

1.  $(4x^2 - 2y + 1) - (\quad) = -x^2 + 3y - 4$  에서 ( ) 안에 알맞은 식은?

- ①  $-5x^2 + 5y - 5$       ②  $-5x^2 + y - 3$       ③  $5x^2 + y - 3$   
④  $5x^2 + y + 5$       ⑤  $5x^2 - 5y + 5$

해설

$$\begin{aligned}(\quad) &= (4x^2 - 2y + 1) - (-x^2 + 3y - 4) \\&= 4x^2 - 2y + 1 + x^2 - 3y + 4 \\&= 5x^2 - 5y + 5\end{aligned}$$

2. 다음 중  $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2$  을 전개한 것은?

①  $x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}$

②  $x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}$

③  $x^2 + x + \frac{1}{4}$

④  $x^2 - x + \frac{1}{4}$

⑤  $x^2 + x + \frac{1}{2}$

해설

$$x^2 - 2 \times x \times \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = x^2 - x + \frac{1}{4}$$

3.  $\frac{3}{2}x(x+6y) - \left(\frac{4}{3}x^3 \div \frac{x}{2y}\right) \div \frac{x}{3}$  를 간단히 하면?

①  $\frac{3}{2}x^2 + xy$

②  $\frac{3}{2}x^2 - xy$

③  $\frac{3}{2}x^2 - 17xy$

④  $\frac{3}{2}x^2 + 9xy - 8y$

⑤  $\frac{3}{2}x^2 + 9xy - 4y$

해설

$$\begin{aligned} & \frac{3}{2}x(x+6y) - \left(\frac{4}{3}x^3 \div \frac{x}{2y}\right) \div \frac{x}{3} \\ &= \frac{3}{2}x^2 + 9xy - \frac{8x^2y}{3} \times \frac{3}{x} \\ &= \frac{3}{2}x^2 + 9xy - 8xy = \frac{3}{2}x^2 + xy \end{aligned}$$

4.  $3a^6b^9 \div \square^3 = \frac{\square}{27a^2b^3}$  에서  $\square$  안에 공통으로 들어갈 식으로 옳은 것은?

- ①  $\pm a^2b^3$
- ②  $\pm 2a^3b^3$
- ③  $\pm 3a^2b^3$
- ④  $\pm 3a^3b^3$
- ⑤  $\pm 4a^3b^4$

해설

$3a^6b^9 \div \square^3 = \frac{\square}{27a^2b^3}$  는  $\frac{3a^6b^9}{\square^3} = \frac{\square}{27a^2b^3}$  로 나타낼 수 있다.

이 식을 다시 정리하면,

$(3a^6b^9) \times (27a^2b^3) = \square^4$  이고 이는,

$(3a^6b^9) \times (27a^2b^3) = (81a^8b^{12}) = \square^4$  이므로  $\square = \pm 3a^2b^3$  이다.



5. 다음 계산 중 옳지 않은 것은?

①  $-(2a - b) = -2a + b$

②  $-2y(x + 3y) = -6y^2 - 2xy$

③  $2y(5y - 3) = 10y^2 - 6y$

④  $-2x(3x - 4y) + y(x + 5y) = -6x^2 + 10xy + 5y^2$

⑤  $-2x(4x - 3y) - y(x - 3y + 1) = -8x^2 + 5xy + 3y^2 - y$

해설

④  $-2x(3x - 4y) + y(x + 5y) = -6x^2 + 9xy + 5y^2$

6. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $(x+7)(x-7) = x^2 - 49$

②  $(-3+x)(-3-x) = x^2 - 9$

③  $(-2a+4)(2a+4) = -4a^2 + 16$

④  $(-x-y)(x-y) = -x^2 + y^2$

⑤  $\left(y + \frac{1}{5}\right)\left(y - \frac{1}{5}\right) = y^2 - \frac{1}{25}$

해설

①  $(x+7)(x-7) = x^2 - 49$

②  $(-3+x)(-3-x) = 9 - x^2$

③  $(-2a+4)(2a+4) = -4a^2 + 16$

④  $(-x-y)(x-y) = -x^2 + y^2$

⑤  $\left(y + \frac{1}{5}\right)\left(y - \frac{1}{5}\right) = y^2 - \frac{1}{25}$

7.  $-3(x+3)(x-2) + \frac{1}{2}(x-3)(x+5)$  의 전개식에서  $x$  의 계수는?

①  $-3$

②  $-2$

③  $-\frac{1}{2}$

④  $5$

⑤  $15$

해설

$$\begin{aligned} & -3(x+3)(x-2) + \frac{1}{2}(x-3)(x+5) \\ &= -3(x^2+x-6) + \frac{1}{2}(x^2+2x-15) \\ &= -3x^2-3x+18 + \frac{1}{2}x^2+x-\frac{15}{2} \\ &= -\frac{5}{2}x^2-2x+\frac{21}{2} \end{aligned}$$

따라서  $x$  의 계수는  $-2$ 이다.

8.  $(3x - 2y + 1)^2$ 을 전개한 식에서  $xy$ 의 계수를  $A$ ,  $y$ 의 계수를  $B$  라 할 때,  $A - B$ 의 값은?

① 8

② 4

③ 0

④ -4

⑤ -8

해설

$3x - 2y = A$ 라 하면

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

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

$$= 9x^2 - 12xy + 4y^2 + 6x - 4y + 1$$

$$\therefore A = -12, B = -4$$

$$\therefore A - B = -8$$



9. 두 양수  $a, b$  에 대하여  $a+b=3, a^2+b^2=7$  일 때,  $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}$  의 값은?

①  $\frac{7}{3}$

② 7

③  $\frac{7}{2}$

④ 14

⑤ 16

해설

$$a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab$$

$$9 - 2ab = 7$$

$$\therefore ab = 1$$

$$\therefore \frac{a}{b} + \frac{b}{a} = \frac{a^2 + b^2}{ab} = \frac{7}{1} = 7$$

10.  $A = x^2 - 2x + 5$ ,  $B = 2x^2 + x - 3$  일 때,  $5A - (2A + B)$  를  $x$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $2x^2 - 5x + 8$

②  $-3x^2 - 7x - 5$

③  $x^2 + 6x + 9$

④  $-x^2 + 10x - 22$

⑤  $x^2 - 7x + 18$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 3A - B \\&= 3(x^2 - 2x + 5) - (2x^2 + x - 3) \\&= x^2 - 7x + 18\end{aligned}$$