

1. 다음 중  $3x^2y + 6xy$ 의 인수는?

①  $x^2y$

②  $3(x+2)$

③  $x^2 + 2$

④  $xy + 2$

⑤  $3x^2$

해설

(준식)  $= 3x(xy + 2y) = 3xy(x + 2)$

2. 다음 중  $64a^2 - 16a + 1$  의 인수인 것은?

①  $4a - 1$

②  $8 - a$

③  $1 - 8a$

④  $8a - 1$

⑤  $4a + 1$

해설

$$64a^2 - 16a + 1 = (8a - 1)^2$$

3. 다음 두 식이 완전제곱식일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라. (단,  $a > 0$ )

$$9x^2 + ax + 1, 4x^2 + 8x + b$$

▶ 답:

▷ 정답:  $a + b = 10$

해설

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

$$a = 2 \times 3 \times 1, a = 6$$

$$4x^2 + 8x + b = (2x + 2)^2$$

$$b = 2^2, b = 4$$

$$\therefore a + b = 6 + 4 = 10$$

4. 다음  $\square$  안에 공통으로 들어갈 수 있는 수를 구하면?

$$x^2 - 2x + \square = (x - \square)^2$$

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

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

5. 다음 중  $x^2 + 7xy + 10y^2$  의 인수를 모두 고르면?(정답 2개)

①  $x + y$

②  $x + 2y$

③  $x + 5y$

④  $x - 2y$

⑤  $x - 5y$

해설

$$x^2 + 7xy + 10y^2 = (x + 5y)(x + 2y)$$

6.  $(x-3)(2x+2)$  은 어떤 식을 인수분해한 것이다. 이때 어떤 식은?

- ①  $2x^2 - 4x - 2$     ②  $2x^2 - 4x - 6$     ③  $2x^2 - 5x - 6$   
④  $2x^2 - 4x + 3$     ⑤  $2x^2 - 4x + 1$

해설

$$\begin{aligned}(x-3)(2x+2) &= 2x^2 + (-6+2)x - 6 \\ &= 2x^2 - 4x - 6\end{aligned}$$

7.  $(2x - 3y)(x + ay)$  를 전개하였을 때,  $xy$  의 계수가 9 일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

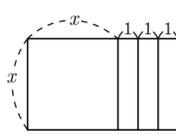
해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 2x^2 + 2axy - 3xy - 3ay^2 \\ &= 2x^2 + (2a - 3)xy - 3ay^2\end{aligned}$$

$$2a - 3 = 9$$

$$\therefore a = 6$$

8. 다음 그림은 대수막대를 이용하여 인수분해한 것이다. 어떤 식을 인수분해한 것인가?

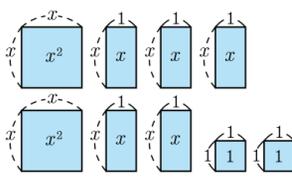


- ①  $x^2 + 3x$       ②  $x^2 + 2x + 1$   
③  $x^2 + 3x + 1$       ④  $2x^2 + 3x$   
⑤  $2x^2 + 2x + 1$

해설

$$x(x+3) = x^2 + 3x$$

9. 다음과 같은 대수막대를 모두 이용하여 하나의 큰 직사각형을 만들 때, 그 직사각형의 둘레의 길이를 구하면?



- ①  $2x + 1$     ②  $3x + 5$   
 ③  $5x + 10$     ④  $6x + 6$   
 ⑤  $6x + 20$

해설

$2x^2 + 5x + 2 = (2x + 1)(x + 2)$   
 따라서 둘레의 길이는  $2((2x + 1) + (x + 2)) = 6x + 6$  이다.

10. 가로가  $3a-11$ , 넓이가  $27a^2-102a+11$  인 직사각형의 둘레의 길이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $24a-24$

해설

$27a^2 - 102a + 11 = (3a - 11)(9a - 1)$   
따라서 둘레의 길이는  $\{(3a - 11) + (9a - 1)\} \times 2 = 24a - 24$   
이다.

11.  $ma - mb + mc$  를 인수분해한 것은?

- ①  $m(a + b + c)$       ②  $m(a - b - c)$       ③  $m(a - b + c)$   
④  $ma(1 - b + c)$       ⑤  $m(a + b - c)$

해설

$$ma - mb + mc = m(a - b + c)$$

12.  $\frac{99 \times 145 + 99 \times 55}{199^2 - 1}$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{1}{2}$

해설

$$\frac{99 \times 145 + 99 \times 55}{199^2 - 1} = \frac{99(145 + 55)}{(199 + 1)(199 - 1)} = \frac{1}{2}$$

13.  $20^2 - 19^2$  을 인수분해 공식을 이용하여 간단히 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 39

해설

$$\begin{aligned} 20^2 - 19^2 &= (20 + 19)(20 - 19) \\ &= 39 \times 1 = 39 \end{aligned}$$

14.  $a + b = 2$ ,  $a^2 - b^2 = 10$  일 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a - b = 5$

해설

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b) = 2 \times (a - b) = 10$$

$$\therefore a - b = 5$$

15.  $25x^2 - 16y^2 = 9$ ,  $5x + 4y = 9$ 일 때,  $4y - 5x$ 의 값을 구하면?

- ① -2    ② -1    ③ 0    ④ 1    ⑤ 2

해설

$$25x^2 - 16y^2 = 9, (5x + 4y)(5x - 4y) = 9$$

$$9(5x - 4y) = 9$$

$$5x - 4y = 1$$

$$\therefore 4y - 5x = -1$$

16.  $3ax^2 - 6ax - 9a$  의 인수가 아닌 것은?

①  $3a$

②  $x - 3$

③  $x + 1$

④  $3x - 1$

⑤  $a$

해설

$$\begin{aligned} 3ax^2 - 6ax - 9a &= 3a(x^2 - 2x - 3) \\ &= 3a(x - 3)(x + 1) \end{aligned}$$

17.  $\sqrt{a^2+4a+4}-\sqrt{a^2-4a+4}$  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.

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

18.  $x = 3 + 2\sqrt{2}$ ,  $y = 3 - 2\sqrt{2}$  일 때,  $x^2 - y^2$  의 값을 구하면?

① 24

② -24

③ 0

④  $-24\sqrt{2}$

⑤  $24\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned}x^2 - y^2 &= (x + y)(x - y) \\ &= (3 + 2\sqrt{2} + 3 - 2\sqrt{2})(3 + 2\sqrt{2} - 3 + 2\sqrt{2}) \\ &= 6 \times 4\sqrt{2} = 24\sqrt{2}\end{aligned}$$

19.  $x^2 + (\sqrt{5} + \sqrt{7})x + \sqrt{35}$  를 인수분해하면?

①  $(x - \sqrt{5})(x - \sqrt{7})$

②  $(x - \sqrt{5})(x + \sqrt{7})$

③  $(x + \sqrt{35})(x - 1)$

④  $(x + \sqrt{5})(x + \sqrt{7})$

⑤  $(x - \sqrt{35})(x + 1)$

해설

$$x^2 + (\sqrt{5} + \sqrt{7})x + \sqrt{5}\sqrt{7} = (x + \sqrt{5})(x + \sqrt{7})$$

20. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $a(b+1) + (b+1) = (a+1)(b+1)$

②  $(x+y)^2 - 2(x+y) + 1 = (x+y-1)^2$

③  $x^2 + 4x + 4 - y^2 = (x+y+2)(x-y+2)$

④  $(x+2y)^2 - (3x-2y)^2 = -8x(x-2y)$

⑤  $(x-3)^2 + 2(x-3) - 8 = (x+1)(x-6)$

해설

⑤  $x-3 = X$  라고 하면

$$(x-3)^2 + 2(x-3) - 8 = X^2 + 2X - 8$$

$$= (X+4)(X-2)$$

$$= (x-3+4)(x-3-2)$$

$$= (x+1)(x-5)$$

21. 다음은 좌변을 인수분해하여 우변을 얻은 것이다. 옳은 것은?

①  $-6ax - 2bx = -6x(a + 2b)$

②  $ax^2 + ay = a(x + y)$

③  $a(x + y) - b(x + y) = (x + y) - ab$

④  $-4x^2 + 16y^2 = -4(x + 2y)(x - 2y)$

⑤  $x(2a - b) + 2y(2a - b) - z(2a - b) = (2a - b)(x - 2y) - z$

해설

①  $-2x(3a + b)$

②  $a(x^2 + y)$

③  $(x + y)(a - b)$

⑤  $(2a - b)(x + 2y - z)$

22. 두 다항식  $x^2 - 4x + 3$  과  $2x^2 - 3x - 9$  의 공통인 인수를 구하면?

①  $x - 1$

②  $2x - 3$

③  $x + 3$

④  $2x + 3$

⑤  $x - 3$

해설

$$x^2 - 4x + 3 = (x - 3)(x - 1)$$

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

23. 이차식  $3x^2 + (2k - 3)x - 6$ 를 인수분해하면  $(3x - 1)(x + 6)$  이라고 한다. 이때,  $k$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $k = 10$

해설

$$\begin{aligned}(3x - 1)(x + 6) &= 3x^2 + 18x - x - 6 \\ &= 3x^2 + 17x - 6\end{aligned}$$

$x$ 의 일차항의 계수를 비교하면

$$2k - 3 = 17$$

$$\therefore k = 10$$

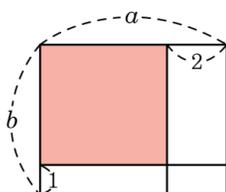
24. 두 다항식  $x^2 - 5x + a$ ,  $2x^2 - bx - 12$  의 공통인 인수가  $x - 3$  이라 할 때,  $a + b$  의 값은?

- ① 2      ② 4      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

해설

공통인 인수가  $x - 3$  이므로  
 $x^2 - 5x + a = (x - 3)(x + k)$  로 놓을 수 있다.  
 $x^2 - 5x + a = (x - 3)(x + k) = x^2 + (k - 3)x - 3k$   
 $k - 3 = -5, -3k = a$   
 $k = -2 \therefore a = (-3) \times (-2) = 6$   
마찬가지로 공통인 인수가  $x - 3$  이므로  
 $2x^2 - bx - 12 = (x - 3)(2x + m) = 2x^2 + (m - 6)x - 3m$   
 $m - 6 = -b, -3m = -12$   
 $m = 4 \therefore b = 6 - 4 = 2$   
 $\therefore a + b = 6 + 2 = 8$

25. 다음 도형의 색칠한 부분의 넓이를 나타낸 것이 아닌 것은?



- ①  $(a-2)(b-1)$                       ②  $a(b-1)-2(b-1)$   
 ③  $ab+2$                               ④  $b(a-2)-(a-2)$   
 ⑤  $ab-2b-a+2$

**해설**

색칠한 부분의 넓이는

- ①  $(a-2)(b-1)$   
 ②  $a(b-1)-2(b-1) = (a-2)(b-1)$   
 ③  $ab+2$   
 ④  $b(a-2)-(a-2) = (a-2)(b-1)$   
 ⑤  $ab-2b-a+2 = a(b-1)-2(b-1) = (a-2)(b-1)$

26.  $a(2a - b) - (b - 2a)$  를 인수분해하면?

①  $(a - 1)(2a - b)$

②  $(a - 1)(2a + b)$

③  $(a + 1)(2a + b)$

④  $(a + 1)(2a - b)$

⑤  $a(2a - b)$

해설

$$\begin{aligned} a(2a - b) - (b - 2a) &= a(2a - b) + (2a - b) \\ &= (2a - b)(a + 1) \end{aligned}$$

27.  $x^3 + x^2 - 9x - 9$  를 인수분해 하였더니  
 $(x+a)(x+b)(x+c)$  가 되었다. 이때  $a+b+c$  의 값은?

① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned}x(x^2 - 9) + (x^2 - 9) &= (x^2 - 9)(x + 1) \\ &= (x + 3)(x - 3)(x + 1)\end{aligned}$$

따라서  $a = 3, b = -3, c = 1$  이므로

$a + b + c = 1$  이다.

28.  $(x+y)(x+y+2) - 3$ 을 인수분해 하면?

①  $(x+y+1)(x+y-3)$

②  $(x+y-1)(x+y-3)$

③  $(x+y-1)(x+y+3)$

④  $(x+y+1)(x+y+3)$

⑤  $(x+y-1)(x+y-2)$

해설

$x+y=A$  라고 놓으면,

$$A(A+2) - 3 = A^2 + 2A - 3$$

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

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

29. 인수분해와  $x + y = 3.1$ ,  $x - y = 11$  임을 이용하여  $(x^2 - 4x + 4) - (y^2 - 2y + 1)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$\begin{aligned} & (x^2 - 4x + 4) - (y^2 - 2y + 1) \\ &= (x - 2)^2 - (y - 1)^2 \\ &= \{(x - 2) + (y - 1)\} \{(x - 2) - (y - 1)\} \\ &= (x + y - 3)(x - y - 1) \\ &\text{이므로 } x + y = 3.1, x - y = 11 \text{ 를 대입하면} \\ &\therefore (x^2 - 4x + 4) - (y^2 - 2y + 1) \\ &= (3.1 - 3)(11 - 1) = 0.1 \times 10 = 1 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

30.  $x(x+2)(x+4)(x+6)+16$  을 인수분해하는 과정이다. ( )안에 들어갈 식이 옳은 것은?

$$\begin{aligned} & x(x+2)(x+4)(x+6)+16 \\ &= x(\textcircled{1}) \times (x+2)(\textcircled{2})+16 \\ &= (x^2+6x)(\textcircled{3})+16 \\ &(\textcircled{4})=A \text{ 라 하면} \\ &A^2+8A+16=(A+4)^2=(\textcircled{5})^2 \end{aligned}$$

- ①  $x+5$                       ②  $x+3$                       ③  $x^2+4x+8$   
④  $x^2+6x$                       ⑤  $x^2+6x+1$

해설

- ①  $x+6$   
②  $x+4$   
③  $x^2+6x+8$   
⑤  $x^2+6x+4$

31. 다항식  $a^2x - a^2 - x + 1$  을 인수분해했을 때, 아래 보기에서 그 인수가 될 수 있는 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠  $x^2 + 1$

㉡  $x - 1$

㉢  $a + 1$

㉣  $x - 2$

㉤  $a - 1$

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉢, ㉤

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉢, ㉤, ㉤

해설

$$\begin{aligned} a^2x - a^2 - x + 1 &= a^2(x - 1) - (x - 1) \\ &= (a + 1)(a - 1)(x - 1) \end{aligned}$$

32. 인수분해 공식을 이용하여  $24 \times 27 - 24 \times 22$ 를 간단하게 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 120

해설

$$24 \times 27 - 24 \times 22 = 24 \times (27 - 22) = 24 \times 5 = 120$$

33.  $x^2 - 4xy + 4y^2 = 0$  일 때,  $\frac{x^2 + y^2}{xy}$  의 값은? (단,  $xy \neq 0$ )

- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $\frac{2}{3}$       ③  $\frac{1}{4}$       ④  $\frac{3}{2}$       ⑤  $\frac{5}{2}$

해설

$$x^2 - 4xy + 4y^2 = 0, (x - 2y)^2 = 0$$

$$\therefore x = 2y$$

$\frac{x^2 + y^2}{xy}$  에  $x = 2y$  를 대입하면

$$\frac{x^2 + y^2}{xy} = \frac{(2y)^2 + y^2}{2y \times y} = \frac{5y^2}{2y^2} = \frac{5}{2}$$

34.  $6x^2 - 5x + a = (3x + 2)(bx - 3)$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a + b = -4$

해설

$$\begin{aligned} 6x^2 - 5x + a &= (3x + 2)(bx - 3) \\ &= 3bx^2 + (2b - 9)x - 6 \text{ 에서} \\ 3b &= 6, b = 2, a = 2 \times (-3) = -6 \\ \therefore a + b &= -4 \end{aligned}$$

35. 다항식  $Ax^2 + Bx + C$  를 인수분해 하였더니  $(3x-1)(2x+1)$  이 되었다. 이 때,  $A + B + C$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $A + B + C = 6$

해설

$$Ax^2 + Bx + C = (3x - 1)(2x + 1)$$

$$Ax^2 + Bx + C = 6x^2 + x - 1$$

$$\therefore A = 6, B = 1, C = -1$$

$$\therefore A + B + C = 6$$

36. 수학 수업시간에 민지는 선생님께서 칠판에 적어준 이차식을 잘못보고 다음과 같이 필기하였다. 선생님께서 처음에 적어주신 이차식을 바르게 인수분해하면?

(가) 민지는  $x$  항의 계수와 상수항을 바꾸어 필기하였다.  
(나) 경돈이는 민지의 노트를 보고 필기를 하다가  $x$ 의 계수의 부호를 반대로 하였더니  $x^2 - 8x + 6$  이었다.

- ①  $(x+1)(x+2)$     ②  $(x+2)(x+3)$     ③  $(x+2)(x+4)$   
④  $(x+3)(x+5)$     ⑤  $(x+2)(x+6)$

해설

$$x^2 - 8x + 6 \rightarrow x^2 + 8x + 6 \rightarrow x^2 + 6x + 8 \rightarrow (x+2)(x+4)$$

37.  $2x^2 - \frac{1}{2}$  을 인수분해하면?

- ①  $2\left(x + \frac{1}{2}\right)\left(x - \frac{1}{2}\right)$       ②  $2(x+1)\left(x - \frac{1}{2}\right)$   
③  $2\left(x + \frac{1}{2}\right)(x-1)$       ④  $2(x+1)(x-1)$   
⑤  $\frac{1}{2}(2x+1)(x-1)$

해설

$$2x^2 - \frac{1}{2} = 2\left(x^2 - \frac{1}{4}\right) = 2\left(x + \frac{1}{2}\right)\left(x - \frac{1}{2}\right)$$

38.  $(a+b)(a+b+3)+2$  를 인수분해했을 때, 옳은 것은?

- ①  $(a-b+1)(a-b+2)$       ②  $(a+b+1)(a+b+2)$   
③  $(a-b+1)(a+b+2)$       ④  $(a-b-1)(a-b-2)$   
⑤  $(a+b-1)(a+b-2)$

해설

$$\begin{aligned} a+b &= A \text{ 로 치환하면} \\ (\text{준식}) &= A(A+3)+2 \\ &= A^2+3A+2 \\ &= (A+1)(A+2) \\ &= (a+b+1)(a+b+2) \end{aligned}$$

39.  $a^2 - 6ab + 9b^2 - 36c^2$  의 인수가 될 수 있는 것은?

- ①  $a - 3b - 6c$       ②  $a + 3b - 6c$       ③  $a - 6b - 3c$   
④  $a + 6b - 3c$       ⑤  $a + 6b + 3c$

해설

$$(a - 3b)^2 - (6c)^2 = (a - 3b + 6c)(a - 3b - 6c)$$

40.  $x^2 + 3xy - x - 6y - 2$  를 인수분해 하면  $(x-2)(ax+by+c)$  이다.  
 $a+b+c$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a+b+c=5$

해설

$$\begin{aligned} & x^2 + 3xy - x - 6y - 2 \text{ 를 } x \text{ 에 관해 정리하면} \\ & x^2 + (3y-1)x - 2(3y+1) = (x-2)(x+3y+1) \\ \therefore & a=1, b=3, c=1 \\ \therefore & a+b+c=5 \end{aligned}$$

41.  $x^2 - y^2 + 6x - 2y + 8$  을 인수분해하면  $(ax + by + c)(x + y + 4)$  일 때,  $a + b + c$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a + b + c = 2$

해설

$$\begin{aligned} & x^2 - y^2 + 6x - 2y + 8 \\ &= x^2 + 6x - (y^2 + 2y - 8) \\ &= x^2 + 6x - (y + 4)(y - 2) \\ &= (x - (y - 2))(x + (y + 4)) \\ &= (x - y + 2)(x + y + 4) \\ &\therefore a = 1, b = -1, c = 2 \\ &\therefore a + b + c = 2 \end{aligned}$$

42.  $a = \sqrt{80}$ ,  $b = \sqrt{125}$  일 때,  $\frac{a^2 - 1 - 4b^2 + 4b}{a + 1 - 2b}$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $14\sqrt{5} - 1$

해설

$$\begin{aligned}\frac{a^2 - 1 - 4b^2 + 4b}{a + 1 - 2b} &= \frac{a^2 - (4b^2 - 4b + 1)}{a + 1 - 2b} \\ &= \frac{a^2 - (2b - 1)^2}{a + 1 - 2b} \\ &= \frac{(a + 2b - 1)(a - 2b + 1)}{a + 1 - 2b} \\ &= a + 2b - 1\end{aligned}$$

따라서  $a = \sqrt{80} = 4\sqrt{5}$ ,  $b = \sqrt{125} = 5\sqrt{5}$  를 대입하면  $a + 2b - 1 = 4\sqrt{5} + 10\sqrt{5} - 1 = 14\sqrt{5} - 1$  이다.

43. 다음 조건을 만족할 때,  $x^3 + x + y + x^2y + 4$  의 값을 구하여라.

$$x = \sqrt{3}, x + y - 4 = 0$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$$\begin{aligned} x = \sqrt{3}, x + y = 4 \text{ 이므로} \\ x^3 + x + y + x^2y + 4 &= x^2(x + y) + (x + y) + 4 \\ &= (x + y)(x^2 + 1) + 4 \\ &= 4 \times (3 + 1) + 4 \\ &= 20 \end{aligned}$$

44. 다음은 인수분해 과정을 나타낸 것이다.  안에 들어갈 말을 차례대로 나열한 것은?

$$\begin{aligned} \text{㉠ } 2x^3 - 8x^2 - 10x &= 2x(x^2 - 4x - 5) \\ &= 2x(x - 5)(\text{}) \end{aligned}$$

㉡  $(x + y)^2 + 3(x + y) + 2$  에서  를 A 로 치환한다.

- ①  $x - 1, x - y$       ②  $x - 1, x + y$       ③  $x + 1, x - y$   
④  $x + 1, x + y$       ⑤  $x, x + y$

해설

$$\begin{aligned} \text{㉠ } 2x^3 - 8x^2 - 10x &= 2x(x^2 - 4x - 5) \\ &= 2x(x - 5)(x + 1) \end{aligned}$$

45.  $2 + \sqrt{3}$ 의 정수 부분을  $x$ , 소수 부분을  $y$  라고 할 때,  $(1 - \sqrt{x})^2 + \frac{4}{y}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

$3 < 2 + \sqrt{3} < 4$ 이므로

$2 + \sqrt{3}$ 의 정수부분은 3, 소수부분은  $\sqrt{3} - 1$ 이다.

$x = 3, y = \sqrt{3} - 1$

$$(1 - \sqrt{3})^2 + \frac{4}{\sqrt{3} - 1}$$

$$= 4 - 2\sqrt{3} + \frac{4(\sqrt{3} + 1)}{(\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 1)} = 6$$

46. 다음 중  $x^2y^2 - x^2y - xy^2 + xy$  의 인수는?

- ①  $x-1$     ②  $x+1$     ③  $y+1$     ④  $x+y$     ⑤  $x-y$

해설

$$\begin{aligned}x^2y^2 - x^2y - xy^2 + xy &= xy(xy - x - y + 1) \\ &= xy\{x(y-1) - (y-1)\} \\ &= xy(x-1)(y-1)\end{aligned}$$

47.  $49x^2 - 9 + 14xy + y^2$  을 인수분해하였더니  $(ax + y + b)(ax + cy + 3)$  가 되었다. 이때, 상수  $a, b, c$  에 대하여  $a - b + c$  의 값을 구하면?

- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 11      ⑤ 16

해설

$$\begin{aligned} 49x^2 + 14xy + y^2 - 9 &= (7x + y)^2 - 3^2 \\ &= (7x + y + 3)(7x + y - 3) \end{aligned}$$

$$a = 7, b = -3, c = 1$$

$$\therefore a - b + c = 11$$

48. 다항식  $4x^4 - 5x^2 + 1$ 은 네 개의 일차식의 곱으로 인수 분해된다. 네 개의 일차식의 합은?

- ①  $2x + 1$                       ②  $2x - 1$                       ③  $6x$   
④  $6x + 1$                       ⑤  $4x - 2$

해설

$$\begin{aligned}(4x^2 - 1)(x^2 - 1) &= (2x + 1)(2x - 1)(x + 1)(x - 1) \\ \therefore (\text{일차식의 합}) &= 2x + 1 + 2x - 1 + x + 1 + x - 1 \\ &= 6x\end{aligned}$$

49.  $\sqrt{18}$  의 소수 부분을  $a$ ,  $2\sqrt{5}$  의 정수 부분을  $b$  라 할 때,  
 $\frac{a^3 - b^3 + a^2b - ab^2}{a - b}$  의 값을 구하면?

- ① 13      ② 15      ③ 18      ④ 20      ⑤ 24

해설

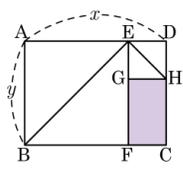
$$4 < \sqrt{18} < 5 \text{ 이므로 } a = \sqrt{18} - 4$$

$$4 < \sqrt{20} < 5 \text{ 이므로 } b = 4$$

$$a + b = \sqrt{18}$$

$$\begin{aligned} \text{(준식)} &= \frac{a(a^2 - b^2) + b(a^2 - b^2)}{a(a+b)(a-b) + b(a+b)(a-b)} \\ &= \frac{(a-b)(a+b)^2 - b}{(a+b)^2} \\ &= 18 \end{aligned}$$

50. 다음 그림과 같이 가로 길이가  $x$ , 세로 길이가  $y$  인 직사각형 ABCD 모양의 종이를 접어 정사각형 ABFE 와 EGHD 를 잘라내었다. 남은 사각형 모양의 넓이를  $x$  와  $y$  가 포함된 식으로 나타낸 후 인수분해했을 때, 인수인 것은?



- ①  $x$                       ②  $y$                       ③  $x + y$   
 ④  $2x - y$                 ⑤  $2y - x$

**해설**

사각형 ABFE, EGHD 는 정사각형이므로  
 $\overline{GF} = y - (x - y) = 2y - x, \overline{FC} = x - y$   
 남은 사각형의 넓이는  $(2y - x)(x - y)$  이다.