

확인학습2(0706)

1. 어떤 식 A 에 $2x^2 + 3x - 5$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 답이 $3x^2 - 7x + 6$ 이 되었다. 바르게 계산한 답은? [배점 2, 하중]

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

해설

$$\begin{aligned} A - (2x^2 + 3x - 5) &= 3x^2 - 7x + 6 \\ A &= 3x^2 - 7x + 6 + 2x^2 + 3x - 5 = 5x^2 - 4x + 1 \\ \text{바른 계산 : } 5x^2 - 4x + 1 + 2x^2 + 3x - 5 &= 7x^2 - x - 4 \end{aligned}$$

2. $(Ax^2 - 3x + 1) - (-x^2 + Bx + 4) = 3x^2 + 2x + C$ 에서 세상 속 A, B, C 의 값을 각각 맞게 구한 것은? [배점 2, 하중]

- ① $A = 2, B = -1, C = 3$
 ② $A = 4, B = -1, C = 5$
 ③ $A = 4, B = -5, C = -5$
 ④ $A = 2, B = 5, C = 3$
 ⑤ $A = 2, B = -5, C = -3$

해설

$$\begin{aligned} (Ax^2 - 3x + 1) - (-x^2 + Bx + 4) &= 3x^2 + 2x + C \\ Ax^2 - 3x + 1 + x^2 - Bx - 4 &= 3x^2 + 2x + C \\ Ax^2 + x^2 - 3x - Bx + 1 - 4 &= 3x^2 + 2x + C \\ A + 1 = 3 \therefore A = 2, -3 - B = 2 \therefore B = -5, & \\ 1 - 4 = C \therefore C = -3 & \end{aligned}$$

3. 다항식 $(4x + 3y) - 2(2x - y + 1)$ 을 간단히 하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : $5y - 2$

해설

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

4. 다음 식을 간단히 나타내면?

$$5x - [3y - \{x - (2x - y)\}]$$

[배점 2, 하중]

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

해설

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

5. $2x - 3[x + 3y - 2\{x + 2(-y + x)\}] = ax + by$ 일 때, 상수 a, b 에 대하여 $a - b$ 의 값은? [배점 3, 하상]

① 7 ② 10 ③ 21 ④ 38 ⑤ 52

해설

$$\begin{aligned} & 2x - 3[x + 3y - 2\{x + 2(-y + x)\}] \\ &= 2x - 3\{x + 3y - 2(x - 2y + 2x)\} \\ &= 2x - 3(x + 3y - 2x + 4y - 4x) \\ &= 2x - 3x - 9y + 6x - 12y + 12x \\ &= 17x - 21y \\ &\therefore a - b = 17 - (-21) = 38 \end{aligned}$$

6. $2x - [-3x + 2\{x - (y - 1) - 2y\}]$ 를 간단히 하면? [배점 3, 하상]

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

해설

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

7. 식 $(a^2 - 2a + 4) + (3a^2 + 5a - 1)$ 를 간단히 하면? [배점 3, 하상]

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

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

8. $\frac{2x + y}{4} - \frac{x - 3y}{3}$ 를 간단히 하면? [배점 3, 하상]

① $2x + 15y$ ② $\frac{1}{6}x + \frac{5}{4}y$ ③ $\frac{5}{6}x + 5y$
 ④ $x + 4y$ ⑤ $\frac{5}{4}x - \frac{1}{6}y$

해설

$$\begin{aligned} & \frac{2x + y}{4} - \frac{x - 3y}{3} \\ &= \frac{3(2x + y) - 4(x - 3y)}{12} \\ &= \frac{6x + 3y - 4x + 12y}{12} \\ &= \frac{2x + 15y}{12} = \frac{1}{6}x + \frac{5}{4}y \end{aligned}$$

9. () - $(5x - 6y) = -3x - y$ 에서 () 안에 알맞은 식은? [배점 3, 하상]

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

해설

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

10. $(3x - 4) + (x + 3)$ 을 간단히 하면? [배점 3, 하상]

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

해설

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

11. 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 기호로 써라.

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

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

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

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$\begin{aligned} & 3x - 5y - \{y - 2(2x + 3y)\} \\ &= 3x - 5y - (y - 4x - 6y) \\ &= 3x - 5y - (-4x - 5y) \\ &= 3x - 5y + 4x + 5y \\ &= 3x + 4x - 5y + 5y \\ &= (3 + 4)x + (-5 + 5)y \\ &= 7x \\ &\text{이므로 } a = 7, b = 0 \text{ 이다.} \\ &\therefore a + b = 7 + 0 = 7 \end{aligned}$$

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

	뺄셈		
	$4x - y$	$5x - 7y - 1$	(1)
↓ 덧셈	$x - y + 4$	$7x + 3y$	(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

$$\begin{aligned} (1) & 4x - y - (5x - 7y - 1) \\ &= 4x - y - 5x + 7y + 1 \\ &= -x + 6y + 1 \\ (2) & x - y + 4 - (7x + 3y) \\ &= x - y + 4 - 7x - 3y \\ &= -6x - 4y + 4 \\ (3) & 4x - y + (x - y + 4) = 5x - 2y + 4 \\ (4) & 5x - 7y - 1 + (7x + 3y) = 12x - 4y - 1 \\ (5) & 5x - 2y + 4 - (12x - 4y - 1) \\ &= 5x - 2y + 4 - 12x + 4y + 1 \\ &= -7x + 2y + 5 \end{aligned}$$

15. 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

$$\begin{aligned} & -(2x^2 + 7x) + (x^2 + 9x - 4) \\ &= -2x^2 - 7x + x^2 + 9x - 4 \\ &= -x^2 + 2x - 4 \\ &\text{즉, } Ax^2 + Bx + C = -x^2 + 2x - 4 \text{ 이다.} \\ &\text{따라서 } A = -1, B = 2, C = -4 \text{ 이므로} \\ &A + B + C = (-1) + 2 + (-4) = -3 \end{aligned}$$

16. 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.

17. 다음 보기 중 이차식은 모두 몇 개 인가?

보기

- ㉠ $4x^2 - 5x$
- ㉡ $x(4x - 4) + 2 - 4x^2$
- ㉢ $\frac{1}{x^2} - x$
- ㉣ $(2 - 4x + 3x^2) - 2(x^2 - 4x + 1)$
- ㉤ $\left(\frac{1}{2}x^2 + 4x - 1\right) - \left(-1 - 4x - \frac{1}{3}x^2\right)$

[배점 3, 중하]

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
- ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

식에서 가장 높은 차수가 이차식이어야 한다.

㉠. $4x^2 - 5x \rightarrow$ 이차식이다.

㉡.

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

$\rightarrow$ 계산을 하면 이차항이 소거된다.

㉢. $\frac{1}{x^2} - x \rightarrow$ 이차항이 분모에 있으므로 이차식이 아니다.

㉣.

$$\begin{aligned} (2 - 4x + 3x^2) - 2(x^2 - 4x + 1) \\ = 2 - 4x + 3x^2 - 2x^2 + 8x - 2 \\ = x^2 + 4x \\ \rightarrow \text{이차식이다.} \end{aligned}$$

㉤.

$$\begin{aligned} \left(\frac{1}{2}x^2 + 4x - 1\right) - \left(-1 - 4x - \frac{1}{3}x^2\right) \\ = \frac{1}{2}x^2 + 4x - 1 + 1 + 4x + \frac{1}{3}x^2 \\ = \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{3}x^2 + 8x \\ = \frac{2}{3}x^2 + \frac{2}{6}x^2 + 8x \\ = \frac{5}{6}x^2 + 8x \\ \rightarrow \text{이차식이다.} \end{aligned}$$

18. $\frac{1}{3}x^2 + 2 - \left[\frac{2}{3}x^2 + \left\{x - \left(\frac{1}{2}x^2 - 3\right)\right\}\right] = ax^2 + bx + c$
에서 상수 a, b, c 의 합 $a + b + c$ 의 값은?

[배점 4, 중중]

- ① -2 ② $-\frac{11}{6}$ ③ $\frac{1}{6}$
- ④ $\frac{5}{6}$ ⑤ 1

해설

$$\begin{aligned} \frac{1}{3}x^2 + 2 - \left[\frac{2}{3}x^2 + \left\{x - \left(\frac{1}{2}x^2 - 3\right)\right\}\right] \\ = \frac{1}{3}x^2 + 2 - \left(\frac{2}{3}x^2 + x - \frac{1}{2}x^2 + 3\right) \\ = \frac{1}{3}x^2 + 2 - \frac{2}{3}x^2 - x + \frac{1}{2}x^2 - 3 \\ = \frac{1}{6}x^2 - x - 1 \\ \therefore a + b + c = \frac{1}{6} + (-1) + (-1) = -\frac{11}{6} \end{aligned}$$

19. $2a - [2b - \{a - (a + 3b) + 2b\}] - a$ 를 간단히 하면?

[배점 4, 중중]

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

해설

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

20. 식 $(3x^2 + x - 2) + (-5x^2 - 7x + 1)$ 을 간단히 하면?
[배점 4, 중중]

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

해설

$$\begin{aligned} & (3x^2 + x - 2) + (-5x^2 - 7x + 1) \\ &= 3x^2 + x - 2 - 5x^2 - 7x + 1 \\ &= -2x^2 - 6x - 1 \end{aligned}$$

21. $\left(\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}x - 1\right) - \left(\frac{3}{2}x^2 - \frac{4}{3}x + 2\right) = ax^2 + bx + c$
에서 $a + b + c$ 의 값을 구하면? [배점 4, 중중]

- ① -5 ② -3 ③ -1 ④ 1 ⑤ 3

해설

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

$$\text{이므로 } a + b + c = (-1) + 1 + (-3) = -3$$

22. $\left(\frac{4}{3}x + \frac{5}{12}y - \frac{7}{4}\right) + \left(-\frac{1}{4}x - \frac{7}{6}y + \frac{2}{3}\right)$ 를 간단히 했을
때, x 의 계수와 상수항의 합은? [배점 4, 중중]

- ① -3 ② $-\frac{11}{4}$ ③ $-\frac{4}{3}$
④ 0 ⑤ 1

해설

$$\begin{aligned} & \left(\frac{4}{3}x + \frac{5}{12}y - \frac{7}{4}\right) + \left(-\frac{1}{4}x - \frac{7}{6}y + \frac{2}{3}\right) \\ &= \left(\frac{16}{12}x + \frac{5}{12}y - \frac{21}{12}\right) + \left(-\frac{3}{12}x - \frac{14}{12}y + \frac{8}{12}\right) \\ &= \left(\frac{16x + 5y - 21 - 3x - 14y + 8}{12}\right) \\ &= \frac{13x - 9y - 13}{12} \\ &= \frac{13}{12}x - \frac{9}{12}y - \frac{13}{12} \\ & x \text{의 계수} : \frac{13}{12}, \text{ 상수항} : -\frac{13}{12} \\ & \therefore \frac{13}{12} + \left(-\frac{13}{12}\right) = 0 \end{aligned}$$

23. 어떤 다항식에서 $2x - 3y + 5$ 를 더해야 할 것을 잘못
하여 빼었더니 $4x + 2y - 3$ 이 되었다. 이 때, 바르게
계산한 답은? [배점 4, 중중]

- ① $-4x - 2y - 8$ ② $-2x - 5y + 8$
③ $2x - 5y - 8$ ④ $6x - y + 2$
⑤ $8x - 4y + 7$

해설

어떤 식을 A 라 하면

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

$$A = (4x + 2y - 3) + (2x - 3y + 5) = 6x - y + 2$$

$$\therefore (6x - y + 2) + (2x - 3y + 5)$$

$$= 8x - 4y + 7$$

24. $3x - 2 \{x + 2y - (y - 3x - \square)\} = -7x - 6y$
일 때, $\square$ 안에 알맞은 식은?

[배점 5, 중상]

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

해설

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

25. $\frac{2x^2 - 5x + 4}{3}$ 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

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