

확인학습문제

1. 다음 안에 알맞은 식은?

$$- [4x - 2y - \{x - (3x + \text{)\}] + 5y = -6x - 7y \quad [\text{배점 2, 하중}]$$

- ① ☒ $4y$ ② $-4y$ ③ $3y$
④ $-3y$ ⑤ y

해설

$$\begin{aligned} & - [4x - 2y - \{x - (3x + \text{)\}] + 5y \\ &= - \{4x - 2y - (-2x - \text{)}\} + 5y \\ &= - (6x + 3y + \text{)}) \\ &= -6x - 3y - \text{} \\ &= -6x - 7y \\ \therefore \text{} &= -6x - 3y + 6x + 7y = 4y \end{aligned}$$

2. 다음 식을 간단히 한 것은?

$$(3a^2 - 2a - 4) - (-2a^2 + 3a - 2) \quad [\text{배점 2, 하중}]$$

- ① $a^2 + a - 6$ ② $a^2 + a - 2$
③ $5a^2 + a - 6$ ④ $5a^2 - 5a - 6$
⑤ ☒ $5a^2 - 5a - 2$

해설

$$(3a^2 - 2a - 4) - (-2a^2 + 3a - 2) = 3a^2 - 2a - 4 + 2a^2 - 3a + 2 = 5a^2 - 5a - 2$$

3. $2y - 2[x + 3y - 3\{-2y + 2(x + y)\}]$ 를 간단히 했을 때, x 의 계수와 y 의 계수의 합은? [배점 3, 하상]

- ① -7 ② -3 ③ 0 ④ ☒ 6 ⑤ 11

해설

$$\begin{aligned} & 2y - 2[x + 3y - 3\{-2y + 2(x + y)\}] \\ &= 2y - 2\{x + 3y - 3(-2y + 2x + 2y)\} \\ &= 2y - 2(x + 3y + 6y - 6x - 6y) \\ &= 2y - 2x - 6y - 12y + 12x + 12y \\ &= 10x - 4y \\ \therefore 10 + (-4) &= 6 \end{aligned}$$

4. $\frac{1}{4}x(2x - 1) - \frac{2}{3}x(2x + 1) - \frac{1}{6}(-7x^2 - x - 2)$ 을 간단히 하면? [배점 3, 하상]

- ① ☒ $\frac{1}{3}x^2 - \frac{3}{4}x + \frac{1}{3}$ ② $-\frac{1}{3}x^2 + \frac{3}{4}x + \frac{1}{3}$
③ $\frac{2}{3}x^2 - \frac{13}{12}x + \frac{1}{6}$ ④ $\frac{5}{6}x^2 - \frac{13}{12}x + \frac{1}{3}$
⑤ $-\frac{5}{6}x^2 - \frac{11}{12}x - \frac{1}{3}$

해설

$$\begin{aligned} & (\text{준식}) \\ &= \frac{2}{4}x^2 - \frac{1}{4}x - \frac{4}{3}x^2 - \frac{2}{3}x + \frac{7}{6}x^2 + \frac{1}{6}x + \frac{1}{3} \\ &= \left(\frac{2}{4} - \frac{4}{3} + \frac{7}{6}\right)x^2 - \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right)x + \frac{1}{3} \\ &= \frac{1}{3}x^2 - \frac{3}{4}x + \frac{1}{3} \end{aligned}$$

5. $-2x^2 + \frac{5}{3}x + \frac{7}{2}x^2 - 4x = ax^2 + bx$ 에서 $a+b$ 의 값을 구하면? [배점 3, 하상]

- ① $-\frac{7}{6}$ ② -1 ③ $-\frac{5}{6}$
④ $-\frac{2}{3}$ ⑤ $-\frac{1}{2}$

해설

$$\begin{aligned} -2x^2 + \frac{5}{3}x + \frac{7}{2}x^2 - 4x &= \frac{-4+7}{2}x^2 + \frac{5-12}{3}x \\ \therefore a &= \frac{3}{2}, b = -\frac{7}{3} = \frac{3}{2}x^2 - \frac{7}{3}x \\ \therefore a+b &= \frac{3}{2} + \left(-\frac{7}{3}\right) = \frac{9-14}{6} = -\frac{5}{6} \end{aligned}$$

6. $(2x+5)-(x-7)$ 을 간단히 하면? [배점 3, 하상]

- ① $x-1$ ② $x+1$ ③ $x+12$
④ $2x+5$ ⑤ $2x+12$

해설

$$\begin{aligned} (2x+5)-(x-7) \\ = 2x+5-x+7 = x+12 \end{aligned}$$

7. $(3a+b)+(2a-3b)$ 를 간단히 하면? [배점 3, 하상]

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

해설

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

8. $\frac{1}{4}x(2x-1) - \frac{2}{3}x(2x+1) - \frac{1}{6}(-7x^2-x-2)$ 을 간단히 하면? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{1}{3}x^2 - \frac{3}{4}x + \frac{1}{3}$ ② $-\frac{1}{3}x^2 + \frac{3}{4}x + \frac{1}{3}$
③ $\frac{2}{3}x^2 - \frac{13}{12}x + \frac{1}{6}$ ④ $\frac{5}{6}x^2 - \frac{13}{12}x + \frac{1}{3}$
⑤ $-\frac{5}{6}x^2 - \frac{11}{12}x - \frac{1}{3}$

해설

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= \frac{2}{4}x^2 - \frac{1}{4}x - \frac{4}{3}x^2 - \frac{2}{3}x + \frac{7}{6}x^2 + \frac{1}{6}x + \frac{1}{3} \\ &= \left(\frac{2}{4} - \frac{4}{3} + \frac{7}{6}\right)x^2 - \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right)x + \frac{1}{3} \\ &= \frac{1}{3}x^2 - \frac{3}{4}x + \frac{1}{3} \end{aligned}$$

9. 어떤 식에서 $-2x^2-3x$ 를 빼어야 할 것을 잘못하여 더 하였더니 $2x^2+5x$ 가 되었다. 바르게 계산하였을 때의 답은? [배점 3, 하상]

- ① $2x^2-3x$ ② $2x^2-5x$
③ $6x^2+5x$ ④ $6x^2+11x$
⑤ $6x^2-15x$

해설

어떤 식을 A라 하면

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

$$A = (2x^2 + 5x) - (-2x^2 - 3x) = 4x^2 + 8x$$

따라서 바르게 계산하면 $(4x^2 + 8x) - (-2x^2 - 3x) =$

$6x^2 + 11x$ 이다.

10. 교내 수학 퀴즈 대회에서 마지막 남은 5 명의 학생에게 다음과 같은 문제가 주어졌다.

문제) 다음 식을 간단히 하여라.

$$a - \{3b + 6a - (a - 2b - 5) + 7\}$$

각각 다음과 같이 답을 썼을 때, 정답을 바르게 쓴 학생은 누구인지 말하여라.

- ㉠ 은서 : $4a + 5b + 12$
- ㉡ 준서 : $-4a - 5b - 12$
- ㉢ 성수 : $3a - b + 3$
- ㉣ 윤호 : $5a + 5b + 12$
- ㉤ 대성 : $-4a + 5b - 12$

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : 준서

해설

$$\begin{aligned} & a - \{3b + 6a - (a - 2b - 5) + 7\} \\ &= a - (3b + 6a - a + 2b + 5 + 7) \\ &= a - (5a + 5b + 12) \\ &= a - 5a - 5b - 12 \\ &= -4a - 5b - 12 \end{aligned}$$

11. 수진이네 반에서 매달 실시하는 수학 퀴즈 대회는 문제를 맞히는 모든 학생에게 도서 상품권을 준다고 한다. 다음은 이번 달 수학 퀴즈 문제에 대하여 5 명의 학생들이 답을 적어 제출한 것이다. 이때 도서상품권을 받을 사람은 누구인지 말하여라.

문제) $3x - 2y - \{x - (7y - 6x) + 5\} = ax + by + c$
일 때, $a - b + c$ 의 값을 구하여라.

서준 : 14, 성진 : 10, 유진 : -10, 명수 : -14,
형돈 : 12

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 명수

해설

$$\begin{aligned} & 3x - 2y - \{x - (7y - 6x) + 5\} \\ &= 3x - 2y - (x - 7y + 6x + 5) \\ &= 3x - 2y - (7x - 7y + 5) \\ &= 3x - 2y - 7x + 7y - 5 \\ &= -4x + 5y - 5 \\ &\text{이므로 } a = -4, b = 5, c = -5 \text{ 이다.} \\ &\text{따라서 } a - b + c = -4 - 5 + (-5) = -14 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

12. 상수 a, b 에 대하여 $7x - 2y - \{5y - (x - 5y)\} = ax + by$ 일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 20

해설

$$\begin{aligned} & 7x - 2y - \{5y - (x - 5y)\} \\ &= 7x - 2y - (5y - x + 5y) \\ &= 7x - 2y - (-x + 10y) \\ &= 7x - 2y + x - 10y \\ &= 8x - 12y \\ &\text{이므로 } a = 8, b = -12 \text{ 이다.} \\ &\therefore a - b = 8 - (-12) = 20 \end{aligned}$$

13. 다음의 식들을 계산하고 답을 찾아 색칠하고, 색칠한 답이 의미하는 단어를 말하여라.

- ㉠ $(5x + 3y) + (-2x + y)$
 ㉡ $(3a - 2b) - (2a - b)$
 ㉢ $-3(x + 2y) - (5x - 2y)$
 ㉣ $\left(\frac{3}{5}a + \frac{1}{2}b\right) + \left(\frac{4}{5}a + \frac{3}{4}b\right)$
 ㉤ $\left(\frac{1}{2}p - \frac{2}{3}q\right) + \left(\frac{2}{3}p + \frac{1}{2}q\right)$
 ㉥ $(5x - y - 1) - (x + y - 3)$
 ㉦ $(a - 3b - 2) - (2a + b + 3)$
 ㉧ $(x + 2y - 1) + (-x + 3y + 2)$
 ㉨ $(3a - b + 4) - (a - 4b + 4)$
 ㉩ $(5x - 3y + 2) - (3x - 5y + 1)$
 ㉪ $\frac{-x + 3y}{4} + \frac{3x + y}{5}$
 ㉫ $\frac{3x - 4y}{2} - \frac{x + 2y}{3}$

$\frac{7x-16y}{6}$	$\frac{7}{6}p - \frac{1}{6}q$	$6x - 7y$	$2x + 2y + 1$	$-a + 4b$
$\frac{2x-y}{3}$	$5y + 1$	$\frac{2}{3}a + \frac{5}{7}b$	$\frac{7}{5}a + \frac{5}{4}b$	$\frac{3}{4}x + \frac{7}{5}y$
$3a + b - 1$	$2a + 3b$	$3a + b - 7$	$4x - 2y + 2$	$-8x - 4y$
$2p + 3q$	$a - b$	$\frac{3x+5y}{4}$	$\frac{7x+19y}{20}$	$4x + 5y$
$x - y - 1$	$3x + 4y$	$\frac{1}{3}p + \frac{3}{4}q$	$-a - 4b - 5$	$3x - y + 7$

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 가

해설

- ㉠ $(5x + 3y) + (-2x + y) = 3x + 4y$
 ㉡ $(3a - 2b) - (2a - b) = 3a - 2b - 2a + b = a - b$
 ㉢ $-3(x + 2y) - (5x - 2y) = -3x - 6y - 5x + 2y = -8x - 4y$
 ㉣ $\left(\frac{3}{5}a + \frac{1}{2}b\right) + \left(\frac{4}{5}a + \frac{3}{4}b\right)$
 $= \frac{3}{5}a + \frac{4}{5}a + \frac{1}{2}b + \frac{3}{4}b$
 $= \frac{7}{5}a + \frac{5}{4}b = \frac{7}{5}a + \frac{5}{4}b$
 ㉤ $\left(\frac{1}{2}p - \frac{2}{3}q\right) + \left(\frac{2}{3}p + \frac{1}{2}q\right)$
 $= \frac{1}{2}p + \frac{2}{3}p - \frac{2}{3}q + \frac{1}{2}q$
 $= \frac{7}{6}p - \frac{1}{6}q$

14. 다음 표에서 가로 방향으로는 뽕샘을, 세로 방향으로는 덧샘을 하여 (1) ~ (5)에 알맞은 것을 써넣어라.

뽕샘

$4x - y$	$5x - 7y - 1$	(1)
$x - y + 4$	$7x + 3y$	(2)
(3)	(4)	(5)

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : (1) $-x + 6y + 1$

▶ 정답 : (2) $-6x - 4y + 4$

▶ 정답 : (3) $5x - 2y + 4$

▶ 정답 : (4) $12x - 4y - 1$

▶ 정답 : (5) $-7x + 2y + 5$

해설

- (1) $4x - y - (5x - 7y - 1)$
 $= 4x - y - 5x + 7y + 1$
 $= -x + 6y + 1$
 (2) $x - y + 4 - (7x + 3y)$
 $= x - y + 4 - 7x - 3y$
 $= -6x - 4y + 4$
 (3) $4x - y + (x - y + 4) = 5x - 2y + 4$
 (4) $5x - 7y - 1 + (7x + 3y) = 12x - 4y - 1$
 (5) $5x - 2y + 4 - (12x - 4y - 1)$
 $= 5x - 2y + 4 - 12x + 4y + 1$
 $= -7x + 2y + 5$

15. 다음 표에서 가로 방향으로는 덧셈, 세로 방향으로는 뺄셈을 하여 (1) ~ (5)에 알맞은 것을 써넣어라.

	덧셈	
	$2x-7y$	$-2x+3y-7$
↓ 뺄셈	$-2x+3y-2$	$x-3y$
	(3)	(5)

[배점 3, 중하]

- ▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 :

- ▷ 정답 : (1) $-4y - 7$
▷ 정답 : (2) $-x - 2$
▷ 정답 : (3) $4x - 10y + 2$
▷ 정답 : (4) $-3x + 6y - 7$
▷ 정답 : (5) $x - 4y - 5$

해설

- (1) $(2x - 7y) + (-2x + 3y - 7)$
 $= 2x - 7y + (-2x) + 3y + (-7)$
 $= 2x + (-2x) - 7y + 3y - 7$
 $= (2 - 2)x + (-7 + 3)y - 7$
 $= -4y - 7$
- (2) $(-2x + 3y - 2) + (x - 3y)$
 $= -2x + 3y - 2 + x - 3y$
 $= -2x + x + 3y - 3y - 2$
 $= (-2 + 1)x + (3 - 3)y - 2$
 $= -x - 2$
- (3) $(2x - 7y) - (-2x + 3y - 2)$
 $= 2x - 7y - (-2x) - 3y - (-2)$
 $= 2x - 7y + 2x - 3y + 2$
 $= 2x + 2x - 7y - 3y + 2$
 $= (2 + 2)x + (-7 - 3)y + 2$
 $= 4x - 10y + 2$
- (4) $(-2x + 3y - 7) - (x - 3y)$
 $= -2x + 3y - 7 - x - (-3y)$
 $= -2x + 3y - 7 - x + 3y$
 $= -2x - x + 3y + 3y - 7$
 $= (-2 - 1)x + (3 + 3)y - 7$
 $= -3x + 6y - 7$
- (5) $(-4y - 7) - (-x - 2)$
 $= -4y - 7 - (-x) - (-2)$
 $= -4y - 7 + x + 2$
 $= x - 4y - 5$

16. 상수 A, B, C 에 대하여 $-(2x^2+7x)+(x^2+9x-4) = Ax^2+Bx+C$ 일 때, $A+B+C$ 의 값을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$$\begin{aligned} & -(2x^2 + 7x) + (x^2 + 9x - 4) \\ &= -2x^2 - 7x + x^2 + 9x - 4 \\ &= -x^2 + 2x - 4 \end{aligned}$$

즉, $Ax^2 + Bx + C = -x^2 + 2x - 4$ 이다.
따라서 $A = -1, B = 2, C = -4$ 이므로
 $A + B + C = (-1) + 2 + (-4) = -3$

17. 다음 중 x 에 대한 이차식인 것을 고르면?

[배점 3, 중하]

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

해설

- ① $(1 - 3x + 2x^2) - 2(x^2 - 4x + 1)$
 $= 1 - 3x + 2x^2 - 2x^2 + 8x - 2$
 $= 5x - 1$
 $\Rightarrow$ 계산을 하면 이차항이 소거된다.
 ② $\left(\frac{1}{5}x^2 + x - 1\right) - \left(-1 - 4x + \frac{1}{5}x^2\right)$
 $= \frac{1}{5}x^2 + x - 1 + 1 + 4x - \frac{1}{5}x^2$
 $= 5x$
 $\Rightarrow$ 계산을 하면 이차항이 소거된다.
 ③ $\frac{1}{x^2} - x + 1$
 $\Rightarrow$ 이차항이 분모에 있으므로 이차식이 아니다.
 ④ $x(4x - 2) + 5 = 4x^2 - 2x + 5 \Rightarrow$ 이차식이다.
 ⑤ $4x^2 - 5x - 4x^2 = -5x$
 $\Rightarrow$ 계산을 하면 이차항이 소거된다.

18. $2x - [7y - 3x - 2\{4y + 2(x - 2y) - 1\}]$ 을 간단히 하면?

[배점 4, 중중]

- ① $9x - 7y + 1$ ② $9x - 7y - 2$
 ③ $x - 23y - 6$ ④ $x - 7y - 6$
 ⑤ $3x - 7y - 2$

해설

$$\begin{aligned} & 2x - [7y - 3x - 2(4y + 2x - 4y - 1)] \\ &= 2x - [7y - 3x - 2(2x - 1)] \\ &= 2x - (7y - 3x - 4x + 2) \\ &= 2x + 7x - 7y - 2 \\ &= 9x - 7y - 2 \end{aligned}$$

19. $x^2 - \{5x - (x + 3x^2 - \square)\} = 2x^2 - x - 5$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 식을 구하면? [배점 4, 중중]

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

해설

$$\begin{aligned} & x^2 - \{5x - (x + 3x^2 - \square)\} = 2x^2 - x - 5 \text{ 를 정리하면} \\ & 4x^2 - 4x - \square = 2x^2 - x - 5 \\ & \square = 4x^2 - 4x - (2x^2 - x - 5) = 2x^2 - 3x + 5 \end{aligned}$$

20. 다음 식을 전개하였을 때, 그 결과가 이차식인 것을 모두 고르면? [배점 4, 중중]

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

해설

- ① 8
 ② $8 + 4x^2$ (이차식)
 ③ $12 - 9x - 12x^2$ (이차식)
 ④ $9x + 1$ (일차식)
 ⑤ $-2x^2 + 2x^3$ (삼차식)

21. $\frac{2x-5}{3} - \frac{x-7}{4} = Ax + B$ 일 때, $A - B$ 의 값은? [배점 4, 중중]

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

해설

$$\begin{aligned} \frac{2x-5}{3} - \frac{x-7}{4} &= \frac{8x-20-3x+21}{12} = \\ \frac{5x+1}{12} &= \frac{5}{12}x + \frac{1}{12} \\ A &= \frac{5}{12}, B = \frac{1}{12} \\ \therefore A - B &= \frac{5}{12} - \frac{1}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3} \end{aligned}$$

22. 어떤 다항식 A 에서 $x^2 + 3x - 5$ 를 빼어야 할 것을 잘못하여 더하였더니 $-2x^2 - 4x + 3$ 이 되었다. 이 때, 어떤 다항식 A 는? [배점 4, 중중]

- ① $-3x^2 - 7x + 8$ ② $-3x^2 - x - 2$
 ③ $-x^2 + x - 3$ ④ $-x^2 - x + 2$
 ⑤ $3x^2 + 2x - 5$

해설

$$\begin{aligned} A &= (-2x^2 - 4x + 3) - (x^2 + 3x - 5) \\ &= -2x^2 - 4x + 3 - x^2 - 3x + 5 \\ &= -3x^2 - 7x + 8 \end{aligned}$$

23. $(2x - 5y - 1) + (3x - 3y + 2)$ 를 간단히 하면?

[배점 4, 중중]

- ① $2x - 3y + 2$ ② $2x + 5y - 1$
 ③ $5x - 6y + 4$ ④ $5x - 8y + 1$
 ⑤ $5x - 5y + 3$

해설

$$\begin{aligned} (2x - 5y - 1) + (3x - 3y + 2) \\ &= 2x - 5y - 1 + 3x - 3y + 2 \\ &= 5x - 8y + 1 \end{aligned}$$

24. 어떤 다항식에 $-x+5y+3$ 을 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 $3x-2y+1$ 이 되었다. 옳게 계산한 결과는?
[배점 4, 중중]

- ① $x+8y+7$ ② $2x+3y+4$
③ $2x-7y-2$ ④ $x-2y+1$
⑤ $-x+2y-3$

해설

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

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

$$\therefore 2x+3y+4 + (-x+5y+3) = x+8y+7$$

25. 어떤 다항식에서 $3x-y+4$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 $5x+3y-1$ 이 되었다. 이 때, 바르게 계산한 답은?
[배점 4, 중중]

- ① $3x-5y+1$ ② $3x+y+16$
③ $11x-5y-4$ ④ $11x+y+7$
⑤ $16x-2y+5$

해설

어떤 식을 A라 하면

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

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

$$\therefore (8x + 2y + 3) + (3x - y + 4) = 11x + y + 7$$

26. 다음의 식들을 계산하고 그 답이 A, B, C 그룹 중에 빙고를 만드는 그룹을 말하여라.

그룹 A

- (1) $(5x-2y) + (-7x+4y)$
(2) $(2a-3b) - (5a-3b)$
(3) $\left(\frac{4}{5}a + \frac{3}{2}b\right) + \left(\frac{2}{3}a + \frac{1}{5}b\right)$

그룹 B

- (1) $(4x-5y) + (x-7y)$
(2) $(a-4b) - (2a-b)$
(3) $(7x-3y) - (6x+3y)$

그룹 C

- (1) $(a+5b) - (4a-5b)$
(2) $(3x-y) + (8x-9y)$
(3) $\frac{-4x+2y}{5} - \frac{x-3y}{5}$

$-2x+2y$	$5x-12y$	$-3a+10b$
$x-6y$	$-x+y$	$-3a$
$11x-10y$	$-a-3b$	$\frac{22}{15}a + \frac{17}{10}b$

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 그룹 C

해설

그룹 A

- (1) $(5x-2y) + (-7x+4y) = -2x+2y$
(2) $(2a-3b) - (5a-3b) = -3a$
(3) $\left(\frac{4}{5}a + \frac{3}{2}b\right) + \left(\frac{2}{3}a + \frac{1}{5}b\right) = \frac{12}{15}a + \frac{10}{15}a + \frac{15}{10}b + \frac{2}{10}b = \frac{22}{15}a + \frac{17}{10}b$

그룹 B

- (1) $(4x-5y) + (x-7y) = 5x-12y$
(2) $(a-4b) - (2a-b) = -a-3b$
(3) $(7x-3y) - (6x+3y) = x-6y$

그룹 C

- (1) $(a+5b) - (4a-5b) = -3a+10b$
(2) $(3x-y) + (8x-9y) = 11x-10y$
(3) $\frac{-4x+2y}{5} - \frac{x-3y}{5} = \frac{-5x+5y}{5} = -x+y$

$-2x+2y$	$5x-12y$	$-3a+10b$
$x-6y$	$-x+y$	$-3a$

27. 4개의 수 a, b, c, d 에 대하여 기호 $\left| \begin{smallmatrix} a & b \\ c & d \end{smallmatrix} \right| =$

$ad - bc$ 로 정의 한다.

이때, $\left| \begin{smallmatrix} -2x+y+1 & x-2y-4 \\ \frac{1}{4} & -\frac{1}{2} \end{smallmatrix} \right|$ 은?

[배점 5, 중상]

① $-\frac{3}{4}x + \frac{1}{2}y - 4$

② $-\frac{1}{4}x + y$

③ $\frac{3}{4}x + \frac{1}{2}$

④ $\frac{3}{4}x - 2y + 1$

⑤ $4x + y - \frac{3}{4}$

해설

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

28. 4개의 수 a, b, c, d 에 대하여 기호 $\left| \begin{smallmatrix} a & b \\ c & d \end{smallmatrix} \right| =$

$ad - bc$ 로 정의 한다.

이때, $\left| \begin{smallmatrix} x+2y-3 & -\frac{3}{2} \\ y-x+1 & \frac{1}{2} \end{smallmatrix} \right|$ 은?

[배점 5, 중상]

① $x - \frac{5}{2}y - 3$

② $x - \frac{3}{2}y - 2$

③ $x + \frac{3}{2}y - 1$

④ $-x + \frac{5}{2}y$

⑤ $-x + \frac{7}{2}y$

해설

$$\begin{aligned} & (x+2y-3) \times \frac{1}{2} - \left(-\frac{3}{2}\right) \times (y-x+1) \\ &= \left(\frac{1}{2}x + y - \frac{3}{2}\right) - \left(-\frac{3}{2}y + \frac{3}{2}x - \frac{3}{2}\right) \\ &= \frac{1}{2}x + y - \frac{3}{2} + \frac{3}{2}y - \frac{3}{2}x + \frac{3}{2} \\ &= -x + \frac{5}{2}y \end{aligned}$$

29. 두 다항식 A, B 에 대하여 $A * B = A - 3B$ 라 정의 하자. $A = x^2 + 2x - 4$, $B = x^2 - 3x + 5$ 에 대하여 $(A * B) * B$ 를 간단히 하면? [배점 5, 중상]

① $-5x^2 - 20x - 22$

② $-5x^2 + 20x - 34$

③ $2x^2 - x + 1$

④ $2x^2 + 5x + 9$

⑤ $5x^2 + 22x - 4$

해설

$$\begin{aligned} & (A * B) * B = (A - 3B) - 3B = A - 6B \text{이므로} \\ & (x^2 + 2x - 4) - 6(x^2 - 3x + 5) \\ &= x^2 + 2x - 4 - 6x^2 + 18x - 30 \\ &= -5x^2 + 20x - 34 \end{aligned}$$

30. 두 다항식 A, B 에 대하여 $A * B = A - 2B$ 라 정의하자. $A = x^2 - 4x + 2$, $B = x^2 + 3x - 5$ 에 대하여 $(A * B) * B$ 를 간단히 하면? [배점 5, 중상]

- ① $-3x^2 - 16x - 22$ ② $-3x^2 - 16x + 22$
 ③ $2x^2 - 14x + 21$ ④ $2x^2 - 15x + 22$
 ⑤ $3x^2 + 14x + 22$

해설

$$\begin{aligned}(A * B) * B &= (A - 2B) - 2B = A - 4B \text{ 이므로} \\ &= (x^2 - 4x + 2) - 4(x^2 + 3x - 5) \\ &= x^2 - 4x + 2 - 4x^2 - 12x + 20 \\ &= -3x^2 - 16x + 22\end{aligned}$$

31. $x = 2y$ 일 때, $\frac{x}{x+y} + \frac{y}{x-y}$ 의 값을 구하면? (단, $x \neq 0, y \neq 0$) [배점 5, 중상]

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

해설

$$\begin{aligned}\frac{x}{x+y} + \frac{y}{x-y} \text{ 에 } x = 2y \text{ 를 대입하면} \\ \frac{2y}{2y+y} + \frac{y}{2y-y} = \frac{2y}{3y} + \frac{y}{y} = \frac{2}{3} + 1 = \frac{5}{3}\end{aligned}$$

32. 상수 a, b, c, d 에 대하여 다음 보기에서 $a+b-3c+3d$ 의 값을 구하여라.

보기

$$\begin{aligned}\textcircled{1} \quad & x - [2x - (y - 3x) - \{x - (3x - y)\}] = \\ & ax + by \\ \textcircled{2} \quad & 5y - \left[2y - \frac{2}{3}(x - y) - \left\{ \frac{5}{3}x - (x - 4y) \right\} \right] \\ & = cx + dy\end{aligned}$$

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$$\begin{aligned}\textcircled{1} \quad & x - [2x - (y - 3x) - \{x - (3x - y)\}] \\ & = x - \{2x - y + 3x - (x - 3x + y)\} \\ & = x - \{2x + 3x - y - (-2x + y)\} \\ & = x - (5x - y + 2x - y) \\ & = x - (5x + 2x - y - y) \\ & = x - (7x - 2y) \\ & = x - 7x + 2y \\ & = -6x + 2y\end{aligned}$$

이므로 $a = -6, b = 2$ 이다.

$$\begin{aligned}\textcircled{2} \quad & 5y - \left[2y - \frac{2}{3}(x - y) - \left\{ \frac{5}{3}x - (x - 4y) \right\} \right] \\ & = 5y - \left\{ 2y - \frac{2}{3}x + \frac{2}{3}y - \left(\frac{5}{3}x - x + 4y \right) \right\} \\ & = 5y - \left\{ -\frac{2}{3}x + 2y + \frac{2}{3}y - \left(\frac{2}{3}x + 4y \right) \right\} \\ & = 5y - \left(-\frac{2}{3}x + \frac{8}{3}y - \frac{2}{3}x - 4y \right) \\ & = 5y - \left(-\frac{4}{3}x - \frac{4}{3}y \right) \\ & = 5y + \frac{4}{3}x + \frac{4}{3}y \\ & = \frac{4}{3}x + \frac{19}{3}y\end{aligned}$$

이므로 $c = \frac{4}{3}, d = \frac{19}{3}$ 이다.

$$\therefore a + b - 3c + 3d = -6 + 2 - 3 \times \frac{4}{3} + 3 \times \frac{19}{3} = 11$$

33. $\frac{2x^2 - 5x + 4}{3}$ 에 어떤 식을 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 $\frac{x^2 - 19x + 5}{6}$ 가 되었다. 바르게 계산한 답을 구하면? [배점 5, 중상]

- ① $\frac{x^2 - 24x + 5}{6}$ ② $\frac{3x^2 - 2x + 5}{6}$
 ③ $\frac{7x^2 - x + 5}{6}$ ④ $\frac{7x^2 - x + 9}{6}$
 ⑤ $\frac{7x^2 - x + 11}{6}$

해설

$$\begin{aligned} \text{어떤 식을 } A \text{ 라 하면 } \frac{2x^2 - 5x + 4}{3} - A &= \frac{x^2 - 19x + 5}{6} \\ \therefore A &= \frac{2x^2 - 5x + 4}{3} - \frac{x^2 - 19x + 5}{6} \\ &= \frac{4x^2 - 10x + 8}{6} - \frac{x^2 - 19x + 5}{6} \\ &= \frac{3x^2 + 9x + 3}{6} \end{aligned}$$

따라서 바르게 계산하면

$$\begin{aligned} \frac{2x^2 - 5x + 4}{3} + \frac{3x^2 + 9x + 3}{6} \\ &= \frac{4x^2 - 10x + 8}{6} + \frac{3x^2 + 9x + 3}{6} \\ &= \frac{7x^2 - x + 11}{6} \end{aligned}$$

34. $-2(2x - y - \square + 4) - 4y = -2x - 4y - 8$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 식을 구하여라.

[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $x - y$

해설

양변에 $4y$ 를 더하면

$$-2(2x - y - \square + 4) - 4y = -2x - 4y - 8$$

$$\therefore 2x - y - \square + 4 = x + 4$$

$$\therefore \square = x - y$$

35. $x = 2, y = -1$ 일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

$$2x - [7y - 2x - \{2x - (x - 3y)\}]$$

[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 14

해설

$$\begin{aligned} &2x - [7y - 2x - \{2x - (x - 3y)\}] \text{ 을 정리하면} \\ &2x - \{7y - 2x - (x + 3y)\} \\ &= 2x - (-3x + 4y) \\ &= 5x - 4y \\ &5x - 4y = 5 \times 2 - 4 \times (-1) = 14 \end{aligned}$$