1. 다음 중 인수분해한 것이 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $x^2 - 25 = (x+5)(x-5)$

② $x^2 + 2x - 8 = (x+4)(x-2)$

③ $2x^2 + 7x + 3 = (2x+1)(x+3)$

④ $4x^2 + 4x - 15 = (x-3)(4x+5)$

⑤ $x^2 - 14x + 49 = (x-7)^2$

해설

④ $4x^2 + 4x - 15 = (2x-3)(2x+5)$

2. 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.

3. $ab-b-a+1$을 바르게 인수분해한 것은?

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

④ $(a+1)(b-1)$ ⑤ $(a-1)(b+1)$

해설

$ab-b-a+1=b(a-1)-(a-1)=(a-1)(b-1)$

4. 인수분해 공식을 이용하여 $24\times27-24\times22$를 간단하게 계산하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 120

해설

$24\times27-24\times22=24\times(27-22)=24\times5=120$

5. $3x-2$ 이 $3x^2-ax+8$ 의 인수일 때, a 의 값을 구하면?

① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

해설

$$\begin{aligned} 3x^2-ax+8 &= (3x-2)(x+p) \\ &= 3x^2+3px-2x-2p \\ &= 3x^2+(3p-2)x-2p \end{aligned}$$

$-2p=8,\ p=-4$ 이고,

$3p-2=-a,\ a=14$ 이다.

6. x^2-5x+n이 두 일차식의 곱으로 인수 분해될 때, 자연수 n의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2개

해설

$x^2-5x+6=(x-3)(x-2)$ 에서 $n=6$
$x^2-5x+4=(x-1)(x-4)$ 에서 $n=4$
$\therefore$ 2개

7. 이차식 $x^2 + ax + b$ 를 인수분해 하는데 갑은 x 항의 계수를 잘못 보고 $(x+4)(x-7)$ 으로 인수분해 하였고 을은 상수항을 잘못 보고 $(x-2)(x-10)$ 으로 인수분해 하였다. 이 때, $a-b$ 의 값은?

① 10 ② 12 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

해설

갑이 푼 이차식은 $(x+4)(x-7)$ 이므로 $x^2 - 3x - 28$ 이고,
x 항의 계수를 잘못 보았으므로 상수항은 -28 이다.
을이 푼 이차식은 $(x-2)(x-10)$ 이므로 $x^2 - 12x + 20$ 이고,
상수항을 잘못 보았으므로 x 항의 계수는 -12 이다.
$\therefore\ a = -12,\ b = -28$
$\therefore\ a - b = -12 - (-28) = 16$

8. 다음 보기 중 $xy(2x+3y)-xy(x+y)$ 의 인수를 모두 고른 것은?

보기

㉠ xy	㉡ $x+y$	㉢ $x+2y$
㉣ $2x+3y$	㉤ $x(x+2y)$	㉥ $y(x+y)$

① ㉢, ㉥ ② ㉠, ㉢, ㉤ ③ ㉠, ㉡, ㉥
④ ㉡, ㉣, ㉤ ⑤ ㉢, ㉤, ㉥

해설

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

9. $(x-1)(x-2)(x+1)(x+2)-10$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

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

10. 다음은 $x^4 - 81y^4$ 을 인수분해 한 것이다. 이 때, $\square$ 안에 알맞은 세 자연수의 합을 구하면?

$$x^4 - 81y^4 = (x^2 + \square y^2)(x + \square y)(x - \square y)$$

① 13 ② 15 ③ 18 ④ 20 ⑤ 24

해설

$$\begin{aligned} x^4 - 81y^4 &= (x^2 + 9y^2)(x^2 - 9y^2) \\ &= (x^2 + 9y^2)(x + 3y)(x - 3y) \end{aligned}$$

$\therefore 9 + 3 + 3 = 15$