

1.  $A = 3a - 2b$ ,  $B = 2a - 5b$  일 때,  $-3A - B$  를  $a$  와  $b$  에 관한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-11a + 11b$

해설

$$\begin{aligned} -3A - B &= -3(3a - 2b) - (2a - 5b) \\ &= -9a + 6b - 2a + 5b \\ &= -11a + 11b \end{aligned}$$

2.  $y = 2 - 3x$  일 때,  $2x - 3y + 5$  를  $x$  에 관한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $11x - 1$

해설

준식에  $y$  값을 대입하면

$$2x - 3(2 - 3x) + 5 = 2x - 6 + 9x + 5 = 11x - 1$$

3.  $y = 2x - 3$  일 때,  $-7x + 2y + 2$  를  $x$  에 관한 식으로 나타낸 것은?

①  $-3x + 4$

②  $3x + 4$

③  $3x - 4$

④  $-3x - 4$

⑤  $-3x - 3$

해설

$$\begin{aligned} -7x + 2y + 2 &= -7x + 2(2x - 3) + 2 \\ &= -7x + 4x - 6 + 2 \\ &= -3x - 4 \end{aligned}$$

4.  $y = -2x - 3$  일 때,  $3x - y - 5$  를  $x$  에 관한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $5x - 2$

해설

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

5.  $y = 2x - 3$  일 때,  $-7x + 2y + 2$  를  $x$  에 관한 식으로 나타낸 것은?

①  $-3x + 4$

②  $3x + 4$

③  $3x - 4$

④  $-3x - 4$

⑤  $-3x - 3$

해설

$$\begin{aligned} -7x + 2y + 2 &= -7x + 2(2x - 3) + 2 \\ &= -7x + 4x - 6 + 2 \\ &= -3x - 4 \end{aligned}$$

6.  $x = 2$ ,  $y = -3$  일 때,  $2x + 5y - (3y - 3x)$  를 계산하면?

①  $-8$

②  $-4$

③  $1$

④  $2$

⑤  $4$

해설

$$(\text{준식}) = 2x + 5y - (3y - 3x) = 2 \times 2 + 5 \times (-3) - (3 \times (-3) - 3 \times 2) = 4$$

7.  $a = -1$ ,  $b = 2$  일 때,  $-3a + 6b - 3(b + 2a)$  를 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$$\begin{aligned} -3a + 6b - 3(b + 2a) &= -3a + 6b - 3b - 6a \\ &= -9a + 3b \end{aligned}$$

$$\therefore -9 \times (-1) + 3 \times 2 = 9 + 6 = 15$$

8. 실수  $x, y$  에 대하여  $3x + 2y = 0$  인 관계가 있을 때, 다음 식의 값은?

$$\frac{3xy}{2x^2 + y^2} - \frac{xy}{3x^2 - y^2}$$

- ① 0                      ② 1                      ③ -1                      ④  $\frac{16}{17}$                       ⑤  $-\frac{52}{17}$

해설

$y = -\frac{3}{2}x$  이므로 주어진 식에 대입하면,

$$\begin{aligned} & \frac{3xy}{2x^2 + y^2} - \frac{xy}{3x^2 - y^2} \\ &= \frac{3x\left(-\frac{3}{2}x\right)}{2x^2 + \left(-\frac{3}{2}x\right)^2} - \frac{x\left(-\frac{3}{2}x\right)}{3x^2 - \left(-\frac{3}{2}x\right)^2} \\ &= \frac{-\frac{9}{2}x^2}{2x^2 + \frac{9}{4}x^2} - \frac{-\frac{3}{2}x^2}{3x^2 - \frac{9}{4}x^2} = \frac{-\frac{9}{2}x^2}{\frac{17}{4}x^2} - \frac{-\frac{3}{2}x^2}{\frac{3}{4}x^2} \\ &= \frac{16}{17} \end{aligned}$$

9.  $A = x(x-2)$ ,  $B = (2x^3 + 4x^2 + 6x) \div 2x$  일 때,  $A - (2B - A)$  를 간단히 하였을 때, 각 항의 계수와 상수항의 합을 구하면?

① -12      ② 12      ③ 14      ④ -14      ⑤ 16

해설

$A = x^2 - 2x$ ,  $B = x^2 + 2x + 3$  이고  $A - (2B - A) = 2A - 2B = 2(A - B)$  이다.

$A - B = -4x - 3$ ,  $2(A - B) = -8x - 6$  이므로 각 항의 계수와 상수항의 합은 -14 이다.

10.  $2x = 3y$  일 때,  $\frac{6x^3 - 6x^2y}{2x^3 + 3x^2y}$  의 값을 구하여라. (단,  $x \neq 0$  )

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{1}{2}$

해설

$$\frac{6x^3 - 6x^2y}{2x^3 + 3x^2y} = \frac{6x - 6y}{2x + 3y} = \frac{6x - 4x}{2x + 2x} = \frac{2x}{4x} = \frac{1}{2}$$

11.  $y = 2x - 1$  일 때,  $x - 2y + 5$  를  $x$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $-4x - 2$

②  $-x - 1$

③  $2x + 5$

④  $-3x + 7$

⑤  $4x - 3$

해설

$x - 2y + 5$  에  $y = 2x - 1$  을 대입

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

$$= -3x + 7$$

12.  $y = 2x + 1$ 일 때,  $x - y + 4$ 를  $x$ 에 관한 식으로 나타내면?

①  $-x - 2$

②  $-x + 1$

③  $-x + 3$

④  $x + 1$

⑤  $2x + 3$

해설

$x - y + 4$ 에  $y = 2x + 1$ 을 대입

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

13.  $x = 3a - 4b - 7$ ,  $y = -2a + b$  일 때, 다음 식  $2x - 3y + 4$ 를  $a, b$ 에 관한 식으로 옮겨 나타낸 것은?

- ①  $-5b - 10$                       ②  $-11b - 10$                       ③  $12a - 11b - 10$   
④  $12a - 5b - 3$                       ⑤  $12a - 7b - 3$

해설

$x = 3a - 4b - 7$ ,  $y = -2a + b$ 를 각각 대입하면  
 $2(3a - 4b - 7) - 3(-2a + b) + 4$   
 $= 6a + 6a - 8b - 3b - 14 + 4$   
 $= 12a - 11b - 10$

14.  $x = \frac{a}{2}$ ,  $y = \frac{2b}{3}$  일 때,  $2ax - 3by$ 를  $a$ 와  $b$ 에 관한 식으로 나타내면?

①  $2a - 2b$

②  $2a - 3b$

③  $a^2 - 2b^2$

④  $a^2 - b^2$

⑤  $2a^2 - 3b^2$

해설

$x = \frac{a}{2}$ ,  $y = \frac{2b}{3}$ 를 식  $2ax - 3by$ 에 대입하면

$$2a \times \frac{a}{2} - 3b \times \frac{2b}{3} = a^2 - 2b^2$$

15.  $A = 3x + 2y$ ,  $B = -5x + 3y$ 일 때,  $3A - \{3B + 2(A - B)\}$ 를  $x, y$ 에 관한 식으로 나타내면  $ax + by$ 이다. 이때,  $a - b$ 의 값은?

① 5

② 7

③ 9

④ 11

⑤ 13

해설

$A = 3x + 2y$ ,  $B = -5x + 3y$ 를  
식  $3A - \{3B + (A - B)\}$ 에 대입하면  
 $3A - \{3B + 2(A - B)\}$   
 $= 3A - (2A + B)$   
 $= A - B$   
 $= (3x + 2y) - (-5x + 3y)$   
 $= 8x - y$   
 $a = 8$ ,  $b = -1$   
 $\therefore a - b = 8 - (-1) = 9$

16.  $y = 4x - 3$  일 때,  $-4x^2 + 2xy - y$  을  $x$  에 관한 식으로 나타낼 때,  $Ax^2 + Bx + C$  이면  $A + B + C$  의 값은?

① -11

② -3

③ 3

④ 11

⑤ 13

해설

$y = 4x - 3$  을 식  $-4x^2 + 2xy - y$  에 대입하면

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

$$= -4x^2 + 8x^2 - 6x - 4x + 3$$

$$= 4x^2 - 10x + 3$$

$$\therefore A + B + C = 4 + (-10) + 3 = -3$$

17.  $x = 2a - b$ ,  $y = -3a + b$  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

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

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

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

18. 두 다항식  $A, B$  에 대하여  $A = -a + 3b, B = 2a - 4b + c$  일 때,  $2(A + B) - (A + B)$  를  $a, b, c$  에 관한 식으로 나타내면?

- ①  $a - b + c$                       ②  $10b - c$                       ③  $5a - 9b + 3c$   
④  $11a - 9b - c$                       ⑤  $9a - 11b + c$

해설

$$\begin{aligned} & A = -a + 3b, B = 2a - 4b + c \text{ 이므로} \\ & 2(A + B) - (A + B) \\ &= 2A + 2B - A - B \\ &= A + B \\ &= (-a + 3b) + (2a - 4b + c) \\ &= a - b + c \end{aligned}$$

19.  $2x = 3y$  일 때,  $\frac{6x^3 - 6x^2y}{2x^3 + 3x^2y}$  의 값을 구하여라. (단,  $x \neq 0$  )

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{1}{2}$

해설

$$\frac{6x^3 - 6x^2y}{2x^3 + 3x^2y} = \frac{6x - 6y}{2x + 3y} = \frac{6x - 4x}{2x + 2x} = \frac{2x}{4x} = \frac{1}{2}$$

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

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-2x + 15y$

해설

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

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

①  $2x + y$

②  $-2x - y$

③  $5x - y$

④  $3x - y$

⑤  $x - 3y$

해설

$2(3A - 2B) - 3(2A - B) = 6A - 4B - 6A + 3B = -B$   
따라서  $B = 2x + y$  를 대입하면  $-B = -2x - y$  이다.

22. 아버지의 나이가 영수의 2 배이고, 영수는 어머니보다 22 살이 적다. 어머니의 나이를  $x$  일 때, 아버지의 나이를  $x$  에 관한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $2x - 44$

해설

$$(\text{아버지의 나이}) = (\text{영수의 나이}) \times 2 \dots \textcircled{1}$$

$$(\text{영수의 나이}) = (\text{어머니의 나이}) - 22 \dots \textcircled{2}$$

어머니의 나이를  $x$  라 하면 영수의 나이는  $x - 22$  이다.

①의 식에 영수의 나이  $x - 22$  를 대입하면 (아버지의 나이) =  $(x - 22) \times 2 = 2x - 44$  이다.

23.  $A = x - y$ ,  $B = -2x + y$  일 때,  $3A - [2B - A - \{3B - (2A - B)\}] = ax + by$  이다.  $a + b$  의 값은?

① 0

② 2

③ -2

④ 4

⑤ -4

해설

$3A - [2B - A - \{3B - (2A - B)\}]$  을 정리하면  $2A + 2B$  이다.

$A = x - y$ ,  $B = -2x + y$  를 대입하면

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

$$a = -2, b = 0$$

$$\therefore a + b = -2$$

24.  $A = \frac{x-y}{2}$ ,  $B = \frac{x-2y+1}{3}$  일 때,  $4A - 6B$  를  $x, y$  에 대한 식으로 나타내면?

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

해설

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

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

- ①  $3x - 3y + 3$       ②  $-3x - 4y + 3$       ③  $-4x - y - 4$   
④  $-4x - y + 14$       ⑤  $-4x - 7y + 4$

해설

$$\begin{aligned} & A - (B - A) - 2B + 5 \\ &= A - B + A - 2B + 5 \\ &= 2A - 3B + 5 \\ &= 2(x - 2y) - 3(2x - y + 3) + 5 \\ &= 2x - 4y - 6x + 3y - 9 + 5 \\ &= -4x - y - 4 \end{aligned}$$

26.  $A = \frac{x-y}{2}$ ,  $B = \frac{x+y}{3}$  일 때,  $3\{2B - 4(B - 3A)\} - 32A + 3B$ 를  $x, y$ 로 나타낸 것은?

①  $x + 2y$

②  $x + 3y$

③  $x - 2y$

④  $x - 3y$

⑤  $x + 4y$

해설

$3\{2B - 4(B - 3A)\} - 32A + 3B$ 를 간단하게 정리하면  
 $3(2B - 4B + 12A) - 32A + 3B$

$$= 3(12A - 2B) - 32A + 3B$$

$$= 36A - 32A - 6B + 3B$$

$$= 4A - 3B$$

$4A - 3B$ 에  $A = \frac{x-y}{2}$ ,  $B = \frac{x+y}{3}$ 를 대입하면

$$4 \times \frac{x-y}{2} - 3 \times \frac{x+y}{3} = 2(x-y) - (x+y) \\ = x - 3y$$

27.  $a = -x + 3y$ ,  $b = 2x - y$ 이고,  $3(2a - b) - 4(a - b)$ 를  $x$ ,  $y$ 에 관한 식으로 나타냈을 때,  $y$ 의 계수를 말하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$3(2a - b) - 4(a - b) = 6a - 3b - 4a + 4b = 2a + b$$

$a = -x + 3y$ ,  $b = 2x - y$ 를 대입하면

$$2(-x + 3y) + (2x - y) = -2x + 6y + 2x - y = 5y$$

28.  $2x = 3y$  일 때,  $\frac{6x^3 - 6x^2y}{2x^3 + 3x^2y}$  의 값을 구하여라. (단,  $x \neq 0$  )

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{1}{2}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{6x^3 - 6x^2y}{2x^2 + 3x^2y} &= \frac{6x^3 - 2x^2 \cdot 3y}{2x^3 + x^2 \cdot 3y} \\ &= \frac{6x^3 - 2x^2 \cdot 2x}{2x^3 + x^2 \cdot 2x} \\ &= \frac{2x^3}{4x^3} = \frac{1}{2}\end{aligned}$$

29.  $A = x^2 - 2x + 5$ ,  $B = 2x^2 + x - 3$  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

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

30.  $\frac{3}{a} = \frac{1}{b}$  일 때,  $\frac{a^2 + 2b^2}{3ab}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{11}{9}$

해설

$$a = 3b, \frac{a^2 + 2b^2}{3ab} = \frac{(3b)^2 + 2b^2}{3b \cdot 3b} = \frac{11b^2}{9b^2} = \frac{11}{9}$$

31.  $A = x - y$ ,  $B = -2x + y$  일 때,  $3A - [2B - A - \{3B - (2A - B)\}] = ax + by$  이다.  $a + b$  의 값은?

① 0

② 2

③ -2

④ 4

⑤ -4

해설

$$3A - [2B - A - \{3B - (2A - B)\}]$$

$$= 3A - \{2B - A - (3B - 2A + B)\}$$

$$= 3A - (2B - A + 2A - 4B)$$

$$= 3A - (A - 2B)$$

$$= 2A + 2B \text{ 이다.}$$

$A = x - y$ ,  $B = -2x + y$  를 대입하면

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

$$a = -2, b = 0 \quad \therefore a + b = -2$$

32.  $A = \frac{x-y}{2}$ ,  $B = \frac{x-2y+1}{3}$  일 때,  $4A - 6B$  를  $x, y$  에 대한 식으로 나타내면?

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

해설

$$\begin{aligned} & 4\left(\frac{x-y}{2}\right) - 6\left(\frac{x-2y+1}{3}\right) \\ &= 2x - 2y - 2x + 4y - 2 = 2y - 2 \end{aligned}$$

33.  $A = \frac{2x-y}{2}$ ,  $B = \frac{x+3y+2}{3}$  일 때,  $A - \{2A - 3B - 3(A - 2B)\}$  를  $x$ ,  $y$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $x + 2y + 1$

②  $x + 2y - 1$

③  $x + 4y - 2$

④  $x - 4y - 2$

⑤  $x - 8y + 2$

해설

$$(\text{준식}) = A - (2A - 3B - 3A + 6B)$$

$$A - (-A + 3B) = 2A - 3B$$

$A$ ,  $B$  의 값을 대입하면

$$(\text{준식}) = 2x - y - (x + 3y + 2) = x - 4y - 2$$

34.  $A = 2x + 5y$ ,  $B = \frac{3x - 4y + 2}{5}$  일 때,  $2A - \{2B - (A - 3B)\}$  를  $x, y$ 에 관한 식으로 나타내면?

- ①  $3x + 19y + 2$       ②  $-3x - 19y - 2$       ③  $3x + 19y - 2$   
④  $3x - 19y + 2$       ⑤  $-3x + 19y - 2$

해설

$$\begin{aligned} 2A - \{2B - (A - 3B)\} &= 2A - (2B - A + 3B) \\ &= 2A - (-A + 5B) \\ &= 3A - 5B \end{aligned}$$

$A, B$ 의 값을 대입하면

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= 3(2x + 5y) - 5\left(\frac{3x - 4y + 2}{5}\right) \\ &= 6x + 15y - 3x + 4y - 2 \\ &= 3x + 19y - 2 \end{aligned}$$

35.  $A = 2x + 5y$ ,  $B = \frac{3x - 4y + 2}{5}$  일 때,  $2A - \{2B - (A - 3B)\}$  를  $x$ ,  $y$ 에 관한 식으로 나타내면?

- ①  $3x + 19y + 2$       ②  $-3x - 19y - 2$       ③  $3x + 19y - 2$   
④  $3x - 19y + 2$       ⑤  $-3x + 19y - 2$

해설

$$\begin{aligned} & 2A - \{2B - (A - 3B)\} \\ &= 2A - (2B - A + 3B) \\ &= 2A - (-A + 5B) \\ &= 3A - 5B \\ &= 3(2x + 5y) - 5\left(\frac{3x - 4y + 2}{5}\right) \\ &= 6x + 15y - 3x + 4y - 2 \\ &= 3x + 19y - 2 \end{aligned}$$

36.  $x : y = 3 : 5$  일 때,  $\frac{3x^2 + 9y^2}{2x^2 + 3xy}$  의 값은?

①  $\frac{8}{5}$

②  $\frac{12}{5}$

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

비례식을 풀면  $5x = 3y$  , 식을 변형하고 대입하면

$$\frac{3x^2 + 9y^2}{2x^2 + 3xy} = \frac{3x^2 + (3y)^2}{2x^2 + x \times (3y)} = \frac{3x^2 + (5x)^2}{2x^2 + x \times (5x)} = \frac{28x^2}{7x^2} = 4$$

37.  $A = 2x - z$ ,  $B = x - 3y + 2z$ ,  $C = 4y + z$  일 때, 다음 식을  $x$ ,  $y$ ,  $z$  에 관한 식으로 바르게 나타낸 것은?

$A - 2B - \{B - (A - 2C) + C\}$

- ①  $x + 3y - 11z$

②  $x - 3y + 9z$

③  $x - 3y - 11z$

④  $7x - 3y - 11z$

⑤  $7x - 3y - 5z$

해설

$$\begin{aligned} & A - 2B - \{B - (A - 2C) + C\} \\ &= A - 2B - (B - A + 2C + C) \\ &= A - 2B - (B - A + 3C) \\ &= A - 2B - B + A - 3C \\ &= 2A - 3B - 3C \\ &\therefore 2A - 3B - 3C \\ &= 2(2x - z) - 3(x - 3y + 2z) - 3(4y + z) \\ &= 4x - 2z - 3x + 9y - 6z - 12y - 3z \\ &= x - 3y - 11z \end{aligned}$$

38. 기호  $*$ 를  $a * b = \frac{2a-b}{a+b}$ 로 약속할 때,  $a * b = \frac{3}{2}$ 이면  $2b * 2a$ 의 값은?

- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $-\frac{7}{2}$       ③  $\frac{7}{2}$       ④  $-\frac{1}{3}$       ⑤  $-\frac{1}{2}$

해설

$$\frac{2a-b}{a+b} = \frac{3}{2}$$

$$4a - 2b = 3a + 3b$$

$$\therefore a = 5b$$

$$2b * 2a = \frac{2 \times 2b - 2a}{2b + 2a} = \frac{2(2b - a)}{2(a + b)} = \frac{2b - a}{a + b}$$

$$a = 5b \text{ 이므로 } \frac{2b - 5b}{5b + b} = -\frac{3b}{6b} = -\frac{1}{2}$$

39.  $a = x + 2y$ ,  $b = 3x - y$  일 때,  $4a - 3b$  를  $x$ ,  $y$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $-5x + 5y$

②  $-5x + 9y$

③  $-5x + 11y$

④  $-5x + 3y$

⑤  $-5x + y$

해설

$$\begin{aligned}4a - 3b &= 4(x + 2y) - 3(3x - y) \\&= 4x + 8y - 9x + 3y \\&= -5x + 11y\end{aligned}$$

40.  $x = \frac{a+b}{3}$ ,  $y = \frac{a-b}{3}$  일 때,  $3ax + 6by$  를  $a$  와  $b$  에 관한 식으로 나타내면?

- ①  $a^2 + ab + b^2$       ②  $a^2 + 2ab - 2b^2$       ③  $a^2 + 3ab - 2b^2$   
④  $a^2 - 3ab - 2b^2$       ⑤  $a^2 - 3ab + 2b^2$

해설

$$3a\left(\frac{a+b}{3}\right) + 6b\left(\frac{a-b}{3}\right) = a^2 + 3ab - 2b^2$$

41.  $a = 2x - 3$ 일 때, 다음 식을  $x$ 에 관한 식으로 나타내면?

$(2a - 3)x^2 - ax + a + 3$

- ①  $-4x^3 + 11x^2 + 5x$

②  $-4x^3 - 11x^2 - 5x$

③  $-4x^3 - 11x^2 + 5x$

④  $4x^3 - 11x^2 - 5x$

⑤  $4x^3 - 11x^2 + 5x$

해설

$$\begin{aligned} &a = 2x - 3 \text{을 주어진 식에 대입하면} \\ &(2a - 3)x^2 - ax + a + 3 \\ &= \{2(2x - 3) - 3\}x^2 - (2x - 3)x + (2x - 3) + 3 \\ &= (4x - 9)x^2 - (2x - 3)x + 2x - 3 + 3 \\ &= 4x^3 - 9x^2 - 2x^2 + 3x + 2x \\ &= 4x^3 - 11x^2 + 5x \end{aligned}$$

42.  $a = 2x + 1$  일 때, 다음 등식을  $x$ 에 관한 식으로 나타내면?

$(a - 1)x^2 - ax + 2a - 2$

- ①  $-2x^3 + 2x^2 + 3x$

③  $2x^3 + 2x^2 - 3x$

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

④  $2x^3 + 2x^2 + 3x$

해설

$$\begin{aligned} &a = 2x + 1 \text{을 주어진 식에 대입하면} \\ &(a - 1)x^2 - ax + 2a - 2 \\ &= (2x + 1 - 1)x^2 - (2x + 1)x + 2(2x + 1) - 2 \\ &= 2x^3 - 2x^2 - x + 4x + 2 - 2 \\ &= 2x^3 - 2x^2 + 3x \end{aligned}$$

43.  $a = -2x + 3y$ ,  $b = x - 2y$ 일 때,  $4(2a - 3b) - 2(a - 4b)$ 를  $x, y$ 에 관한 식으로 나타내면?

①  $-40x + 70y$

②  $-32x - 58y$

③  $-24x + 38y$

④  $-16x + 26y$

⑤  $-8x + 20y$

해설

$4(2a - 3b) - 2(a - 4b)$ 를 간단히 정리하면

$8a - 12b - 2a + 8b = 6a - 4b$ 이다.

$a = -2x + 3y$ ,  $b = x - 2y$ 를 대입하면

$$6a - 4b = 6(-2x + 3y) - 4(x - 2y)$$

$$= -12x + 18y - 4x + 8y$$

$$= -16x + 26y$$

44.  $A = \frac{3x-y}{2}$ ,  $B = \frac{x+y+1}{3}$  일 때,  $4A + 9B - 5$ 를  $x, y$ 를 사용하여 나타내면?

- ①  $9x + y - 2$                       ②  $9x - y - 2$                       ③  $9x + y + 2$   
④  $9x - y + 2$                       ⑤  $-9x + y - 2$

해설

$$\begin{aligned} & A = \frac{3x-y}{2}, B = \frac{x+y+1}{3} \text{를 } 4A + 9B - 5 \text{에 대입하면} \\ & 4A + 9B - 5 \\ &= 4 \times \frac{3x-y}{2} + 9 \times \frac{x+y+1}{3} - 5 \\ &= 2(3x-y) + 3(x+y+1) - 5 \\ &= 6x - 2y + 3x + 3y + 3 - 5 \\ &= 9x + y - 2 \end{aligned}$$

45.  $A = 2x - y$ ,  $B = -x + 2y - 3$ 이고,  $A - 2B + 5$ 를  $x, y$ 에 관한 식으로 나타내었을 때,  $x$ 의 계수,  $y$ 의 계수, 상수항을 각각  $a, b, c$ 라 하면  $a + b + c$ 의 값은?

- ① 10      ② 11      ③ 12      ④ 13      ⑤ 14

해설

$$\begin{aligned} A &= 2x - y, B = -x + 2y - 3 \\ A - 2B + 5 &= (2x - y) - 2(-x + 2y - 3) + 5 \\ &= 2x - y + 2x - 4y + 6 + 5 \\ &= 4x - 5y + 11 \end{aligned}$$

$$\therefore a = 4, b = -5, c = 11$$

$$\text{따라서 } a + b + c = 4 + (-5) + 11 = 10$$

46.  $A = x^2 - 3x + 5$ ,  $B = 2x^2 + x - 3$ ,  $C = -3x^2 + 5$  일 때,  $2A - \{B - 3(A + 2C)\}$  를  $x$ 에 관한 식으로 나타내면?

①  $-15x^2 - 16x - 58$

②  $-15x^2 + 16x + 58$

③  $15x^2 - 16x + 58$

④  $-16x^2 - 15x + 58$

⑤  $-15x^2 - 16x + 58$

해설

$$\begin{aligned} 2A - (B - 3A - 6C) &= 2A - B + 3A + 6C \\ &= 5A - B + 6C \end{aligned}$$

$A = x^2 - 3x + 5$ ,  $B = 2x^2 + x - 3$ ,  $C = -3x^2 + 5$ 를 대입하면

$$5(x^2 - 3x + 5) - (2x^2 + x - 3) + 6(-3x^2 + 5)$$

$$= (5 - 2 - 18)x^2 + (-15 - 1)x + 25 + 3 + 30$$

$$= -15x^2 - 16x + 58$$

47.  $A = x^2 - 2x + 4$ ,  $B = 2x^2 - x + 2$ ,  $C = -2x^2 + 3$  일 때,  $A - \{B - 2(A + C)\}$  를  $x$ 에 관한 식으로 나타내면?

①  $-3x^2 - 5x + 16$

②  $-3x^2 + 5x + 9$

③  $3x^2 - 5x + 9$

④  $4x^2 - 5x + 3$

⑤  $-4x^2 - 5x + 10$

해설

$$\begin{aligned} A - \{B - 2(A + C)\} &= A - B + 2A + 2C \\ &= 3A - B + 2C \end{aligned}$$

$A = x^2 - 2x + 4$ ,  $B = 2x^2 - x + 2$ ,  $C = -2x^2 + 3$  이므로

$$\begin{aligned} &3A - B + 2C \\ &= 3(x^2 - 2x + 4) - (2x^2 - x + 2) \\ &\quad + 2(-2x^2 + 3) \\ &= 3x^2 - 6x + 12 - 2x^2 + x - 2 - 4x^2 + 6 \\ &= -3x^2 - 5x + 16 \end{aligned}$$

48.  $\frac{2}{x} = \frac{1}{y}$  일 때,  $(10xy - 15y^2) \div 5y^2$  의 값은?

① -5

② -3

③ -2

④ 1

⑤ 5

해설

$\frac{2}{x} = \frac{1}{y}$  은  $x = 2y$  이다.

$$(10xy - 15y^2) \div 5y^2 = \frac{2x}{y} - 3 = \frac{4y}{y} - 3 = 4 - 3 = 1$$

49.  $A = x - 3y$ ,  $B = -3x + 2y$  일 때,  $5A - [B - \{3A - (A - 2B)\}]$  을  $x$ ,  $y$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $4x + 19y$

②  $4x - 19y$

③  $6x + 11y$

④  $6x - 11y$

⑤  $3x - y$

해설

$$5A - [B - \{3A - (A - 2B)\}] = 7A + B$$

$A = x - 3y$ ,  $B = -3x + 2y$  을 대입하면

$$7A + B = 7(x - 3y) + (-3x + 2y)$$

$$= 7x - 21y - 3x + 2y$$

$$= 4x - 19y$$

50.  $A = \frac{2x-3y+1}{3}$ ,  $B = \frac{x-2y+1}{2}$  일 때,  $A - \{B - (2A - B)\}$  를  $x, y$  를 써서 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x - y$

해설

$$A - \{B - (2A - B)\} = A - (-2A + 2B) = 3A - 2B$$

$$A = \frac{2x-3y+1}{3}, B = \frac{x-2y+1}{2} \text{ 을 대입하면}$$

$$\begin{aligned} & 3 \times \frac{2x-3y+1}{3} - 2 \times \frac{x-2y+1}{2} \\ &= 2x - 3y + 1 - x + 2y - 1 = x - y \end{aligned}$$

51.  $a = -\frac{1}{3}$ ,  $b = \frac{3}{7}$  일 때,  $\frac{8ab^2 - 6a^2b}{2a^2b^2}$  의 값은?

- ① -11      ② -13      ③ -15      ④ -17      ⑤ -19

해설

$$\frac{8ab^2 - 6a^2b}{2a^2b^2} = \frac{4}{a} - \frac{3}{b} = 4 \div \left(-\frac{1}{3}\right) - 3 \div \frac{3}{7} = -19$$

52.  $A = 2x + 3y - z$ ,  $B = 4x - 5y + 2z$ ,  $C = -x + 4y + 3z$  일 때,  
 $A - \{B - (A - 2C)\} = lx + my + nz$  이다. 이때,  $l + m + n$  의 값을  
구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -5

해설

$$\begin{aligned} & A - \{B - (A - 2C)\} \\ &= A - (B - A + 2C) \\ &= A - B + A - 2C \\ &= 2A - B - 2C \\ &= 2(2x + 3y - z) - (4x - 5y + 2z) - 2(-x + 4y + 3z) \\ &= 4x + 6y - 2z - 4x + 5y - 2z + 2x - 8y - 6z \\ &= 2x + 3y - 10z \\ &\therefore l + m + n = 2 + 3 - 10 = -5 \end{aligned}$$