

1.  $2x^2 + ax + b$  을 인수분해하면  $(2x+1)(x+1)$  이 된다. 이때  $a + b$  를 구하면?

① -5      ② 5      ③ 7      ④ -4      ⑤ 4

해설

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

$$a = 3, b = 1$$

$$\therefore a + b = 4$$

2.  $0 < x < 7$  일 때,  $\sqrt{x^2 - 16x + 64} - \sqrt{x^2 + 10x + 25}$  를 간단히 하면?

①  $-2x + 3$

②  $2x + 1$

③  $-2x - 5$

④  $3x - 1$

⑤  $-3x + 1$

해설

$$\begin{aligned} & \sqrt{x^2 - 16x + 64} - \sqrt{x^2 + 10x + 25} \\ &= \sqrt{(x-8)^2} - \sqrt{(x+5)^2} \\ &= |x-8| - |x+5| \\ &= -x+8 - x-5 = -2x+3 \end{aligned}$$

3. 이차식  $ax^2 + bx + c$  를 인수분해 하는데 민수는  $x$  의 계수를 잘못 보고 풀어서  $2(x+1)(x-5)$  가 되었고, 진영이는 상수항을 잘못 보고 풀어서  $(2x+5)(x-3)$  이 되었다.

다음 중  $x^2 + Ax + B$  를 옳게 인수 분해한 것은?

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

**해설**

민수는  $2(x+1)(x-5)$  에서 상수항  $-10$ 을 맞게 보았고, 진영이는  $(2x+5)(x-3)$  에서  $x$  의 계수  $-1$ 을 맞게 보았다. 따라서  $2x^2 - x - 10 = (2x-5)(x+2)$  이다.

4. 다음 보기 중에서  $2a^3 - a^2b - 3ab^2$ 의 인수를 모두 고른 것은?

보기

- |            |             |             |
|------------|-------------|-------------|
| ㉠ $a$      | ㉡ $a - b$   | ㉢ $a + b$   |
| ㉣ $2a - b$ | ㉤ $2a + 2b$ | ㉥ $2a - 3b$ |

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

해설

$$\begin{aligned} 2a^3 - a^2b - 3ab^2 &= a(2a^2 - ab - 3b^2) \\ &= a(2a - 3b)(a + b) \end{aligned}$$

따라서 인수는 ㉠, ㉣, ㉥이다.

5.  $(x^2 + 3x + 3)(x^2 + 3x - 5) + 7$  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.

6. 다음 식을 인수분해하면?

$$x^2 - y^2 + 8x + 4y + 12$$

①  $(x + y + 3)(x - y + 4)$

②  $(x + y + 4)(x - y + 3)$

③  $(x + y + 2)(x + y + 6)$

④  $(x + y - 2)(x - y - 6)$

⑤  $(x + y + 2)(x - y + 6)$

해설

$$\begin{aligned} & x^2 + 8x - (y^2 - 4y - 12) \\ &= x^2 + 8x - (y + 2)(y - 6) \\ &= (x + y + 2)(x - y + 6) \end{aligned}$$

7.  $ax^2+24x+b=(3x+c)^2$  일 때, 상수  $a, b, c$  의 값을 차례로 구하면?

①  $a = 9, b = 16, c = -4$

②  $a = 9, b = 8, c = 4$

③  $a = 9, b = 16, c = 2$

④  $a = 9, b = 16, c = 4$

⑤  $a = 3, b = -8, c = 4$

해설

$$(3x+c)^2 = 9x^2 + 6cx + c^2$$

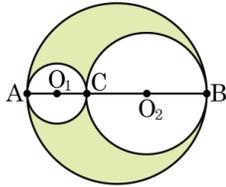
$$a = 9$$

$$6c = 24, c = 4$$

$$b = c^2, b = 16$$

$$\therefore a = 9, b = 16, c = 4$$

8. 다음 그림에서  $\overline{AB}$  를 지름으로 하는 큰 원과 두 원  $O_1, O_2$  가 세 점 A, B, C 에서 서로 접하고 있다. 원  $O_1$  의 반지름이  $a$ , 원  $O_2$  의 반지름이  $b$  일 때, 색칠한 부분의 넓이를  $a$  와  $b$  를 사용하여 나타내면?



- ①  $\pi(3a^2 + 3b^2 + 8ab)$       ②  $8\pi ab$   
 ③  $2\pi ab$       ④  $\pi ab$   
 ⑤  $\pi(2a^2 + 2b^2 + 8ab)$

**해설**

$O_1$  의 반지름은  $a$ ,  $O_2$  의 반지름은  $b$  이므로 큰 원의 반지름은  $a + b$  이다.  
 따라서 색칠한 부분의 넓이는  $(a+b)^2\pi - a^2\pi - b^2\pi = 2ab\pi$  이다.

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

$$\textcircled{㉠} 2x^3 - 8x^2 - 10x = 2x(x^2 - 4x - 5)$$

$$= 2x(x - 5)(\text{})$$

$$\textcircled{㉡} (x + y)^2 + 3(x + y) + 2 \text{ 에서 } \text{} \text{를 A 로 치환한다.}$$

$$\textcircled{1} x - 1, x - y$$

$$\textcircled{2} x - 1, x + y$$

$$\textcircled{3} x + 1, x - y$$

$$\textcircled{4} x + 1, x + y$$

$$\textcircled{5} x, x + y$$

해설

$$\textcircled{㉠} 2x^3 - 8x^2 - 10x = 2x(x^2 - 4x - 5)$$

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

10.  $x^4 - 13x^2 + 36$ 을 인수분해했을 때, 일차식으로 이루어진 인수들의 합을 구하면?

①  $4x + 13$

②  $4x$

③  $4x - 13$

④  $2x^2 - 13$

⑤  $2x^2 + 5$

해설

$$\begin{aligned}x^4 - 13x^2 + 36 &= (x^2 - 9)(x^2 - 4) \\ &= (x + 3)(x - 3)(x + 2)(x - 2) \\ \therefore (\text{일차식 인수들의 합}) \\ &= x + 3 + x - 3 + x + 2 + x - 2 = 4x\end{aligned}$$

11.  $\frac{207^2 - 134^2}{52^2 - 21^2}$  을 계산하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 11

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \frac{(207 + 134)(207 - 134)}{(52 + 21)(52 - 21)} \\ &= \frac{341 \times 73}{73 \times 31} = 11\end{aligned}$$