

확인학습문제

1. $2 + \sqrt{3}$ 의 소수 부분은? [배점 2, 하중]

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

해설

$1 < \sqrt{3} < 2$ 이고 $3 < 2 + \sqrt{3} < 4$ 이므로
 $2 + (\sqrt{3} \text{의 정수 부분}) = 3$
 $(\text{소수 부분}) = (2 + \sqrt{3}) - 3 = \sqrt{3} - 1$

2. $\sqrt{5}$ 의 소수 부분을 a , $\sqrt{7}$ 의 정수 부분을 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하면? [배점 2, 하중]

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

해설

$2 < \sqrt{5} < 3$ 이므로 $\sqrt{5}$ 의 정수 부분은 2, 소수 부분 $a = \sqrt{5} - 2$
 $2 < \sqrt{7} < 3$ 이므로 $\sqrt{7}$ 의 정수 부분 $b = 2$
 $\therefore a + b = \sqrt{5} - 2 + 2 = \sqrt{5}$

3. $\sqrt{2.41} \approx 1.552$, $\sqrt{24.1} \approx 4.909$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ① $\sqrt{241} \approx 15.52$
 ② $\sqrt{0.241} \approx 0.4909$
 ③ $\sqrt{2410} \approx 49.09$
 ④ $\sqrt{24100} \approx 155.2$
 ⑤ $\sqrt{0.0241} \approx 0.01552$

해설

⑤ $\sqrt{0.0241} = \sqrt{2.41 \times 0.01} = 0.1\sqrt{2.41} \approx 0.1 \times 1.552 = 0.1552$

4. $5 - \sqrt{3}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라고 할 때, $2a - b$ 의 값을 구하면? [배점 3, 하상]

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

해설

$-2 < -\sqrt{3} < -1$ 이고 $3 < 5 - \sqrt{3} < 4$ 이므로
 $\therefore a = 3, b = 5 - \sqrt{3} - 3 = 2 - \sqrt{3}$
 $\therefore 2a - b = 2 \times 3 - (2 - \sqrt{3}) = 6 - 2 + \sqrt{3} = 4 + \sqrt{3}$

5. $\sqrt{20}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라 할 때, $\frac{a+1}{b+4}$ 의 값을 구하면? [배점 3, 하상]

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

해설

$$4 < \sqrt{20} < 5 \text{ 이므로}$$

$$\therefore a = 4, b = \sqrt{20} - 4 = 2\sqrt{5} - 4$$

$$\therefore \frac{a+1}{b+4} = \frac{5}{2\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

6. $\sqrt{2} = a$ 일 때, $\sqrt{0.405}$ 를 a 에 관한 식으로 나타내면? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{1}{5}a$ ② $\frac{1}{10}a$ ③ $\frac{3}{20}a$
 ④ $\frac{9}{20}a$ ⑤ $\frac{1}{2}a$

해설

$$\sqrt{0.405} = \sqrt{\frac{4050}{10000}} = \frac{\sqrt{2 \times 5^2 \times 9^2}}{100} = \frac{45\sqrt{2}}{100} = \frac{9}{20}a$$

7. $\sqrt{10} = m$ 일 때, $\sqrt{0.025}$ 를 m 에 관한 식으로 나타내면? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{m}{100}$ ② $\frac{m}{50}$ ③ $\frac{m}{25}$
 ④ $\frac{m}{20}$ ⑤ $\frac{m}{10}$

해설

$$\sqrt{0.025} = \sqrt{\frac{25}{1000}} = \frac{5}{10\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{10}}{20} = \frac{m}{20}$$

8. 자연수 n 에 대하여 $\sqrt{n}$ 의 소수 부분을 $f(n)$ 이라 할 때, $f(75) - f(48)$ 의 값은? [배점 3, 중하]

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

해설

$$\sqrt{75} = 8. \dots \text{ 이므로 정수 부분은 } 8, \text{ 소수 부분은 } \sqrt{75} - 8 = 5\sqrt{3} - 8 \text{ 이다.}$$

$$\sqrt{48} = 6. \dots \text{ 이므로 정수 부분은 } 6, \text{ 소수 부분은 } \sqrt{48} - 6 = 4\sqrt{3} - 6 \text{ 이다.}$$

$$f(75) - f(48) = (5\sqrt{3} - 8) - (4\sqrt{3} - 6) = \sqrt{3} - 2 \text{ 이다.}$$

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

▶ 답:

▶ 정답: 0.5477

해설

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

10. $5 + \sqrt{11}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: $11 - \sqrt{11}$

해설

$\sqrt{11} = 3.\times\times\times$ 이므로 $5 + \sqrt{11} = 8.\times\times\times$ 이 된다.

$$a = 8, b = (5 + \sqrt{11}) - 8 = -3 + \sqrt{11}$$

$$a - b = 8 - (-3 + \sqrt{11}) = 11 - \sqrt{11}$$

11. $5 - \sqrt{3}$ 의 정수 부분을 a , $\sqrt{5} - 1$ 의 소수 부분을 b 라고 할 때, $\sqrt{5}a - 2b$ 의 값을 구하면?

[배점 3, 중하]

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

④ $\sqrt{5} + 2$ ⑤ $\sqrt{5} + 4$

해설

$$-2 < -\sqrt{3} < -1 \text{ 이고 } 3 < 5 - \sqrt{3} < 4 \quad \therefore a = 3$$

$$2 < \sqrt{5} < 3 \text{ 이고 } 1 < \sqrt{5} - 1 < 2$$

$$\therefore b = (\sqrt{5} - 1) - 1 = \sqrt{5} - 2$$

$$\therefore \sqrt{5}a - 2b = 3\sqrt{5} - 2(\sqrt{5} - 2) = \sqrt{5} + 4$$

12. $\sqrt{12}$ 의 소수 부분을 a , $2 + \sqrt{3}$ 의 소수 부분을 b 라 할 때, $b - a$ 의 값은? [배점 3, 중하]

① $3\sqrt{3} - 3$

② $2 - \sqrt{3}$

③ $\sqrt{3} - 1$

④ $2\sqrt{3} - 2$

⑤ $1 - \sqrt{3}$

해설

$3 < \sqrt{12} < 4$ 이므로 $\sqrt{12}$ 의 정수 부분은 3, 소수 부분은 $a = \sqrt{12} - 3$

$1 < \sqrt{3} < 2$ 이고 $3 < 2 + \sqrt{3} < 4$ 이므로

$2 + \sqrt{3}$ 의 정수 부분은 3, 소수 부분 $b = \sqrt{3} - 1$

$$\begin{aligned} \therefore b - a &= (\sqrt{3} - 1) - (\sqrt{12} - 3) \\ &= \sqrt{3} - 1 - 2\sqrt{3} + 3 = 2 - \sqrt{3} \end{aligned}$$

13. 다음 제곱근표에서 $\sqrt{3.33}$ 의 근삿값은 a 이고, $\sqrt{b} \approx 1.817$ 일 때, $b - a$ 의 값을 구하여라.

수	0	1	2	3
3.0	1.732	1.735	1.738	1.741
3.1	1.761	1.764	1.766	1.769
3.2	1.789	1.792	1.794	1.797
3.3	1.817	1.819	1.822	1.825
3.4	1.844	1.847	1.849	1.852

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: 1.475

해설

$$\sqrt{3.33} \approx 1.825$$

$$\sqrt{3.30} \approx 1.817$$

$$\therefore a \approx 1.825, b \approx 3.30$$

$$b - a \approx 3.30 - 1.825 = 1.475$$

14. 다음 제곱근표에서 $\sqrt{5.84}$ 의 근삿값은 a 이고, $\sqrt{b} \approx 2.352$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

수	0	1	2	3	4
5.5	2,345	2,347	2,349	2,352	2,354
5.6	2,366	2,369	2,371	2,373	2,375
5.7	2,387	2,390	2,392	2,394	2,396
5.8	2,408	2,410	2,412	2,415	2,417

[배점 4, 중중]

- ① 7.217 ② 7.548 ③ 7.947
 ④ 8.132 ⑤ 8.492

해설

$$\sqrt{5.84} \approx 2.417$$

$$\sqrt{5.53} \approx 2.352$$

$$\therefore a \approx 2.417, b \approx 5.53$$

$$a + b \approx 2.417 + 5.53 = 7.947$$

15. 근삿값이 각각 $\sqrt{a} \approx 7.563$, $\sqrt{b} \approx 7.436$ 일 때, 다음 제곱근표를 이용하여 $a - b$ 의 값을 구하여라.

수	0	1	2	3
55	7,416	7,423	7,430	7,436
56	7,483	7,490	7,497	7,503
57	7,550	7,556	7,563	7,570
58	7,616	7,622	7,629	7,635

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 1.9

해설

$$a = 57.2, b = 55.3$$

$$\therefore a - b = 57.2 - 55.3 = 1.9$$