

1. 다음 ○ 안에 들어갈 < 의 개수를  $x$ , > 의 개수를  $y$  라 할 때,  $xy$  를 구하여라.

보기

㉠  $\sqrt{2} \bigcirc 1$

㉡  $1.5 \bigcirc \sqrt{2}$

㉢  $-\sqrt{5} \bigcirc -\sqrt{3}$

㉤  $\sqrt{0.1} \bigcirc \sqrt{\frac{2}{5}}$

㉥  $3\sqrt{3} \bigcirc 5$

㉦  $\sqrt{0.01} \bigcirc \sqrt{0.1}$

▶ 답 :

▶ 정답 : 9

해설

㉠  $\sqrt{2} > 1$

㉡  $1.5 > \sqrt{2}$

㉢  $-\sqrt{5} < -\sqrt{3}$

㉤  $\sqrt{0.1} < \sqrt{\frac{2}{5}}$

㉥  $3\sqrt{3} > 5$

㉦  $\sqrt{0.01} < \sqrt{0.1}$

따라서  $x = 3, y = 3$  이므로  $3 \times 3 = 9$  이다.

2. 다음 수 중에서 가장 작은 수는?

①  $2\sqrt{3}$

② 3

③  $\frac{\sqrt{7}}{2}$

④  $\sqrt{11}$

⑤  $\sqrt{\frac{7}{3}}$

해설

①  $2\sqrt{3} = \sqrt{12}$

②  $3 = \sqrt{9}$

③  $\frac{\sqrt{7}}{2} = \sqrt{\frac{7}{4}}$

④  $\sqrt{11}$

⑤  $\sqrt{\frac{7}{3}}$

$$\therefore \frac{\sqrt{7}}{2} < \sqrt{\frac{7}{3}} < 3 < \sqrt{11} < 2\sqrt{3}$$

3. 다음 보기 중에서 가장 큰 수를 구하면?

①  $\frac{1}{2}$

②  $\sqrt{\frac{3}{4}}$

③  $\sqrt{7}$

④ 3

⑤  $\sqrt{8}$

해설

$$\frac{1}{2} = \sqrt{\frac{1}{4}}, \sqrt{\frac{3}{4}}, \sqrt{7}, 3 = \sqrt{9}, \sqrt{8}$$

큰 숫자 순서로 배열하면  $3 > \sqrt{8} > \sqrt{7} > \sqrt{\frac{3}{4}} > \frac{1}{2}$  이다.

4.  $\sqrt{a^2 + 4a + 4} - \sqrt{a^2 - 4a + 4}$  를 간단히 하여  $2a$  라는 결과를 얻었다.  
이때,  $a$  의 범위로 가장 적합한 것은?

①  $a < -2$

②  $a > 2$

③  $0 < a < 2$

④  $-2 < a < 0$

⑤  $-2 < a < 2$

해설

$$\begin{aligned} & \sqrt{a^2 + 4a + 4} - \sqrt{a^2 - 4a + 4} \\ &= \sqrt{(a+2)^2} - \sqrt{(a-2)^2} \\ &= |a+2| - |a-2| = 2a \end{aligned}$$

이 식이 성립하려면  $a+2 > 0$ ,  $a-2 < 0$  이어야 한다.

$$\therefore -2 < a < 2$$

5.  $-2 < a < 2$  일 때,  $\sqrt{a^2 + 4a + 4} - \sqrt{a^2 - 4a + 4}$  를 간단히 하면?

①  $a$

②  $2a$

③  $4$

④  $a + 3$

⑤  $2a + 3$

해설

$$(\text{주어진 식}) = \sqrt{(a+2)^2} - \sqrt{(a-2)^2}$$

$-2 < a < 2$  일 때,  $a+2 > 0$ ,  $a-2 < 0$  이므로

$$\begin{aligned}\sqrt{(a+2)^2} - \sqrt{(a-2)^2} &= a+2 - \{-(a-2)\} \\ &= a+2 + (a-2) = 2a\end{aligned}$$

6. 다음 등식을 만족하는 상수  $m, n$  의 값은?

$$x^2 + 6x + m = (x + n)^2$$

①  $m = 9, n = 3$

②  $m = 9, n = -3$

③  $m = 9, n = 6$

④  $m = 3, n = 3$

⑤  $m = 3, n = -3$

해설

$x^2 + 6x$  가 완전제곱식이 되려면  $x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$  이므로  $m = 9, n = 3$  이다.

7. 다음 세 식에서  $x$  에 대한 일차식을 공통인 인수로 가질 때,  $k$  의 값을 구하여라.

$$6x^2 + x - 1, 9x^2 - 1, 3x^2 + kx - 2$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $k = 5$

해설

$$6x^2 + x - 1 = (2x + 1)(3x - 1)$$

$$9x^2 - 1 = (3x + 1)(3x - 1)$$

공통인 인수는  $3x - 1$  이다.

$$3x^2 + kx - 2 = (3x - 1)(x + 2) = 3x^2 + 5x - 2$$

$$\therefore k = 5$$

8. 두 다항식  $6x^2 - 5x + 1$  과  $6x^2 + 7x - 3$  의 공통인 인수는  $ax - 1$  이다.  
이 때,  $a$  를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 3$

해설

$$6x^2 - 5x + 1 = (2x - 1)(3x - 1)$$

$$6x^2 + 7x - 3 = (3x - 1)(2x + 3)$$

따라서 공통인 인수는  $3x - 1$  이므로  $a = 3$  이다.

9.  $x^2 - 6x + 8$  과  $3x^2 - 7x + 2$  의 공통인 인수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x - 2$

해설

$$x^2 - 6x + 8 = (x - 4)(x - 2)$$

$$3x^2 - 7x + 2 = (3x - 1)(x - 2)$$

공통인 인수는 :  $x - 2$

10. 이차방정식  $5(x-2)^2 = 20$  의 두 근의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$(x-2)^2 = 4$$

$$(x-2) = \pm 2$$

$$\therefore x = 4 \text{ 또는 } x = 0$$

$$\therefore 4 + 0 = 4$$

11. 이차방정식  $2(x-4)^2 = 50$  을 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 9$  또는  $x = -1$

해설

$$2(x-4)^2 = 50, (x-4)^2 = 25$$

$$x-4 = \pm 5 \quad \therefore x = 9 \quad \text{또는} \quad x = -1$$

12. 이차방정식  $3(x+3)^2 = 8$  의 두 근의 합을 구하면?

① 18

② 6

③ 0

④ -3

⑤ -6

해설

$$3(x+3)^2 = 8, (x+3)^2 = \frac{8}{3}$$

$$x+3 = \pm \sqrt{\frac{8}{3}}$$

$$\therefore x = -3 \pm \sqrt{\frac{8}{3}} = -3 \pm \frac{2\sqrt{6}}{3}$$

$$\therefore \left(-3 + \frac{2\sqrt{6}}{3}\right) + \left(-3 - \frac{2\sqrt{6}}{3}\right) = -6$$

13. 책을 1장 찢어서 보이는 두 쪽수의 곱이 210 이었을 때, 두 쪽의 합을 구하여라.

▶ 답 : 쪽

▷ 정답 : 29 쪽

해설

두 쪽수를  $x, x+1$  이라 하면

$$x(x+1) = 210$$

$$x^2 + x - 210 = 0$$

$$(x+15)(x-14) = 0$$

$x > 0$  이므로  $x = 14$  (쪽)

따라서 두 쪽의 쪽수는 14, 15 이므로 합은  $14 + 15 = 29$ (쪽)이다.

14. 빵 48 개를 몇 명의 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 한 사람에게 돌아가는 빵의 수가 학생 수보다 2 개 적을 때 학생 수는 몇 명인가?

① 4 명

② 6 명

③ 8 명

④ 10 명

⑤ 12 명

### 해설

학생 수를  $x$  라 하면 빵의 수는  $x - 2$  가 된다.

$$x(x - 2) = 48 \rightarrow x^2 - 2x - 48 = 0$$

$$\rightarrow (x - 8)(x + 6) = 0 \rightarrow x = 8, -6$$

따라서  $x = 8$  ( $x > 0$ ) 이 된다.

15. 들어 있는 구슬의 개수의 차이가 6개인 상자가 2개 있다. 상자에 들어 있는 구슬의 곱이 72 일 때, 구슬이 더 많이 들어 있는 상자 안의 구슬의 수를 구하여라.

▶ 답 :                           개

▷ 정답 : 12      개

#### 해설

두 상자에 들어있는 구슬의 수를  $x$ ,  $x - 6$  라 하면

$$x(x - 6) = 72$$

$$(x - 12)(x + 6) = 0$$

$$x > 0 \text{ 이므로 } x = 12 \text{ (개)}$$