1. $ma - mb + mc$ 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

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

2. $(x+2)^2-(x-1)(x+2)$ 를 전개하여 간단히 나타내면?

① $2x^2+4x+6$ ② $2x^2-4x$ ③ x^2-7x+2

④ $3x+6$ ⑤ $3x-6$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= (x+2)\{x+2-(x-1)\} \\ &= (x+2)\times 3 = 3x+6\end{aligned}$$

3. $(x+y)(x+y+2)-3$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,

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

4. $x(x+1)(x+2)(x+3)+1$ 을 인수분해 하는 과정이다. ( )안에 들어갈 식이 옳지 않은 것은?

$x(x+1)(x+2)(x+3)+1$
$= x(①) \times (x+1)(②)+1$
$= (x^2+3x)(③)+1$
$(④) = A$ 라 하면
$A^2+2A+1 = (A+1)^2 = (⑤)^2$

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

해설

④ x^2+3x

5. 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

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

6. 다음 중 $3x^2y^3 - 2x^3y^2$ 의 인수를 모두 찾아라.

보기

㉠ x　　㉡ xy

㉢ $2x + 3y$　　㉣ $-2x + 3y$

㉤ $xy(-2x + 3y)$　　㉥ $xy^2(3x - 2y)$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉤

해설

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

7. $(a-b)m^2+(b-a)n^2$ 을 인수분해하면?

① $(a+b)(m+n)(m-n)$ ② $(a-b)(m+n)(m-n)$

③ $(a-b)(m+n)^2$ ④ $(a-b)(m^2+n^2)$

⑤ $(a-b)(m-n)^2$

해설

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

8. $75x^2-12y^2=a(bx+cy)(bx-cy)$ 일 때, 자연수 a , b , c 의 합 $a+b+c$ 의 값을 구하면?

① 10 ② 15 ③ 20 ④ 26 ⑤ 28

해설

$75x^2-12y^2=3(25x^2-4y^2)=3(5x+2y)(5x-2y)$
$\therefore a=3,\ b=5, c=2$
$\therefore a+b+c=10$

9. 다음에 주어진 두 식에 대한 설명으로 틀린 것은?

$\mathrm{A} = a^2b - ab^2$ $\mathrm{B} = a^3 - ab^2$

① 식 A 의 인수는 7 개이다.

② $(a+b)$ 는 식 B 의 인수이다.

③ 식 B 의 인수는 7 개이다.

④ 식 A 와 식 B 의 공통인 인수는 $(a-b)$ 이다.

⑤ ab 는 식 A 의 인수이다.

해설

$\mathrm{A} = a^2b - ab^2 = ab(a-b)$
$\mathrm{B} = a^3 - ab^2 = a(a^2 - b^2) = a(a-b)(a+b)$
식 A 의 인수는 $a,\ b,\ (a-b),\ ab,\ a(a-b),\ b(a-b),\ ab(a-b)$ 이므로 7 개이다.
식 B의 인수는 $a, (a-b), (a+b), a(a-b), a(a+b), (a-b)(a+b), a(a-b)(a+b)$ 이므로 7 개이다.

10. 다음은 $A = 2a^2 - 4ab$, $B = a^2b - 2a$ 에 대한 설명이다. 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

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

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡

④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

해설

$A = 2a(a-2b), B = a(ab-2)$
㉡ B 의 인수는 a , $ab-2$, $a(ab-2)$ 이다.
㉢ A 와 B 의 공통인 인수는 a 이다.

11. 다음 중 $(x+5)^2-2(x+5)-15$의 인수인 것은?

① $x+8$ ② $x-5$ ③ $x-1$ ④ $x-7$ ⑤ $x+4$

해설

$x+5=t$로 치환하면

$(x+5)^2-2(x+5)-15=t^2-2t-15$

$=(t-5)(t+3)$

$=x(x+8)$

따라서 인수는 $x, x+8$이다.

12. 다항식 $(m+n)^2-2(m+n)m-8m^2$을 다항식 두 개의 곱으로 나타낼 때 일차식들의 합은?

① 0 ② $-2n$ ③ $m+n$ ④ $2n$ ⑤ $2m$

해설

$m+n=X$로 치환하면

$$\begin{aligned} X^2-2mX-8m^2 &= (X-4m)(X+2m) \\ &= (m+n-4m)(m+n+2m) \\ &= (n-3m)(3m+n) \end{aligned}$$

$\therefore\ (n-3m)+(3m+n)=2n$

13. 다항식 $4(p+q)^2 - 4(p+q)p + p^2$ 을 인수분해하여 간단히 나타낸 것은?

① $(p+q)^2$　② $(p+2q)^2$　③ $(2p+q)^2$
④ $(p-q)^2$　⑤ $(p-2q)^2$

해설

$p+q=t$ 로 치환하면

$$\begin{aligned} 4(p+q)^2 - 4(p+q)p + p^2 &= 4t^2 - 4tp + p^2 \\ &= (2t-p)^2 \\ &= (p+2q)^2 \end{aligned}$$

14. $(a-2b-3)(a+2b+3)$ 을 전개한 식으로 옳은 것은?

① $a^2+4b^2-12b-9$　② $a^2-4b^2-12b+9$

③ $a^2-4b^2+12b+9$　④ $a^2-4b^2-12b-9$

⑤ $a^2+4b^2+12b-9$

해설

$2b+3=A$ 라 치환하면

$$\begin{aligned}(a-A)(a+A) &= a^2-A^2\\ &= a^2-(2b+3)^2\\ &= a^2-(4b^2+12b+9)\\ &= a^2-4b^2-12b-9\end{aligned}$$

15. 다음을 치환을 이용하여 인수분해하여라.

보기

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

▶ 답:

▷ 정답: $4\sqrt{6}$

해설

$A=\sqrt{3}+\sqrt{2},\ B=\sqrt{3}-\sqrt{2}$
(준식)
$=A^2-B^2=(A+B)(A-B)$
$=(\sqrt{3}+\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2}-\sqrt{3}+\sqrt{2})$
$=(2\sqrt{3})(2\sqrt{2})=4\sqrt{6}$

16. $(x+y)(x+y-1)-20$ 을 바르게 인수분해 한 것은?

① $(x+y-5)(x+y+4)$ ② $(x+y-4)(x+y+5)$

③ $(x+y-5)(x+y-4)$ ④ $(x-y-4)(x-y+5)$

⑤ $(x-y-5)(x-y+4)$

해설

$x+y=\mathrm{A}$ 라고 하면

$(x+y)(x+y-1)-20$

$=\mathrm{A}(\mathrm{A}-1)-20$

$=\mathrm{A}^2-\mathrm{A}-20$

$=(\mathrm{A}-5)(\mathrm{A}+4)$

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

17. $(x^2+3x+3)(x^2+3x-5)+7$ 의 일차식의 인수를 모두 찾으시오.

㉠ $x-1$	㉡ $x+1$	㉢ $x-2$
㉣ $x+2$	㉤ $x-4$	㉥ $x+4$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉣

▷ 정답: ㉥

해설

$x^2+3x=A$ 라고 하자.
$(x^2+3x+3)(x^2+3x-5)+7$
$=(A+3)(A-5)+7$
$=A^2-2A-15+7$
$=A^2-2A-8$
$=(A+2)(A-4)$
$=(x^2+3x+2)(x^2+3x-4)$
$=(x+1)(x+2)(x-1)(x+4)$
따라서 $(x^2+3x+3)(x^2+3x-5)+7$ 의 일차식의 인수는 $x+1,\ x+2,\ x-1,\ x+4$ 이다.

18. 다음 식을 인수분해하면?

$(x+2y-2z)(x+2y+4z)-7z^2$

① $(x+2y-5z)(x+2y+3z)$ ② $(x-2y+5z)(x-2y-3z)$

③ $(x+2y+5z)(x+2y-3z)$ ④ $(x+3y+5z)(x+2y-3z)$

⑤ $(x+2z)(x-2z)(x^2+3)$

해설

$x+2y=A$ 라 하면

$(x+2y-2z)(x+2y+4z)-7z^2$

$=(A-2z)(A+4z)-7z^2$

$=A^2+2Az-15z^2=(A-3z)(A+5z)$

$=(x+2y+5z)(x+2y-3z)$

19. $ab + 5a - 4b - 30 = 0$ 을 만족하는 정수 a ,b 의 값을 구하여라.
(단, $a > 0$,$b > 0$)

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a = 5$

▷ 정답: $b = 5$

해설

$ab + 5a - 4b - 30 = 0$
$a(b + 5) - 4(b + 5) + 20 - 30 = 0$
$(a - 4)(b + 5) - 10 = 0$
$(a - 4)(b + 5) = 10$
$a > 0,\ b > 0$ 이므로 $b + 5 > 5$
$a - 4 = 1,\ b + 5 = 10$
$\therefore a = b = 5$

20. $(x-2)(x-3)(x-4)(x-5)+1=(x^2+ax+b)^2$ 일 때, a, b의 값을 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a=-7$

▷ 정답: $b=11$

해설

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

$=(x^2-7x+10)(x^2-7x+12)+1$

$A=x^2-7x$로 치환하면

$(A+10)(A+12)+1=A^2+22A+121$

$=(A+11)^2$

$=(x^2-7x+11)^2$

따라서 $a=-7$, $b=11$이다.

21. $(2a-3b+1)^2-(2a+3b-1)^2=8a\,(\mathrm{A}a+\mathrm{B}b+\mathrm{C})$ 일 때, $\mathrm{A}+\mathrm{B}-\mathrm{C}$ 을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $A+B-C=-4$

해설

$2a-3b+1=X,\ 2a+3b-1=Y$ 로 치환하면

$(2a-3b+1)^2-(2a+3b-1)^2$

$=X^2-Y^2=(X+Y)(X-Y)$

$=4a\,(-6b+2)$

$=8a\,(-3b+1)$

$\therefore\ A+B-C=0+(-3)-1=-4$

22. $(2x-1)^2-9$ 를 인수분해 하여 $a(x+b)(x+c)$ 로 나타낼 때, $bc-a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $bc-a=-6$

해설

$$\begin{aligned}(2x-1)^2-9 &= (2x-1+3)(2x-1-3)\\ &= (2x+2)(2x-4)\\ &= 4(x+1)(x-2)\\ &= a(x+b)(x+c)\end{aligned}$$

$a=4,\ b=1,\ c=-2$

$\therefore\ bc-a=-2-4=-6$

23. $(x-3)^2-(y+3)^2$을 인수분해할 때, 인수들의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $2x-6$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= (x-3+y+3)(x-3-y-3)\\ &= (x+y)(x-y-6)\end{aligned}$$

$\therefore x+y+x-y-6=2x-6$

24. 식 $(x-1)^2-9y^2$ 을 인수분해하면?

① $(x+3y-1)(x-3y+1)$ ② $(x+3y+1)(x-3y-1)$

③ $(x+3y-1)(x-3y-1)$ ④ $(x+3y-1)(x+3y-1)$

⑤ $(x+3y+1)(x-3y-1)$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \{(x-1)+3y\}\{(x-1)-3y\} \\ &= (x+3y-1)(x-3y-1)\end{aligned}$$

25. $x^2+3x=5$ 일 때, $x(x+1)(x+2)(x+3)-3$ 의 값은?

① 21 ② 32 ③ 60 ④ 96 ⑤ 140

해설

$(x^2+3x)(x^2+3x+2)-3=5(5+2)-3=32$

26. 다음 식을 인수분해하면?

$(x-2)(x-1)(x+1)(x+2)-40$

① $(x+3)^2(x^2+4)$

② $(x-3)^2(x^2+4)$

③ $(x+3)(x-3)(x^2+4)$

④ $(x+3)(x-3)(x+2)(x-2)$

⑤ $(x+2)(x-2)(x^2+3)$

해설

$$\begin{aligned}(x^2-4)(x^2-1)-40 &= x^4-5x^2-36\\ &= (x^2-9)(x^2+4)\\ &= (x+3)(x-3)(x^2+4)\end{aligned}$$

27. $(x-1)(x-2)(x+1)(x+2)-10$을 인수분해하면?

① $(x^2-1)(x^2-6)$ ② $(x^2+1)(x^2-6)$

③ $(x^2-1)(x^2+6)$ ④ $(x^2+1)(x^2+6)$

⑤ $(x^2-1)(x^2-5)$

해설

$$\begin{aligned}(x^2-1)(x^2-4)-10 &= x^4-5x^2+4-10\\ &= x^4-5x^2-6\\ &= (x^2+1)(x^2-6)\end{aligned}$$

28. 다음 $x(x+1)(x+2)(x+3)+1$ 을 인수분해하면?

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

④ $(x^2-5x+3)^2$　⑤ $(x^2+3x+1)^2$

해설

$(x^2+3x)(x^2+3x+2)+1$

$x^2+3x=\mathrm{A}$ 라 하면

$\mathrm{A}(\mathrm{A}+2)+1 = \mathrm{A}^2+2\mathrm{A}+1=(\mathrm{A}+1)^2$

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

29. $x(x+1)(x+2)(x+3)+1$ 이 $(x^2+bx+c)^2$ 으로 인수분해 될 때 $b-c$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$x(x+1)(x+2)(x+3)+1$
$= x(x+3)\times(x+1)(x+2)+1$
$= (x^2+3x)(x^2+3x+2)+1$
$x^2+3x = \mathrm{A}$ 라 하면
$\mathrm{A}^2+2\mathrm{A}+1 = (\mathrm{A}+1)^2 = (x^2+3x+1)^2$
$\therefore b=3,\ c=1$
$\therefore b-c = 3-1 = 2$

30. $(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)+m$ 이 완전제곱식이 되도록 하는 상수 m 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $m=1$

해설

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

$x^2-5=t$ 로 치환하면
$(t+4)(t+6)+m$
$t^2+10t+24+m$
$t^2+10t+24+m=(t+5)^2$
$24+m=5^2$
$\therefore m=1$ 이다.

31. $x^2y - y - 2 + 2x^2$ 의 인수가 아닌 것은?

① $x-1$　② $x+1$　③ x^2-1

④ $y-2$　⑤ $y+2$

해설

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

32. $xy-3y+x-3$ 을 인수분해하면 $(ax+b)(my+n)$ 일 때, $a+b+m+n$ 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 0 ④ −1 ⑤ −2

해설

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

$\therefore\ a+b+m+n=1-3+1+1=0$

33. $a+b=2$ 이고, $a(a-1)-b(b+1)=6$ 일 때, $a-b$ 의 값을 구하면?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 11 ⑤ 16

해설

$a^2-a-b^2-b=6$
$(a+b)(a-b)-(a+b)=6$
$(a+b)(a-b-1)=6$
$a-b-1=3$
따라서 $a-b=4$ 이다.

34. 평행사변형의 넓이가 $x^2 + 4x - y^2 - 4y$ 이고, 밑변의 길이가 $x - y$ 일 때, 이 평행사변형의 높이를 구하면?

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

④ $x + y + 4$　⑤ $x + 4y + 2$

해설

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

35. 식 $xy + bx - ay - ab$ 을 인수분해하면?

① $(x-a)(y-b)$ ② $(x-a)(y+b)$ ③ $(x+a)(y-b)$

④ $(x+a)(y+b)$ ⑤ $(x-b)(y-a)$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= x(y+b) - a(y+b) \\ &= (x-a)(y+b)\end{aligned}$$

36. $4x^2 - 24xy + 36y^2 - 16$ 을 두 일차식의 곱으로 인수분해할 때, 두 일차식의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $4x - 12y$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 4\left(x^2 - 6xy + 9y^2\right) - 16 \\ &= 4\left(x - 3y\right)^2 - 16 \\ &= (2x - 6y + 4)(2x - 6y - 4)\end{aligned}$$

$\therefore\ (2x - 6y + 4) + (2x - 6y - 4) = 4x - 12y$

37. $4x^2 - 4xy + y^2 + 4x - 2y$ 를 인수분해하였더니 $(2x - y)(Ax - By + C)$ 가 되었다. $A + B + C$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $A + B + C = 5$

해설

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

$\therefore A = 2,\ B = 1,\ C = 2$

$\therefore A + B + C = 5$

38. $a^2-8a-9b^2+16$ 을 인수분해하면?

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

③ $(a+3b+4)(a+3b-4)$ ④ $(a-3b-4)^2$

⑤ $(a+3b+4)(a-3b+4)$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= a^2-8a+16-9b^2\\ &= (a-4)^2-(3b)^2\\ &= (a+3b-4)(a-3b-4)\end{aligned}$$

39. $x^2 - 4y^2 + 6x + 9$ 를 인수분해 하였을 때, 곱하여진 두 다항식의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $2x + 6$

해설

$$\begin{aligned} x^2 - 4y^2 + 6x + 9 &= x^2 + 6x + 9 - 4y^2 \\ &= (x+3)^2 - 4y^2 \\ &= (x+3+2y)(x+3-2y) \end{aligned}$$

$\therefore\ x + 3 + 2y + x + 3 - 2y = 2x + 6$

40. $a^2+36b^2-12ab-25$ 를 두 일차식의 곱으로 인수분해할 때, 두 일차식의 합을 구하면?

① $a-12b$ ② $2a-12b$ ③ $3a-12b$

④ $4a-12b$ ⑤ $5a-12b$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= a^2-12ab+36b^2-25\\ &= (a-6b)^2-25\\ &= (a-6b+5)(a-6b-5)\end{aligned}$$

$\therefore\ (a-6b+5)+(a-6b-5)=2a-12b$

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

▶ 답:

▷ 정답: $a+b+c=5$

해설

$x^2 + 3xy - x - 6y - 2$를 x에 관해 정리하면

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

$\therefore\ a=1,\ b=3,\ c=1$

$\therefore\ a+b+c=5$

42. 다음 식을 인수분해하면?

$abc+ab+ac+a+bc+b+c+1$

① $(a-1)(b-1)(c+1)$　② $(a+1)(b-1)(c-1)$

③ $(a+1)(b+1)(c+1)$　④ $(a-1)(b+1)(c-1)$

⑤ $(a-1)(b-1)(c-1)$

해설

$abc+ab+ac+a+bc+b+c+1$
$=a(bc+b+c+1)+(bc+b+c+1)$
$=(a+1)(bc+b+c+1)$
$=(a+1)(b+1)(c+1)$

43. 다음 식 $x^2+(-2y+3)x-(3y-1)(y+2)$를 인수분해하여 나온 일차식을 서로 더하면?

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

해설

$x^2+(-2y+3)x-(3y-1)(y+2)$
$=\{x-(3y-1)\}\{x+(y+2)\}$
$=(x-3y+1)(x+y+2)$
따라서 일차식 인수의 합은 $2x-2y+3$

44. $x^2 + 2xy + y^2 - 5x - 5y$를 인수분해하면?

① $(x+y)(x+y-5)$　② $(x+y)(x+y-10)$

③ $(x-y)(x+y-5)$　④ $(x-y)(x-y-5)$

⑤ $(x+y)(x-y+10)$

해설

$(x+y)^2 - 5(x+y) = (x+y)(x+y-5)$

45. $x^2-2xy+y^2+2x-2y-3$을 인수분해하면?

① $(x-y-3)(x-y+1)$ ② $(x+2y+3)(x-y-1)$

③ $(x-y+3)(x-y-1)$ ④ $(x-2y-3)(x-y-1)$

⑤ $(x-y+3)(x-2y+1)$

해설

주어진 식을 x에 관해 정리하면

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

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

$=\{x-(y+1)\}\{x-(y-3)\}$

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

46. $x^2-2xy+y^2-5x+5y+4$ 를 인수분해하면?

① $(x-y-4)(x-y-1)$ ② $(x-y+4)(x-y+1)$

③ $(x+y+4)(x+y+1)$ ④ $(x+y-4)(x+y-1)$

⑤ $(x-y-4)(x-2y-1)$

해설

$x^2-2xy+y^2-5x+5y+4$

$=(x-y)^2-5(x-y)+4$

$=(x-y-4)(x-y-1)$

47. 다음 식을 간단히 하여라.

$(2a-b)^2-(2a+b)^2$

▶ 답 :

▷ 정답 : $-8ab$

해설

$(2a-b)^2-(2a+b)^2$
$=(2a-b+2a+b)(2a-b-2a-b)$
$=4a\times(-2b)$
$=-8ab$

48. $-9x^2+y^2+6xz-z^2$ 을 인수분해하였더니 $(ay-3x+z)(y+bx+cz)$ 가 되었다. 이때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a+b+c$ 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ −1 ⑤ −2

해설

$$\begin{aligned}
&-9x^2+y^2+6xz-z^2\\
&=y^2-(9x^2-6xz+z^2)\\
&=y^2-(3x-z)^2\\
&=\{y-(3x-z)\}\{y+(3x-z)\}\\
&=(y-3x+z)(y+3x-z)
\end{aligned}$$

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

$\therefore a+b+c=3$

49. $\dfrac{2(x+2)^2+2(y-3)^2}{(x+2)(y-3)}=4$ 일 때, $x-y$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $x-y=-5$

해설

$x+2=X,\ y-3=Y$ 로 치환하면

$\dfrac{2(x+2)^2+2(y-3)^2}{(x+2)(y-3)}=\dfrac{2X^2+2Y^2}{XY}=4$

$2X^2-4XY+2Y^2=0,\ (X-Y)^2=0$

$X-Y=x+2-y+3=0$

$\therefore\ x-y=-5$

50. 다항식 $x^2+2y^2-2x-3xy+3y+1$이 계수가 정수인 두 일차식의 곱으로 인수분해 될 때, 두 일차식의 상수항의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

$x^2+2y^2-2x-3xy+3y+1$
$=x^2-(3y+2)x+2y^2+3y+1$
$=x^2-(3y+2)x+(2y+1)(y+1)$
$=(x-2y-1)(x-y-1)$
$\therefore\ (-1)+(-1)=-2$