

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

①  $2x^2 - 3y$

②  $2x^2 - y$

③  $2x^2 + 3y$

④  $5x^2 + y$

⑤  $6x^2 + 2y$

해설

$$\begin{aligned}(\quad) &= 4x^2 - y + (2x^2 + 3y) \\ &= 6x^2 + 2y\end{aligned}$$

2. 식  $(a^2 - 2a + 4) + (3a^2 + 5a - 1)$  를 간단히 하면?

①  $a^2 + 5a - 1$

②  $a^2 + 3a + 4$

③  $3a^2 + 3a + 3$

④  $4a^2 + 3a + 3$

⑤  $4a^2 - 3a - 1$

해설

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

3. 다음 중  $x$ 에 관한 이차식이 아닌 것은?

- ①  $-2x^2 + x^2$       ②  $-\frac{1}{2}x^2 + 3$       ③  $x(1 - x)$   
④  $4x^2 + \frac{1}{3} - 5x^2$       ⑤  $-2x^2(1 - x)$

해설

- ①  $-x^2$  :  $x$ 에 관한 이차식  
②  $-\frac{1}{2}x^2 + 3$  :  $x$ 에 관한 이차식  
③  $x - x^2$  :  $x$ 에 관한 이차식  
④  $-x^2 + \frac{1}{3}$  :  $x$ 에 관한 이차식  
⑤  $-2x^2 + 2x^3$  :  $x$ 에 관한 삼차식

4. 어떤 다항식에서  $4x - 3y$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니  $2x - 7y$ 가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 답은?

①  $-8x - 13y$

②  $2x - 10y$

③  $6x - 10y$

④  $10x - 13y$

⑤  $10x + 4y$

### 해설

어떤 식을  $A$ 라 하면

$$A - (4x - 3y) = 2x - 7y$$

$$A = (2x - 7y) + (4x - 3y) = 6x - 10y$$

따라서 바르게 계산하면  $(6x - 10y) + (4x - 3y) = 10x - 13y$ 이다.

5. 어떤 식  $A$  에  $x^2 - 2x + 3$  을 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 답이  $-3x^2 + 2x - 5$  가 되었다. 바르게 계산한 답을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-x^2 - 2x + 1$

해설

$$A - (x^2 - 2x + 3) = -3x^2 + 2x - 5$$

$$A = -3x^2 + 2x - 5 + x^2 - 2x + 3 = -2x^2 - 2$$

따라서 바르게 계산하면 다음과 같다.

$$-2x^2 - 2 + x^2 - 2x + 3 = -x^2 - 2x + 1$$

6. 어떤 다항식에서  $a^2 - 4ab + 2b$  를 빼어야 할 것을 잘못하여 더한 결과  $5a^2 - ab + 3b$  가 되었다. 옳게 계산한 결과를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $3a^2 + 7ab - b$

해설

$$(\text{어떤 다항식}) = 5a^2 - ab + 3b - (a^2 - 4ab + 2b) = 4a^2 + 3ab + b$$

$$(\text{바른 답}) = 4a^2 + 3ab + b - (a^2 - 4ab + 2b) = 3a^2 + 7ab - b$$

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

① 2

② 3

③ -3

④ 21

⑤ -4

해설

$$3x(x + 2y - 4) = 3x^2 + 6xy - 12x$$

$$\therefore A + B + C = 3 + 6 + 12 = 21$$

8.  $a = 1, b = 3$  일 때,  $2a(5a - 3b) - 4a(3a - 2b)$  의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$$2a(5a - 3b) - 4a(3a - 2b) = 10a^2 - 6ab - 12a^2 + 8ab = -2a^2 + 2ab$$

$$\therefore -2a^2 + 2ab = -2 + 6 = 4$$

9.  $-\frac{3}{4}x(x-2)$ 를 간단히 한 식에서  $x^2$ 의 계수를  $a$ ,  $x$ 의 계수를  $b$  라고 할 때,  $a+b$ 의 값은?

①  $-\frac{3}{4}$

②  $-\frac{1}{4}$

③  $\frac{1}{4}$

④  $\frac{3}{4}$

⑤ 1

해설

$$\left(-\frac{3}{4}x\right) \times x + \left(-\frac{3}{4}x\right) \times (-2) = -\frac{3}{4}x^2 + \frac{3}{2}x$$

$$\therefore a+b = \left(-\frac{3}{4}\right) + \frac{3}{2} = \frac{3}{4}$$

10.  $(a + 3) \left(-\frac{3}{2}a\right)$  를 간단히 한 식에서  $a^2$  의 계수를  $x$ ,  $a$  의 계수를  $y$  라고 할 때,  $x + y$  의 값은?

① -12

② -6

③ -1

④ 6

⑤ 12

해설

$$a \times \left(-\frac{3}{2}a\right) + 3 \times \left(-\frac{3}{2}a\right) = -\frac{3}{2}a^2 - \frac{9}{2}a$$

$$\therefore x + y = \left(-\frac{3}{2}\right) + \left(-\frac{9}{2}\right) = -6$$

11.  $2x(x-1) - 3x(2x-3) - (-7x^2 + x - 2)$  를 간단히 하면?

①  $3x^2 + 6x + 2$

②  $3x^2 - 6x + 2$

③  $3x^2 + 6x - 2$

④  $-3x^2 + 6x + 2$

⑤  $3x^2 - 6x - 2$

해설

$$\begin{aligned} & 2x(x-1) - 3x(2x-3) - (-7x^2 + x - 2) \\ &= 2x^2 - 2x - 6x^2 + 9x + 7x^2 - x + 2 \\ &= 3x^2 + 6x + 2 \end{aligned}$$

12.  $(2x^2 - 3x - 5) - 3(x^2 - x + 4) = Ax^2 + Bx + C$  일 때,  $A + B - C$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$$(2x^2 - 3x - 5) - 3(x^2 - x + 4) = 2x^2 - 3x - 5 - 3x^2 + 3x - 12 = -x^2 - 17 = Ax^2 + Bx + C$$

$$\therefore A + B - C = -1 + 0 + 17 = 16$$

13.  $x = 3, y = 2$  일 때,  $(-8x^2y + 12xy^2) \div (-2)^2xy - (9xy - 6y^2) \div 3y$  의 값은?

① -10

② -5

③ -13

④ 5

⑤ 10

해설

$$(-8x^2y + 12xy^2) \div (-2)^2xy - (9xy - 6y^2) \div 3y$$

$$= \frac{-8x^2y + 12xy^2}{4xy} - \frac{(9xy - 6y^2)}{3y}$$

$$= -2x + 3y - (3x - 2y)$$

$$= -5x + 5y$$

$x = 3, y = 2$  를 대입하면

$$(-5) \times 3 + 5 \times 2 = -15 + 10 = -5$$

14.  $a = \frac{1}{4}$ ,  $b = -\frac{1}{2}$  일 때,  $6a^2 - 3a(a - b) + (-2a)^2$  의 값은?

- ① 0      ② -1      ③  $\frac{1}{16}$       ④ 2      ⑤ -2

해설

$$\begin{aligned} & 6a^2 - 3a(a - b) + 4a^2 \\ &= 6a^2 - 3a^2 + 3ab + 4a^2 \\ &= 7a^2 + 3ab \\ &= 7 \times \left(\frac{1}{16}\right) + 3 \times \left(-\frac{1}{8}\right) \\ &= \frac{7}{16} - \frac{6}{16} \\ &= \frac{1}{16} \end{aligned}$$

15.  $x = 1$ ,  $y = -2$ 일 때,  $\frac{x^2 - 2xy}{x} + \frac{2xy - 4y^2}{y}$ 을  $ax + by$ 의 꼴로 간단히 한 다음 이 식의 값  $c$ 를 구하였다.  $a, b, c$ 의 값을 순서대로 쓴 것은?

① 1, -7, -5

② 1, -9, -17

③ 2, 3, 5

④ 3, -7, 8

⑤ 3, -6, 15

해설

$$\begin{aligned}\frac{x^2 - 2xy}{x} + \frac{2xy - 4y^2}{y} &= x - 2y + 2x - 4y \\ &= 3x - 6y \\ &= 3 + 12 = 15\end{aligned}$$

$$\therefore a = 3, b = -6$$

$$\therefore c = ax + by = 3 + 12 = 15$$

16.  $A = \frac{3x - 4y + 1}{2}$ ,  $B = \frac{-2x + 3y + 2}{3}$  일 때,  $2A - 6B + 5$ 를  $x, y$ 에 관한 식으로 바르게 나타낸 것은?

①  $-x + 2y + 10$

②  $-x - 10y + 2$

③  $7x + 2y + 10$

④  $7x - 10y - 3$

⑤  $7x - 10y + 2$

해설

$A$ 와  $B$ 를 식  $2A - 6B + 5$ 에 대입하면

$$2\left(\frac{3x - 4y + 1}{2}\right) - 6\left(\frac{-2x + 3y + 2}{3}\right) + 5$$

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

$$= 3x - 4y + 1 + 4x - 6y - 4 + 5$$

$$= 7x - 10y + 2$$

17.  $a = 3x - 5y$ ,  $b = x - 4y$  일 때,  $(5a - 3b) - 2(2a + b)$  를  $x$ ,  $y$  에 관한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-2x + 15y$

해설

$$(5a - 3b) - 2(2a + b) = a - 5b = 3x - 5y - 5(x - 4y) = -2x + 15y$$

18.  $x = 2a - b$ ,  $y = -3a + b$  일 때,  $2x - 5y$ 를  $a$ ,  $b$ 에 관한 식으로 옳게 나타낸 것은?

①  $19a - 17b$

②  $19a - 7b$

③  $19a - 3b$

④  $19a + 7b$

⑤  $19a + 3b$

해설

$$x = 2a - b \text{ 이므로 } 2x = 2(2a - b) = 4a - 2b$$

$$y = -3a + b \text{ 이므로 } 5y = 5(-3a + b) = -15a + 5b$$

$$\begin{aligned} 2x - 5y &= 2(2a - b) - 5(-3a + b) \\ &= 4a - 2b + 15a - 5b \\ &= 19a - 7b \end{aligned}$$

19.  $2a = -3b$  일 때,  $\frac{4a^2 - 3b^2}{2ab} - \frac{a-b}{a+b}$  의 값은?

① -9

② -7

③ -5

④ -3

⑤ -1

해설

$$2a = -3b$$

$a = -\frac{3b}{2}$  를 식에 대입하면

$$\frac{4a^2 - 3b^2}{2ab} - \frac{a-b}{a+b}$$

$$= \frac{4\left(-\frac{3b}{2}\right)^2 - 3b^2}{2\left(-\frac{3b}{2}\right)b} - \frac{\left(-\frac{3b}{2}\right) - b}{\left(-\frac{3b}{2}\right) + b}$$

$$= \frac{9b^2 - 3b^2}{-3b^2} - \frac{-\frac{5}{2}b}{-\frac{1}{2}b}$$

$$= \frac{6b^2}{-3b^2} - 5$$

$$= -2 - 5 = -7$$

20.  $(x + y) : (x + 2y) = 2 : 1$  일 때,  $\frac{x + 3y}{x + y}$  의 값은?

①  $\frac{1}{2}$

② 0

③  $\frac{5}{2}$

④  $\frac{1}{3}$

⑤  $\frac{5}{3}$

해설

$$2(x + 2y) = x + y$$

$$2x + 4y = x + y$$

$x = -3y$ 이므로 주어진 식에 대입하면

$$\frac{x + 3y}{x + y} = \frac{-3y + 3y}{-3y + y} = 0$$

21.  $(2x + y) : (x - 2y) = 3 : 1$  일 때,  $\frac{2x + 4y}{x - y}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$3(x - 2y) = 2x + y$$

$$3x - 6y = 2x + y$$

$x = 7y$ 이므로 주어진 식에 대입하면

$$\frac{2x + 4y}{x - y} = \frac{14y + 4y}{7y - y} = \frac{18y}{6y} = 3$$