

1. 다음 식과 공통인 인수를 가지는 것은?

$$a(3x - 2y) + b(2y - 3x)$$

①  $a(x - 2y) - 3b(x - 2y)$

②  $x(a + b) + y(a + b)$

③  $a(2x - 3y) - b(3y - 2x)$

④  $a(x - y) + b(y - x)$

⑤  $2x(a - 2b) - 3y(2b - a)$

해설

원식 :  $(a - b)(3x - 2y)$

①  $(a - 3b)(x - 2y)$

②  $(x + y)(a + b)$

③  $(a + b)(2x - 3y)$

④  $(a - b)(x - y)$

⑤  $(2x + 3y)(a - 2b)$

2. 다음 중 완전제곱식으로 인수분해할 수 없는 것은?

①  $x^2 - 16x + 64$

②  $4x^2 - 4x + 1$

③  $x^2 + 8xy + 16y^2$

④  $x^2 + \frac{1}{2}x + 1$

⑤  $2x^2 - 4xy + 2y^2$

해설

①  $x^2 - 16x + 64 = (x - 8)^2$

②  $4x^2 - 4x + 1 = (2x - 1)^2$

③  $x^2 + 8xy + 16y^2 = (x + 4y)^2$

⑤  $2x^2 - 4xy + 2y^2 = 2(x - y)^2$

3.  $2 < \sqrt{x} \leq 4$ 인 정수  $x$ 가  $a$ 개라 할 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 12

해설

$$2 = \sqrt{4}, 4 = \sqrt{16}$$

$\sqrt{4} < \sqrt{x} \leq \sqrt{16}$  을 만족하는 정수  $x$  는

$$x = 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16$$

따라서  $a = 12$

4.  $\sqrt{5}$  의 소수 부분을  $a$  라고 할 때,  $\sqrt{500}$  을  $a$  를 사용하여 나타내면?

①  $10a + 10$

②  $10a + 20$

③  $10a$

④  $10a - 10$

⑤  $10a - 20$

해설

$2 < \sqrt{5} < 3$  이므로 정수 부분은 2, 소수 부분  $a = \sqrt{5} - 2$

$$\therefore \sqrt{5} = a + 2$$

$$\sqrt{500} = 10\sqrt{5} = 10(a + 2) = 10a + 20$$

5. 다음은 식  $A = ab(a + b) - ab$  와 식  $B = a^2b - 2ab$  에 대한 설명이다.  
옳지 않은 것을 모두 골라라.

- ㉠  $A$  에서  $ab$  는 각 항의 공통인 인수이다.  
㉡  $B$  의 인수는  $ab$  와  $-2$  이다.  
㉢  $A$  와  $B$  의 공통인 인수는  $ab$  이다.  
㉣  $B$  에서  $a^2b$  는 각 항의 공통인 인수이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

### 해설

$A = ab(a + b) - ab = ab(a + b - 1)$  이고,

$B = a^2b - 2ab = ab(a - 2)$  이다.

㉡  $B$  의 인수는  $ab$  와  $a - 2$  이다.

㉣  $B$  에서  $ab$  는 각 항의 공통인 인수이다.

6. 아래와 같은 세 수의 대소 관계를 부등호로 나타내면?

$$a = 4, b = 5 - \sqrt{2}, c = \sqrt{17}$$

①  $a < b < c$

②  $b < a < c$

③  $c < a < b$

④  $b < c < a$

⑤  $a < c < b$

해설

(1)  $a = 4$

(2)  $b$  의 범위

$$-\sqrt{4} < -\sqrt{2} < -\sqrt{1}$$

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

$$\therefore 3 < 5 - \sqrt{2} < 4$$

(3)  $c$  의 범위

$$\sqrt{16} < \sqrt{17} < \sqrt{25}$$

$$\therefore 4 < \sqrt{17} < 5$$

$$\therefore b < a < c$$

7. 자연수  $n$  에 대하여  $\sqrt{n}$  의 소수 부분을  $f(n)$  이라 할 때,  $f(175) - 2f(28) = a\sqrt{7} + b$  이다. 이 때,  $ab$  의 값을 구하면?

① -5

② -3

③ -1

④ 1

⑤ 3

해설

$$\text{i) } 13 < \sqrt{175} = 5\sqrt{7} < 14$$

$$\therefore f(175) = 5\sqrt{7} - 13$$

$$\text{ii) } 5 < \sqrt{28} = 2\sqrt{7} < 6$$

$$\therefore f(28) = 2\sqrt{7} - 5$$

$$\begin{aligned}\therefore f(175) - 2f(28) &= 5\sqrt{7} - 13 - 4\sqrt{7} + 10 \\ &= \sqrt{7} - 3\end{aligned}$$

$$\sqrt{7} - 3 = a\sqrt{7} + b \text{ 이므로}$$

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

$$\therefore ab = 1 \times (-3) = -3$$