1. $x^2 - 7x - 8$ 를 인수분해하면?

① $(x+1)(x+8)$ ② $(x-1)(x-8)$ ③ $(x+1)(x-8)$

④ $(x-1)(x+8)$ ⑤ $(x-2)(x-4)$

해설

$x^2 - 7x - 8 = (x+1)(x-8)$

2. 가로가 $2a-7$, 넓이가 $8a^2-30a+7$ 인 직사각형의 둘레의 길이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $12a-16$

해설

$8a^2-30a+7=(2a-7)(4a-1)$
따라서 둘레의 길이는 $\{(2a-7)+(4a-1)\}\times 2=12a-16$ 이다.

3. $150^2 - 149^2 = 150 + 149$ 를 설명하는 데 필요한 인수분해 공식을 고르면?

① $a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$

② $a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)^2$

③ $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

④ $x^2 + (a+b)x + ab = (x+a)(x+b)$

⑤ $acx^2 + (ad+bc)x + bd = (ax+b)(cx+d)$

해설

$150^2 - 149^2 = (150+149)(150-149) = 150 + 149$
따라서 이용된 공식은 $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

4. $6x^2+17xy+Ay^2=(2x+3y)(Bx+Cy)$ 일 때, $A-BC$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $A-BC=0$

해설

$(2x+3y)(Bx+Cy)$

$=2Bx^2+(2C+3B)xy+3Cy^2$

$=6x^2+17xy+Ay^2$

$2B=6,\ B=3$

$2C+3B=17,\ C=4$

$A=3C,\ A=12$

$\therefore\ A-BC=12-3\times4=0$

5. 다음 세 식의 공통인 인수는?

$2x^2+x-6,\ x^2-4,\ 3x^2-4x-20$

① $2x-3$　② $x-5$　③ $x+2$

④ $x-4$　⑤ $x-2$

해설

$2x^2+x-6=(x+2)(2x-3)$
$x^2-4=(x+2)(x-2)$
$3x^2-4x-20=(x+2)(3x-10)$
따라서 공통인 인수는 $(x+2)$이다.

6. 다항식 $(x-y)(x-y+5)-6$ 을 인수분해하면?

① $(x-y-1)(x+y+6)$ ② $(x-y+1)(x-y-6)$

③ $(x+y+2)(x-y-3)$ ④ $(x-y-2)(x+y+3)$

⑤ $(x-y-1)(x-y+6)$

해설

$x-y=t$ 라고 할 때,

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

7. $6xy - 8x - 9y + 12 = (ax + b)(cy + d)$ 에서 $a + b + c + d$ 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 0 ④ -1 ⑤ -2

해설

$6xy - 8x - 9y + 12 = 2x(3y - 4) - 3(3y - 4)$

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

$\therefore\ a + b + c + d = -2$

8. 이차식 $9x^2 + 10x - k$ 가 완전제곱식이 될 때, 상수 k 의 값은?

① $\frac{25}{9}$ ② $\frac{5}{3}$ ③ $\frac{10}{3}$ ④ $-\frac{25}{9}$ ⑤ $-\frac{5}{3}$

해설

$(3x)^2 + 2 \times 3x \times \frac{5}{3} - k$ 이므로 $-k = \left(\frac{5}{3}\right)^2$

$\therefore k = -\frac{25}{9}$

9. 다음 □ 안에 알맞은 수가 다른 하나는?

① $9x^2+6x+1=(\square x+1)^2$

② $2x^2+7x+\square=(2x+1)(x+3)$

③ $16x^2-9y^2=(4x+\square y)(4x-3y)$

④ $4x^2-12x+9=(2x-\square)^2$

⑤ $x^2-\square x+3=(x-1)(x-3)$

해설

①, ②, ③, ④의 □는 3 이고
⑤은 4 이다.

10. $6x^2+ax+5=(2x+b)(cx-1)$ 일 때, $a-b-c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a-b-c=-15$

해설

$6x^2+ax+5=(2x+b)(cx-1)$

$=2cx^2+bcx-2x-b$

$2c=6,\ c=3,$

$-b=5,\ b=-5,$

$bc-2=a,\ a=-17$

$\therefore a-b-c=-17+5-3=-15$

11. 어떤 이차식 ax^2+bx+c 를 인수 분해하는데 수미는 x 의 계수를 잘못 보고 풀어서 $3(x-1)(x-4)$ 가 되었고, 현정이는 상수항을 잘못 보고 풀어서 $3(x-1)(x+5)$ 가 되었다. 이 때, 주어진 이차식을 바르게 인수 분해한 것은?

① $3(x-2)^2$ ② $3(x+2)^2$

③ $2(x-2)(x+2)$ ④ $3(x-2)(x+2)$

⑤ $3(x-4)(x+5)$

해설

수미는 $3(x-1)(x-4)$ 에서 상수항 12 를 맞게 보았고,
현정이는 $3(x-1)(x+5)$ 에서 x 의 계수 12 를 맞게 보았다.
따라서 $3x^2+12x+12=3(x+2)^2$ 이다.

12. $(2x+1)^2-(x-2)^2=(3x+a)(x+b)$ 일 때, $a+3b$ 의 값을 구하면?

① 4.5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

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

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

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

$a=-1,\ b=3$

$\therefore\ a+3b=-1+9=8$

13. $x^2-2xy+y^2+2x-2y-3$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

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

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

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

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

14. $a+b=4,\ a^2+b^2=10$ 일 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $ab=3$

해설

$a^2+b^2=(a+b)^2-2ab$ 이므로
$10=16-2ab$
$2ab=6$
$\therefore ab=3$

15. $a+b=2$ 일 때, $a^2+2ab+b^2-2a-2b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= (a+b)^2-2(a+b)\\ &= (a+b)(a+b-2)\\ &= 2\times(2-2)=0\end{aligned}$$