

1. 다음 수의 제곱근 중 근호가 없는 수로 나타낼 수 있는 것은?

① 2

② 5

③ 10

④  $\sqrt{16}$

⑤ 20

해설

①  $\pm\sqrt{2}$

②  $\pm\sqrt{5}$

③  $\pm\sqrt{10}$

④  $\pm 2$

⑤  $\pm 2\sqrt{5}$

2. 다음 중 근호를 꼭 사용하여야만 나타낼 수 있는 제곱근은?

①  $-\sqrt{4}$

②  $\pm\sqrt{11}$

③  $\sqrt{25}$

④  $\pm\sqrt{100}$

⑤ 0

해설

①  $-\sqrt{4} = -2$

②  $\pm\sqrt{11}$

③  $\sqrt{25} = 5$

④  $\pm\sqrt{100} = \pm 10$

⑤ 0

3. 다음 중 제곱수가 아닌 것 모두 고르면?

① 36

② 49

③ -1

④ 225

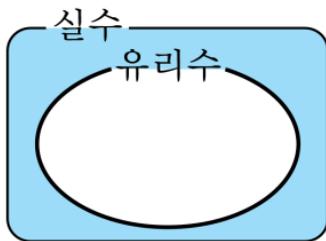
⑤ 50

해설

③ 제곱해서  $-1$  이 되는 자연수는 존재하지 않으므로  $-1$  은 제곱수가 아니다.

⑤ 제곱해서  $50$  이 되는 자연수는 존재하지 않으므로  $50$  은 제곱수가 아니다.

4. 다음 중 색칠한 부분에 속하는 수인 것을 모두 찾으려면?



①  $-\sqrt{49}$

②  $-\sqrt{\frac{25}{4}}$

③  $1.211211121111\dots$

④  $\sqrt{\frac{81}{1000}}$

⑤  $0.\dot{6}$

해설

①  $-\sqrt{49} = -7$  (유리수)

②  $-\sqrt{\frac{25}{4}} = -\frac{5}{2}$  (유리수)

③  $1.211211121111\dots$  비순환소수 (무리수)

④  $\sqrt{\frac{81}{1000}} = \frac{9}{10\sqrt{10}}$  (무리수)

⑤  $0.\dot{6}$  순환소수 (유리수)

5. 다음 중 무리수인 것은?

①  $\sqrt{3} + 4$

②  $\sqrt{0.49}$

③  $1.42585858\dots$

④  $-\sqrt{\frac{36}{25}}$

⑤  $\sqrt{9} - 2$

해설

②  $\sqrt{0.49} = 0.7$  : 유리수

③  $1.42585858\dots = 1.42\dot{5}8$  : 유리수

④  $-\sqrt{\frac{36}{25}} = -\frac{6}{5}$  : 유리수

⑤  $\sqrt{9} - 2 = 3 - 2 = 1$  : 유리수

6. 다음 중 유리수가 아닌 수를 모두 고르면? (정답 2개)

①  $-\sqrt{0.16}$

②  $\sqrt{0.3}$

③  $\sqrt{2} - 1$

④ 1.27

⑤  $-\sqrt{4}$

해설

$-\sqrt{0.16} = -0.4$ ,  $-\sqrt{4} = -2$  이므로 유리수이다.

7.  $(3x + 2y)^2 - 16x^2$  을 인수분해여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $(7x + 2y)(-x + 2y)$

해설

$$\begin{aligned} & (3x + 2y)^2 - 16x^2 \\ &= (3x + 2y)^2 - (4x)^2 \\ &= A^2 - B^2 = (A + B)(A - B) \\ &= (3x + 2y + 4x)(3x + 2y - 4x) \\ &= (7x + 2y)(-x + 2y) \end{aligned}$$

8.  $(2x - 1)^2 - (x + 2)^2$ 을 인수분해하면  $(3x + a)(x + b)$ 가 된다고 한다.  
이 때,  $a - b$ 의 값을 구하면?

① -1

② 3

③ 0

④ 2

⑤ 4

해설

$2x - 1 = A$ ,  $x + 2 = B$ 로 치환하면

$$(2x - 1)^2 - (x + 2)^2$$

$$= A^2 - B^2 = (A + B)(A - B)$$

$$= (2x - 1 + x + 2)(2x - 1 - x - 2)$$

$$= (3x + 1)(x - 3)$$

$$\therefore a = 1, b = -3$$

$$\therefore a - b = 1 + 3 = 4$$

9.  $(3x - 2)^2 - (2x + 3)^2 = (Ax + 1)(x + B)$  일 때,  $A + B$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $A + B = 0$

해설

$3x - 2 = X$ ,  $2x + 3 = Y$ 로 치환하면

$$\begin{aligned} & (3x - 2)^2 - (2x + 3)^2 \\ &= X^2 - Y^2 = (X + Y)(X - Y) \\ &= (5x + 1)(x - 5) \\ &\therefore A = 5, B = -5 \\ &\therefore A + B = 0 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

10.  $x^2 - 2xy + y^2 - 9$ 를 인수분해하여  $x, y$ 의 계수와 상수항의 총합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$$\begin{aligned}x^2 - 2xy + y^2 - 9 &= (x - y)^2 - 3^2 \\ &= (x - y - 3)(x - y + 3)\end{aligned}$$

$$\therefore 1 - 1 - 3 + 1 - 1 + 3 = 0$$

11.  $a^2 + 2a - b^2 + 1$ 을 인수분해하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $(a + b + 1)(a - b + 1)$

해설

$$a^2 + 2a - b^2 + 1 = (a^2 + 2a + 1) - b^2 = (a + 1)^2 - b^2 = (a + 1 + b)(a + 1 - b)$$

12. 다음 다항식의 인수분해 과정에서 ㉠, ㉡에 이용된 공식을 보기에서 찾아 차례로 짝지은 것은?

$$\begin{aligned}
 & x^2 + 2xy + y^2 - 1 \xrightarrow{\quad\quad\quad} \text{㉠} \\
 & = (x + y)^2 - 1 \xleftarrow{\quad\quad\quad} \text{㉡} \\
 & = (x + y + 1)(x + y - 1) \xleftarrow{\quad\quad\quad}
 \end{aligned}$$

보기

(가)  $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$

(나)  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

(다)  $x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$

(라)  $acx^2 + (ad + bc)x + bd = (ax + b)(cx + d)$

- ① (가), (나)                      ② (나), (가)                      ③ (가), (다)  
 ④ (다), (가)                      ⑤ (가), (라)

해설

$$x^2 + 2xy + y^2 - 1$$

$$= (x + y)^2 - 1 \rightarrow a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2 \text{ 이용}$$

$$= (x + y + 1)(x + y - 1) \rightarrow (a^2 - b^2) = (a + b)(a - b)$$