

1. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

①  $\sqrt{(-2)^2} = 2$  이다.

②  $\sqrt{25} = 5$  이다.

③ 제곱근 36 과  $-\sqrt{(-6)^2}$  은 같다.

④  $x^2 = 0$  을 만족하는  $x$  의 값은 0 뿐이다.

⑤  $\sqrt{(-9)^2}$  의 제곱근은  $\pm 9$  이다.

해설

③ 제곱근  $36 = \sqrt{36} = 6$ ,  $-\sqrt{(-6)^2} = -6$

⑤  $\sqrt{(-9)^2}$  의 제곱근은  $\pm 9$  이다.

2.  $\sqrt{0.96}$  은  $\sqrt{6}$  의  $x$  배이다. 이 때,  $x$  의 값은?

①  $\frac{1}{5}$

②  $\frac{2}{5}$

③  $\frac{8}{5}$

④  $\frac{12}{5}$

⑤  $\frac{16}{5}$

해설

$$\sqrt{0.96} = \sqrt{\frac{96}{100}} = \sqrt{\frac{4^2 \times 6}{10^2}} = \frac{4}{10} \sqrt{6} = \frac{2}{5} \sqrt{6}$$

$$\therefore x = \frac{2}{5}$$

3.  $\frac{1}{\sqrt{18}} = k\sqrt{2}$  일 때,  $k$  의 값은?

① 3

②  $\frac{1}{3}$

③ 6

④  $\frac{1}{6}$

⑤ 9

해설

$$\frac{1}{\sqrt{18}} = \frac{1}{3\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{6}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{6} = k\sqrt{2} \text{ 이므로}$$

$$\therefore k = \frac{1}{6}$$

4. 유리수  $a, b$  에 대하여 " $a + b\sqrt{2} = 0$  이면  $a = b = 0$  이다."라는 성질을 이용하여  $x(1 + 2\sqrt{2}) + y(3 + 5\sqrt{2}) = \sqrt{2}(1 - 3\sqrt{2})$  을 만족시키는 두 유리수  $x, y$  에 대하여  $x + y$  의 값을 구하는 과정이다. 빈칸에 알맞은 수로 바르게 짝지어진 것은?

풀이과정

$$x(1 + 2\sqrt{2}) + y(3 + 5\sqrt{2}) = \sqrt{2} - 6$$

좌변으로 이항하여 정리하면

$$x + 3y + 6 + (2x + 5y - 1)\sqrt{2} = 0$$

문제에 주어진 성질에 의하여

$$x + 3y + 6 = 0 \cdots \textcircled{A}$$

$$2x + 5y - 1 = 0 \cdots \textcircled{B}$$

이 두 식을 연립하여 풀면

$$x = \boxed{\phantom{00}}, y = \boxed{\phantom{00}}$$

$$\text{따라서, } x + y = \boxed{\phantom{00}}$$

①  $x = 13, y = 33, x + y = 20$

②  $x = 23, y = -13, x + y = 10$

③  $x = -33, y = 13, x + y = -20$

④  $x = 33, y = -13, x + y = 20$

⑤  $x = 33, y = 13, x + y = 43$

해설

$$x + 3y + 6 = 0 \cdots \textcircled{A}$$

$$2x + 5y - 1 = 0 \cdots \textcircled{B}$$

$$2 \times \textcircled{A} - \textcircled{B} \text{ 을 하면, } y = -13$$

$$\text{이것을 } \textcircled{A} \text{ 에 대입하면, } x = 33$$

$$\text{따라서 } x + y = 20 \text{ 이다.}$$



5. 다음은 주어진 제곱근표를 보고 제곱근의 값을 구한 것이다. 옳지 않은 것은?

| 수   | 0     | 1     | 2     | 3     | 4     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| ⋮   | ⋮     | ⋮     | ⋮     | ⋮     | ⋮     |
| 2.0 | 1,414 | 1,418 | 1,421 | 1,425 | 1,428 |
| 2.1 | 1,449 | 1,453 | 1,456 | 1,459 | 1,463 |
| 2.2 | 1,483 | 1,487 | 1,490 | 1,493 | 1,497 |
| 2.3 | 1,517 | 1,520 | 1,523 | 1,526 | 1,530 |
| 2.4 | 1,549 | 1,552 | 1,556 | 1,559 | 1,562 |
| ⋮   | ⋮     | ⋮     | ⋮     | ⋮     | ⋮     |
| 20  | 4,472 | 4,483 | 4,494 | 4,506 | 4,517 |
| 21  | 4,583 | 4,593 | 4,604 | 4,615 | 4,626 |
| 22  | 4,690 | 4,701 | 4,712 | 4,722 | 4,733 |
| 23  | 4,796 | 4,806 | 4,817 | 4,827 | 4,837 |
| 24  | 4,899 | 4,909 | 4,919 | 4,930 | 4,940 |

- ①  $\sqrt{0.2} = 0.4472$
- ②  $\sqrt{210} = 14.49$
- ③  $\sqrt{220} = 14.83$
- ④  $\sqrt{0.23} = 47.96$
- ⑤  $\sqrt{0.0024} = 0.04899$

해설

④  $\sqrt{0.23} = \frac{\sqrt{23}}{10} = 0.4796$

6.  $(x+2)^2 - (x-1)(x+2)$  를 전개하여 간단히 나타내면?

①  $2x^2 + 4x + 6$

②  $2x^2 - 4x$

③  $x^2 - 7x + 2$

④  $3x + 6$

⑤  $3x - 6$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= (x+2) \{x+2 - (x-1)\} \\ &= (x+2) \times 3 = 3x+6\end{aligned}$$

7.  $a > 0$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $\sqrt{a^2} = a$

②  $(-\sqrt{a})^2 = a$

③  $-\sqrt{(-a)^2} = a$

④  $(\sqrt{a})^2 = a$

⑤  $-\sqrt{a^2} = -a$

해설

$a > 0$  일 때,

①  $\sqrt{a^2} = a$

②  $(-\sqrt{a})^2 = a$

③  $-\sqrt{(-a)^2} = -\sqrt{a^2} = -a$

④  $(\sqrt{a})^2 = a$

⑤  $-\sqrt{a^2} = -a$

8. 실수  $a, b$  에 대하여  $a < 0, ab < 0$  일 때,  $\sqrt{(2a-b)^2} + \sqrt{a^2} - \sqrt{(b-a)^2}$ 을 간단히 하면?

①  $-4a + 2b$

②  $-2a - 2b$

③  $-2a + 2b$

④  $-2a$

⑤  $4a - 2b$

해설

$a < 0, b > 0$  이므로  $2a - b < 0, b - a > 0$

$$\sqrt{(2a-b)^2} + \sqrt{a^2} - \sqrt{(b-a)^2}$$

$$= |2a - b| + |a| - |b - a|$$

$$= -2a + b - a - b + a = -2a$$



9.  $7 < \sqrt{3n} < 9$ 를 만족하는 자연수  $n$ 의 값 중에서 최댓값을  $a$ , 최솟값을  $b$ 라 할 때,  $a - b$ 의 값은?

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

해설

$$7 < \sqrt{3n} < 9$$

$$49 < 3n < 81$$

$$\frac{49}{3} < n < 27$$

$$\therefore a = 26, b = 17$$