

확인학습 0628

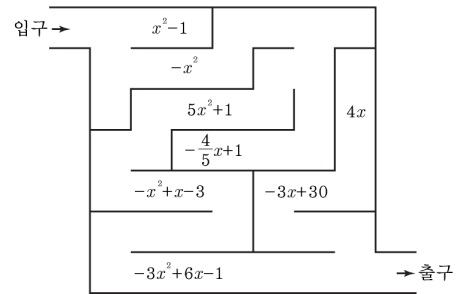
1. $\frac{6x^2y - 8xy^2}{2xy} - \frac{6xy - 9y^2}{3y}$ 을 간단히 하면? [배점 2, 하중]

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

해설

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

2. 수학랜드로 여행을 떠난 강국이는 이차식 방에 도착하였다. 강국이는 한 번 지나간 길은 되돌아가지 않고 이 방을 통과하였을 때, 지나간 길에 쓰여 있던 이차식을 모두 더하여라.



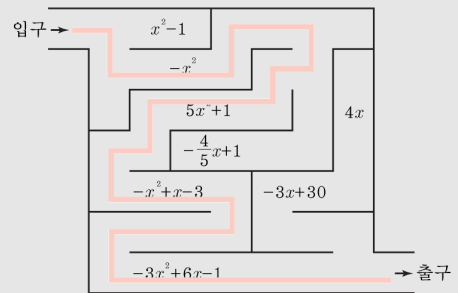
[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답 : $7x - 3$

해설

강국이가 지나간 길을 표시하면 다음과 같다.



지나간 길의 식들을 모두 나열하면

$$-x^2, 5x^2 + 1, -x^2 + x - 3, -3x^2 + 6x - 1 \text{ 이다.}$$

이차식을 모두 더하면 $-x^2 + 5x^2 + 1 - x^2 + x - 3 - 3x^2 + 6x - 1 = 7x - 3$

3. $2y - [x + y - \{2x - (5x + 3y)\}]$ 를 간단히 하면?
[배점 3, 하상]

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

해설

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

4. 다음 중 x 에 관한 이차식이 아닌 것은?
[배점 3, 하상]

- 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

5. $\frac{4a - 3b}{5} - \frac{5a - 4b}{7}$ 를 간단히 하면?
[배점 3, 하상]

- ① $\frac{a - b}{35}$ ② $\frac{a - 2b}{35}$ ③ $\frac{a - 3b}{35}$
④ $\frac{3a - b}{35}$ ⑤ $\frac{b - a}{35}$

해설

$$\begin{aligned} & \frac{4a - 3b}{5} - \frac{5a - 4b}{7} \\ &= \frac{7(4a - 3b)}{35} - \frac{5(5a - 4b)}{35} \\ &= \frac{28a - 21b - 25a + 20b}{35} \\ &= \frac{3a - b}{35} \end{aligned}$$

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

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

해설

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

7. 어떤 다항식에서 $3x + 4y$ 를 빼어야 할 것을 잘못하여 더했더니 $7x + 5y$ 가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 답은? [배점 3, 하상]

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

해설

어떤 식을 A 라 하면

$$A + (3x + 4y) = 7x + 5y$$

$$A = (7x + 5y) - (3x + 4y) = 4x + y$$

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

8. 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

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

9. 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

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

10. 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

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

11. 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

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

12. 다음 조건을 만족할 때, 상수 A, B, C, D, E 의 값이 아닌 것은?

$$\begin{aligned} & \textcircled{㉠} 4(x^2 - 3x) - (3x^2 - 6x + 7) = Ax^2 + Bx - 7 \\ & \textcircled{㉡} \frac{2x^2 - 3x + 1}{Cx^2 + Dx + E} - \frac{x^2 - 2x + 3}{3} = \frac{2}{6} \end{aligned}$$

[배점 3, 중하]

- ① $A = 1$ ② $B = -6$ ③ $C = 4$
④ $D = -5$ ⑤ $E = 3$

해설

$$\begin{aligned} & \textcircled{㉠} 4(x^2 - 3x) - (3x^2 - 6x + 7) \\ &= 4x^2 - 12x - 3x^2 + 6x - 7 \\ &= x^2 - 6x - 7 \\ &\text{즉, } Ax^2 + Bx - 7 = x^2 - 6x - 7 \text{ 이다.} \\ &\text{따라서 } A = 1, B = -6 \text{ 이다.} \\ & \textcircled{㉡} \frac{2x^2 - 3x + 1}{Cx^2 + Dx + E} - \frac{x^2 - 2x + 3}{3} = \frac{2}{6} \\ &= \frac{3(2x^2 - 3x + 1)}{6} - \frac{2(x^2 - 2x + 3)}{6} \\ &= \frac{6x^2 - 9x + 3}{6} - \frac{2x^2 - 4x + 6}{6} \\ &= \frac{6x^2 - 9x + 3 - (2x^2 - 4x + 6)}{6} \\ &= \frac{6x^2 - 9x + 3 - 2x^2 + 4x - 6}{6} \\ &= \frac{4x^2 - 5x - 3}{6} \\ &\text{즉, } \frac{Cx^2 + Dx + E}{6} = \frac{4x^2 - 5x - 3}{6} \text{ 이다.} \\ &\text{따라서 } C = 4, D = -5, E = -3 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

13. $\frac{2x+y}{4} + \frac{x-3y}{3} = ax+by$ 일 때, 상수 a, b 의 합 $a+b$ 의 값은? [배점 4, 중중]

- ① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{5}{12}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{2x+y}{4} + \frac{x-3y}{3} &= \frac{3(2x+y)}{12} + \frac{4(x-3y)}{12} \\ &= \frac{6x+3y}{12} + \frac{4x-12y}{12} \\ &= \frac{6x+3y+4x-12y}{12} \\ &= \frac{10x-9y}{12} \\ &= \frac{10}{12}x - \frac{9}{12}y \\ \therefore a+b &= \frac{10}{12} + \left(-\frac{9}{12}\right) = \frac{1}{12}\end{aligned}$$

14. 어떤 식에 $2x^2 - x + 1$ 을 더하여야 할 것을 잘못하여 빼었더니 $-x^2 + 2x$ 가 되었다. 옳게 계산한 결과는? [배점 4, 중중]

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

해설

$$\begin{aligned}\text{어떤 식을 } A \text{ 라 하면} \\ A - (2x^2 - x + 1) &= -x^2 + 2x \\ A &= (-x^2 + 2x) + (2x^2 - x + 1) = x^2 + x + 1 \\ \therefore (x^2 + x + 1) + (2x^2 - x + 1) &= 3x^2 + 2\end{aligned}$$

15. 어떤 다항식에서 $2x - 3y + 5$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 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

$$\begin{aligned}\text{어떤 식을 } A \text{ 라 하면} \\ A - (2x - 3y + 5) &= 4x + 2y - 3 \\ A &= (4x + 2y - 3) + (2x - 3y + 5) = 6x - y + 2 \\ \therefore (6x - y + 2) + (2x - 3y + 5) &= 8x - 4y + 7\end{aligned}$$