

1. 다음은  $\sqrt{5}-1$ 의 정수 부분과 소수 부분을 구하는 과정이다.   
안에 알맞은 수를 써넣어라.

$\sqrt{5} = 2.\times\times\times$  이므로  $\sqrt{5}-1 = 1.\times\times\times$  가 된다. 따라서 정수 부분은  이고, 소수 부분은  $\sqrt{5}-1$  에서 정수 부분을 뺀 나머지 부분이므로  $\sqrt{5}-1 - \text{} = \text{}$  가 된다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 1

▷ 정답 :  $\sqrt{5}-2$

해설

$\sqrt{5}-1$ 의 정수 부분이 1 이므로, 소수 부분은  $(\sqrt{5}-1)-1 = \sqrt{5}-2$  가 된다.

2.  $2ax - 4ay$  를 인수분해하면?

①  $2(ax - ay)$

②  $2a(x - 2ay)$

③  $2a(x - 2y)$

④  $4(x - 2ay)$

⑤  $4a(x - 2y)$

해설

$2ax - 4ay$  의 공통인수는  $2a$  이므로 인수분해를 하면  $2a(x - 2y)$

3.  $2 + \sqrt{5}$  의 정수 부분을  $a$ , 소수 부분을  $b$  라 할 때,  $2a + b$  의 값을 구하면?

①  $4 + \sqrt{5}$

②  $4 - \sqrt{5}$

③  $6 - \sqrt{5}$

④  $6 + \sqrt{5}$

⑤  $8 + \sqrt{5}$

해설

$2 < \sqrt{5} < 3$  이고  $4 < 2 + \sqrt{5} < 5$  이므로

정수 부분  $a = 4$

소수 부분은  $b = 2 + \sqrt{5} - 4 = \sqrt{5} - 2$

$$\therefore 2a + b = 2 \times 4 + (\sqrt{5} - 2)$$

$$= 8 + \sqrt{5} - 2 = 6 + \sqrt{5}$$

4.  $a^3b^2 - \frac{1}{9}ab^2$  을 인수분해 하는데 사용된 인수분해 공식을 골라라.

보기

㉠  $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$

㉡  $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$

㉢  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

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

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

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

해설

$$\begin{aligned} a^3b^2 - \frac{1}{9}ab^2 &= ab^2 \left( a^2 - \frac{1}{9} \right) \\ &= ab^2 \left( a + \frac{1}{3} \right) \left( a - \frac{1}{3} \right) \text{ 이므로} \end{aligned}$$

㉢ 공식을 이용한다.

5. 다음 중에서  $4x^2 - 8x + 4$  의 인수가 될 수 있는 것을 모두 골라라.

㉠ 4

㉡  $x - 1$

㉢  $x + 1$

㉣  $(x - 1)^2$

㉤  $x$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉣

해설

$$4x^2 - 8x + 4 = 4(x^2 - 2x + 1)$$

$$= 4(x - 1)(x - 1) = 4(x - 1)^2 \text{ 이다.}$$

따라서 인수가 될 수 있는 것은 ㉠, ㉡, ㉣이다.

6.  $\sqrt{23}$ 의 소수 부분을  $a$ 라고 할 때,  $a(a+8)-7$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$$4 < \sqrt{23} < 5 \text{ 이므로 } a = \sqrt{23} - 4$$

$a + 4 = \sqrt{23}$ 의 양변을 제곱하면

$$a^2 + 8a + 16 = 23$$

$$a^2 + 8a = 7$$

$$\therefore a(a+8) - 7 = a^2 + 8a - 7 = 0$$

7. 자연수 11 에 대하여  $\sqrt{11}$  의 정수 부분을  $f(11)$  이라고 하자. 예를 들면  $3 < \sqrt{11} < 4$  이므로  $f(11) = 3$  이라고 할 때,  $f(42) + f(77)$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

$$\sqrt{42} = 6.\times\times\times, \sqrt{77} = 8.\times\times\times \text{ 이므로 } f(42) + f(77) = 6 + 8 = 14$$

8. 두 다항식  $x^2(x-y)$  와  $x(x-y)(x+y)$  의 공통인 인수를 구하면?

①  $x$

②  $y$

③  $(x-y)(x+y)$

④  $x(x-y)$

⑤  $x+y$

해설

$x^2(x-y)$  과  $x(x-y)(x+y)$  의 공통인 인수는  $x(x-y)$  이다.

9.  $\frac{4}{25}ax^2 - 2ax + \frac{25}{4}a$  를 인수분해했을 때 인수가 아닌 것을 모두 고르면?

①  $\frac{2}{5}ax - \frac{5}{2}$

②  $a$

③  $\left(\frac{2}{5}x - \frac{5}{2}\right)^2$

④  $\frac{2}{5}x - \frac{5}{2}$

⑤  $\frac{2}{5}a - \frac{5}{2}$

해설

$$\frac{4}{25}ax^2 - 2ax + \frac{25}{4}a = a \left(\frac{2}{5}x - \frac{5}{2}\right)^2$$

10. 이차식  $ax^2 + 30x + b$  를 완전제곱식으로 고치면  $(cx+3)^2$  일 때,  $\frac{b}{a+c}$  의 값을 구하면?

①  $\frac{1}{10}$

②  $\frac{3}{10}$

③  $\frac{1}{5}$

④  $\frac{3}{5}$

⑤  $\frac{1}{2}$

해설

$$ax^2 + 30x + b = (cx + 3)^2 = c^2x^2 + 6cx + 9$$

$$\Rightarrow a = c^2, 30 = 6c, b = 9$$

$$\Rightarrow a = 25, c = 5, b = 9$$

$$\text{따라서 } \frac{b}{a+c} = \frac{9}{25+5} = \frac{9}{30} = \frac{3}{10} \text{ 이다.}$$