $2a - 1$
④ $2a$ ⑤ $3a$

해설

$3 < \sqrt{12} < 4$ 이므로 $\sqrt{12}$ 의 정수 부분 3 , 소수 부분 $a = \sqrt{12} - 3 = 2\sqrt{3} - 3$
 $6 < \sqrt{48} < 7$ 이므로 $\sqrt{48}$ 의 정수 부분 $b = 6$,
소수 부분 $= \sqrt{48} - 6 = 4\sqrt{3} - 6$
 $\therefore 4\sqrt{3} - 6 = 2(2\sqrt{3} - 3) = 2a$

8. $\sqrt{3.27} \approx 1.808$, $\sqrt{32.7} \approx 5.718$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?
[배점 3, 중하]

- ① $\sqrt{327} \approx 18.08$
② $\sqrt{0.0327} \approx 0.01808$
③ $\sqrt{0.327} \approx 0.5718$
④ $\sqrt{3270} \approx 57.18$
⑤ $\sqrt{32700} \approx 180.8$

해설

② $\sqrt{\frac{1}{100} \times 3.27} = \frac{1}{10} \sqrt{3.27} \approx 0.1808$

9. 다음 중 제곱근의 근삿값을 구할 때, $\sqrt{5} \approx 2.236$ 임을 이용하여 구할 수 없는 것은? [배점 3, 중하]

- ① $\sqrt{2000}$ ② $\sqrt{50000}$ ③ $\sqrt{0.0005}$
 ④ $\sqrt{0.02}$ ⑤ $\sqrt{0.05}$

해설

- ① $\sqrt{2000} = 20\sqrt{5}$
 ② $\sqrt{50000} = 100\sqrt{5}$
 ③ $\sqrt{0.0005} = \sqrt{\frac{5}{10000}} = \frac{\sqrt{5}}{100}$
 ⑤ $\sqrt{0.05} = \sqrt{\frac{5}{100}} = \frac{\sqrt{5}}{10}$

10. $\sqrt{3} \approx 1.732$, $\sqrt{30} \approx 5.477$ 일 때, $\sqrt{0.3}$ 의 근삿값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 0.5477

해설

$$\sqrt{\frac{3}{10}} = \sqrt{\frac{30}{100}} = \frac{1}{10}\sqrt{30} \approx \frac{1}{10} \times 5.477 = 0.5477$$

11. 다음 제곱근표를 이용하여 근삿값 $\sqrt{6.63} - \sqrt{6.32} + \sqrt{6.50}$ 을 계산하여라.

수	0	1	2	3	4
6,3	2,510	2,512	2,514	2,516	2,518
6,4	2,530	2,532	2,534	2,536	2,538
6,5	2,550	2,551	2,553	2,555	2,557
6,6	2,569	2,571	2,573	2,575	5,577

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 2.611

해설

$$2.575 - 2.514 + 2.550 = 2.611$$

12. $\sqrt{48} + \frac{2\sqrt{3}-9}{\sqrt{3}}$ 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.

13. $\sqrt{2} \approx 1.414$ 일 때, $\sqrt{5.5}$ 의 근삿값을 소수 셋째 자리에서 반올림하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 2.36

해설

$$\sqrt{5.5} = \sqrt{\frac{50}{9}} = \frac{5\sqrt{2}}{3} \approx \frac{5}{3} \times 1.414 \approx 2.36$$

14. $\sqrt{3} \approx 1.73$ 일 때, $\frac{3}{\sqrt{3}} - 10\sqrt{0.03} + \sqrt{12}$ 의 근삿값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 3.46

해설

$$\begin{aligned} & \frac{3}{\sqrt{3}} - 10\sqrt{0.03} + \sqrt{12} \\ &= \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{3}\sqrt{3}} - 10\sqrt{\frac{3}{100}} + 2\sqrt{3} \\ &= \frac{3\sqrt{3}}{3} - \frac{10\sqrt{3}}{10} + 2\sqrt{3} \\ &= \sqrt{3} - \sqrt{3} + 2\sqrt{3} \\ &= 2\sqrt{3} \approx 2 \times 1.73 = 3.46 \end{aligned}$$

15. $4\sqrt{3}$ 의 소수 부분을 a , $5 - 2\sqrt{3}$ 의 정수 부분을 b 라고 할 때, $a + 4b$ 의 값은? [배점 4, 중중]

① $4\sqrt{3} + 2$ ② $4\sqrt{3} + 1$ ③ $4\sqrt{3}$

④ $4\sqrt{3} - 1$ ⑤ $4\sqrt{3} - 2$

해설

$4\sqrt{3} = \sqrt{48}$, $6 < \sqrt{48} < 7$ 이므로

$4\sqrt{3}$ 의 정수 부분은 6, 소수 부분은 $a = 4\sqrt{3} - 6$

$-4 < -\sqrt{12} < -3$ 이고 $1 < 5 - \sqrt{12} < 2$ 이므로

$5 - 2\sqrt{3}$ 의 정수 부분은 $b = 1$

$\therefore a + 4b = 4\sqrt{3} - 6 + 4 = 4\sqrt{3} - 2$