1. 다음 중 나머지 넷과 같은 공통인 인수를 갖지 <u>않는</u> 것은?

① $3x^2+7x+2$ ② x^2+3x+2 ③ $2x^2+7x+6$

④ x^2-5x+6 ⑤ $2x^2+3x-2$

해설

① $3x^2+7x+2=(3x+1)(x+2)$

② $x^2+3x+2=(x+1)(x+2)$

③ $2x^2+7x+6=(2x+3)(x+2)$

④ $x^2-5x+6=(x-2)(x-3)$

⑤ $2x^2+3x-2=(x+2)(2x-1)$

2. $2x^2 - 7x + 3 = (2x - A)(Bx - C)$ 일 때, $A + B + C$ 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$2x^2 - 7x + 3 = (2x - 1)(x - 3)$

$(2x - 1)(x - 3) = (2x - A)(Bx - C)$ 이므로

$A = 1, B = 1, C = 3$

$\therefore A + B + C = 1 + 1 + 3 = 5$

3. $(2x+A)(Bx-7) = 4x^2 + Cx - 35$ 일 때, $A+B+C$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$(2x+A)(Bx-7) = 2Bx^2 + (AB-14)x - 7A$$
$$= 4x^2 + Cx - 35 \text{ 에서}$$

$2B = 4 \quad \therefore \ B = 2$

$-7A = -35 \quad \therefore \ A = 5$

$AB - 14 = C \quad \therefore \ C = -4$

$\therefore \ A + B + C = 5 + 2 - 4 = 3$

4. 두 이차식 $x^2+ax-4=0$, $4x^2+ax-b$의 공통인 인수가 $x-1$일 때, 상수 a, b의 합 $a+b$의 값을 구하면?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

$$x^2+ax-4=(x-1)(x+p)$$
$$=x^2+(p-1)x-p$$
$$p=4$$
$$p-1=a \quad \therefore \quad a=3$$
$$4x^2+3x-b=(x-1)(4x+q)$$
$$=4x^2+(q-4)x-q$$
$$-4+q=3, \quad q=7$$
$$-q=-b$$
$$\therefore b=7$$
$$\therefore \quad a+b=10$$

5. $x^2+Ax-24=(x+B)(x+C)$ 일 때, A 의 값이 될 수 없는 것은? (단, A, B, C 는 정수)

① 23 ② -10 ③ 5 ④ -3 ⑤ 2

해설

$x^2+Ax-24=x^2+(B+C)x+BC$

$A=B+C, BC=-24$

두 정수를 곱해서 24 가 되는 경우는

$1\times 24,\ 2\times 12,\ 3\times 8,\ 4\times 6$ 이다.

그런데 곱해서 -24 가 되므로 각 경우마다 한 수는 양수, 다른 수는 음수가 되어야 한다.

따라서 $A=B+C$ 가 될 수 있는 수는 각 경우의 두 수의 차만큼이다.

$\therefore A=\pm 23,\ \pm 10,\ \pm 5,\ \pm 2$

6. 평행사변형의 넓이가 $2x^2 + 5x + 2$ 이고 밑변의 길이가 $2x + 1$ 일 때, 높이는?

① $x + 2$ ② $x - 2$ ③ $2x - 1$

④ $x - 1$ ⑤ $x + 1$

해설

$2x^2 + 5x + 2 = (2x + 1)(x + 2)$

따라서 높이는 $x + 2$ 이다.

7. $(a-b+3)^2-(a+b+3)^2$ 을 간단히 한 것은?

① $-4b(a-3)$ ② $-4a(b+3)$ ③ $-8b(a+3)$

④ $-4a(b-3)$ ⑤ $-4b(a+3)$

해설

$$(a-b+3)^2-(a+b+3)^2$$
$$=\{(a-b+3)+(a+b+3)\}$$
$$\{(a-b+3)-(a+b+3)\}$$
$$=(-2b)(2a+6)$$
$$=-4b(a+3)$$

8. $-9x^2+y^2+6xz-z^2$ 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

$-9x^2+y^2+6xz-z^2$

$=y^2-(9x^2-6xz+z^2)$

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

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

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

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

$\therefore a+b+c=3$

9. 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

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

10. 다항식 $a^2x+1-x-a^2$ 을 인수분해하였을 때, 다음 <보기> 중 그 인수가 될 수 있는 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $x+1$ ㉡ $a+1$

㉢ x^2+1 ㉣ $a-1$

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣

④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

해설

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