

1.  $(4x + 1)(x + 3y)$  를 전개했을 때,  $xy$  의 계수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$(4x + 1)(x + 3y) = 4x^2 + 12xy + x + 3y$   
따라서  $xy$  의 계수는 12 이다.

2.  $(x + 5)(3x + 2y)$  를 전개했을 때,  $y$  의 계수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$(x + 5)(3x + 2y) = 3x^2 + 2xy + 15x + 10y$   
따라서  $y$  의 계수는 10 이다.

3.  $(a + b - 3)(a - b)$ 를 전개하면?

①  $a^2 - b^2 - a + 3b$

②  $a^2 - b^2 - 3a + b$

③  $a^2 - b^2 + a + 3b$

④  $a^2 - b^2 - 3a - 3b$

⑤  $a^2 - b^2 - 3a + 3b$

해설

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

4.  $(x - y)(x + y + 2)$ 를 전개하면?

①  $x^2 - y^2 - 2x - 2y$

②  $x^2 - y^2 - x - 2y$

③  $x^2 - y^2 + 2x - 2y$

④  $x^2 + y^2 + x - y$

⑤  $x^2 + y^2 + 2x + 2y$

해설

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



5.  $3^{x-1} = X$ 일 때,  $27^x$ 을  $X$ 에 관한 식으로 나타낸 것은?

- ①  $3X^3$       ②  $9X^3$       ③  $27X^3$       ④  $\frac{1}{9}X^3$       ⑤  $\frac{1}{27}X^3$

해설

$$\begin{aligned} 3^{x-1} &= X \text{ 이므로 } 3^x \div 3 = X & \therefore 3^x &= 3X \\ 27^x &= (3^3)^x = (3^x)^3 = (3X)^3 = 3^3 X^3 = 27X^3 \end{aligned}$$

6.  $a = 2^{x+2}$  일 때,  $8^x$  을  $a$  에 관한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{a^3}{64}$

해설

$$a = 2^x \cdot 2^2, 2^x = \frac{a}{4},$$

$$8^x = (2^3)^x = (2^x)^3 = \left(\frac{a}{4}\right)^3 = \frac{a^3}{64}$$

7.  $a = 2^{x+1}$  일 때,  $8^x$ 을  $a$ 에 관한 식으로 나타낼 때, 옳은 것은?

- ①  $-\frac{1}{8}a^3$     ②  $-\frac{1}{8a^3}$     ③  $8a^3$     ④  $\frac{1}{8a^3}$     ⑤  $\frac{1}{8}a^3$

해설

$$a = 2^x \times 2 \quad \therefore 2^x = \frac{a}{2}$$

$$8^x = (2^3)^x = (2^x)^3 = \left(\frac{a}{2}\right)^3 = \frac{1}{8}a^3$$

8.  $2^3 = \frac{1}{x}$  이라고 할 때,  $\left(\frac{1}{64}\right)^2$  을  $x$ 에 관하여 나타내면?

- ①  $\frac{1}{x^{12}}$       ②  $\frac{1}{x^6}$       ③  $x^4$       ④  $x^6$       ⑤  $x^{12}$

해설

$$\left(\frac{1}{64}\right)^2 = \left\{\left(\frac{1}{2}\right)^6\right\}^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^{12} = \frac{1}{2^{12}}$$

$x = \frac{1}{2^3}$  이므로

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{12} = \frac{1}{2^{12}} = \frac{1}{(2^3)^4} = \left(\frac{1}{2^3}\right)^4 = x^4$$



9.  $3x + y = 1$ ,  $x - 3y = 5$  일 때, 다음 값을 구하여라.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$\begin{cases} 3x + y = 1 & \cdots \textcircled{1} \\ x - 3y = 5 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①식에 3을 곱하여 두 식을 더하면

$$10x = 8 \qquad \therefore x = \frac{4}{5}$$

$$\text{따라서, } y = -3 \times \frac{4}{5} + 1 = -\frac{7}{5}$$

$$\begin{aligned} & (2x - y)^2 - (x + 2y)^2 \\ &= \left\{ 2 \times \frac{4}{5} - \left( -\frac{7}{5} \right) \right\}^2 - \left\{ \frac{4}{5} + 2 \times \left( -\frac{7}{5} \right) \right\}^2 \\ &= 3^2 - (-2)^2 = 5 \end{aligned}$$

10. 다음 연립방정식  $\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ 3x + 2y = 8 \end{cases}$  의 해를  $x = a, y = b$  라 할 때,  
 $a^2 + 4b^5$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$x$ 의 계수를 6으로 같게 식을 만들면

$$\begin{cases} 6x - 9y = 3 \\ 6x + 4y = 16 \end{cases} \quad \text{이므로}$$

$$\begin{array}{r} 6x - 9y = 3 \\ - ) 6x + 4y = 16 \\ \hline -13y = -13 \end{array}$$

$x = 2, y = 1$  가 나온다.  $a = 2, b = 1$  이므로  $a^2 + 4b^5 = 2^2 + 4 = 8$  이다.

11. 연립방정식  $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$  의 해가  $(m, n)$  일 때,  $m - n$  의 값은?

- ①  $-1$       ②  $1$       ③  $0$       ④  $2$       ⑤  $-2$

해설

$$\begin{cases} 2x - y = 4 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x - 2y = 5 & \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서 } \textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \text{을 하면}$$

$$x = 3, y = 2 \text{ 이므로 } (m, n) = (3, 2)$$

$$\therefore m - n = 3 - 2 = 1$$

12. 연립방정식  $\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 4x - 3y = 5 \end{cases}$  의 해를  $x = a, y = b$  라 할 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\begin{cases} 3x + 2y = 8 \cdots \textcircled{1} \\ 4x - 3y = 5 \cdots \textcircled{2} \end{cases} \quad \text{에서 } \textcircled{1} \times 3 + \textcircled{2} \times 2 \text{ 하면}$$

$$17x = 34$$

$$\therefore x = 2, y = 1$$

$$\therefore a + b = 2 + 1 = 3$$