

1. $\sqrt{3}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라 할 때, $2a+b$ 의 값은 얼마인가?

① $\sqrt{3}$

② $1 + \sqrt{3}$

③ $2 + \sqrt{3}$

④ 5

⑤ $2 + 2\sqrt{3}$

해설

$$1 < \sqrt{3} < 2 \text{ 이므로}$$

$$\therefore a = 1, b = \sqrt{3} - 1$$

$$\therefore 2a + b = 2 + \sqrt{3} - 1 = \sqrt{3} + 1$$

2. $4mx - 6my$ 의 인수를 모두 찾으려면?

① $2x - y$

② $2x - 6my$

③ $2m$

④ $2x - 3y$

⑤ $4my - 3y$

해설

$$4mx - 6my = 2m(2x - 3y)$$

3. 다음 중 $a^2 - ab - bc + ac$ 의 인수는?

- ① $b + c$ ② $a - c$ ③ $a + b$ ④ $a - b$ ⑤ $b - c$

해설

$$a(a - b) + c(a - b) = (a - b)(a + c)$$

4. 다음 인수분해 과정에서 이용된 공식을 모두 고르면? (단, $a > 0, b > 0$)

$$x^2 - 4y^2 + 4y - 1 = x^2 - (4y^2 - 4y + 1) = x^2 - (2y - 1)^2 = (x + 2y - 1)(x - 2y + 1)$$

- ① $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$
② $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$
③ $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$
④ $x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$
⑤ $acx^2 + (ad + bc)x + bd = (ax + b)(cx + d)$

해설

$$\begin{aligned} & x^2 - 4y^2 + 4y - 1 \\ &= x^2 - (4y^2 - 4y + 1) \\ &= x^2 - (2y - 1)^2 \cdots [a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2] \\ &= (x + 2y - 1)(x - 2y + 1) \cdots [a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)] \end{aligned}$$

5. $\sqrt{78+a} = b$ 라 할 때, b 가 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 a 와 그때의 b 의 합 $a+b$ 의 값은?

① 10 ② 12 ③ 15 ④ 16 ⑤ 18

해설

$$78 + a = 9^2 = 81$$

$$\therefore a = 3, b = 9$$

$$\therefore a + b = 12$$

6. 다음 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 수직선에 나타낼 수 없는 무리수도 있다.
- ㉡ $-\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{2}$ 사이에는 4 개의 정수가 있다.
- ㉢ 수직선은 유리수와 무리수에 대응하는 점들로 완전히 메워져 있다.
- ㉣ 수직선 위에서 오른쪽에 있는 실수가 왼쪽에 있는 실수보다 크다.
- ㉤ 수직선 위에는 유리수에 대응하는 점들만 있는 것이 아니고 무리수에 대응하는 점들도 있다.
- ㉥ 서로 다른 두 무리수의 합은 반드시 무리수이다.
- ㉦ 서로 다른 두 유리수의 합은 반드시 유리수이다.

- ① 7 개 ② 6 개 ③ 5 개 ④ 4 개 ⑤ 3 개

해설

- ㉠ 모든 유리수는 수직선 위에 나타낼 수 있다.
- ㉡ $1 < \sqrt{2} < 2$ 이므로 $-\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{2}$ 사이에는 $-1, 0, 1$ 의 3 개의 정수가 있다.
- ㉢ $(\sqrt{2}) + (-\sqrt{2}) = 0$ 은 유리수이다.

7. 다음 세 수 $a = 4 - \sqrt{7}$, $b = 2$, $c = 4 - \sqrt{8}$ 의 대소 관계로 옳은 것은?

① $a < b < c$ ② $a < c < b$ ③ $b < a < c$

④ $b < c < a$ ⑤ $c < a < b$

해설

$$\begin{aligned} &1 < a < 2 \text{ 이고} \\ &-\sqrt{9} < -\sqrt{8} < -\sqrt{4} \\ &4 - \sqrt{9} < 4 - \sqrt{8} < 4 - \sqrt{4} \\ &\therefore 1 < 4 - \sqrt{8} < 2 \\ &\therefore 1 < c < 2 \\ &a - c = (4 - \sqrt{7}) - (4 - \sqrt{8}) = \sqrt{8} - \sqrt{7} > 0 \\ &\therefore a > c \\ &\therefore c < a < b \end{aligned}$$