1. 다항식 $2x^2 - 4x - 3$ 에서 모든 계수와 상수항의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -5

해설

x^2 의 계수 : 2
x 의 계수 : -4
상수항 : -3
$\therefore\ 2 + (-4) + (-3) = -5$

2. 다음 보기에서 일차식을 모두 골라라.

보기

㉠ x^2 ㉡ a^2+3a ㉢ $1-y$

㉣ $\dfrac{x+2}{3}$ ㉤ $\dfrac{1}{x+6}$ ㉥ -7

㉦ $0\times x+1$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢, ㉣

해설

㉠ x^2 → 이차식이다.

㉡ a^2+3a → 이차식이다.

㉤

$\dfrac{1}{x+6}$ → x 가 분모에 있으므로 일차식이 아니다.

㉥ -7 → 상수항이다.

㉦ $0\times x+1$ → 상수항이다.

3. 다음 보기 중 일차식을 모두 고르면?

보기

㉠ $2x$
㉡ $x \times x + 1$
㉢ $3x + \frac{1}{2}$
㉣ $-\frac{1}{x} + \frac{1}{2}$
㉤ $0 \cdot x + 5 = 5$
㉥ 4
㉦ $\frac{3}{4}(x-1) - x + 1 + \frac{1}{4}x$
㉧ $\frac{1}{2}x + 8$

① ㉠, ㉡, ㉢
② ㉡, ㉢, ㉤
③ ㉠, ㉥, ㉧
④ ㉥, ㉦, ㉧
⑤ ㉠, ㉢, ㉧

해설

㉡ $x \times x + 1 = x^2 + 1$: 이차식

㉣ $-\frac{1}{x} + \frac{1}{2}$: 분모에 문자가 있는 경우는 다항식이 아니다.

㉤ $0 \cdot x + 5 = 5$

㉥ 4

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

$= \frac{1}{4}$

4. 다음 표의 ㉠ ~ ㉤에 들어갈 알맞은 수를 모두 더하여라.

다항식	일차항의 계수	상수항
$\frac{1}{2}x-5$	$\frac{1}{2}$	㉠
$-0.1x-3$	㉡	㉢
$6-x$	㉣	㉤

▶ 답 :

▷ 정답 : -3.1

해설

다항식	일차항의 계수	상수항
$\frac{1}{2}x-5$	$\frac{1}{2}$	-5
$-0.1x-3$	-0.1	-3
$6-x$	-1	6

따라서 $-5+(-0.1)+(-3)+(-1)+6=-3.1$ 이다.

5. 다음 표에서 가로 방향은 두 다항식을 동류항끼리 뺄셈을 하고, 세로 방향은 덧셈을 하여 빈 칸을 채우려고 한다. A, B, C, D 에 알맞은 식이나 숫자를 차례대로 구하여라.

뺄셈 →

덧셈 ↓

$2x+5$	$-x-4$	A
$3x-1$	$2x-7$	B
C	D	

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $A = 3x + 9$

▷ 정답: $B = x + 6$

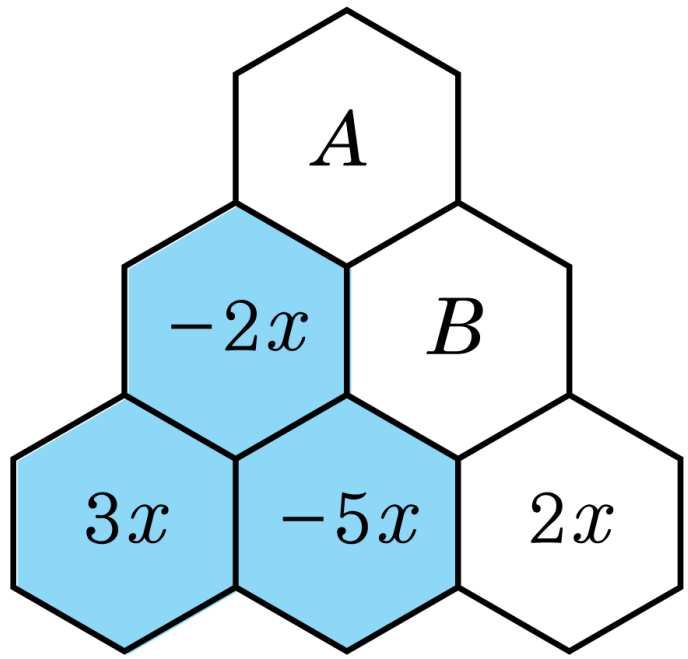
▷ 정답: $C = 5x + 4$

▷ 정답: $D = x - 11$

해설

$A = (2x + 5) - (-x - 4) = 3x + 9$
$B = (3x - 1) - (2x - 7) = x + 6$
$C = (2x + 5) + (3x - 1) = 5x + 4$
$D = (-x - 4) + (2x - 7) = x - 11$

6. 다음 그림에서 색칠한 부분의 계산 규칙으로 A, B를 각각 구하여 그림을 완성하고 $A-B$의 값을 구하여라.



▶ 답 :

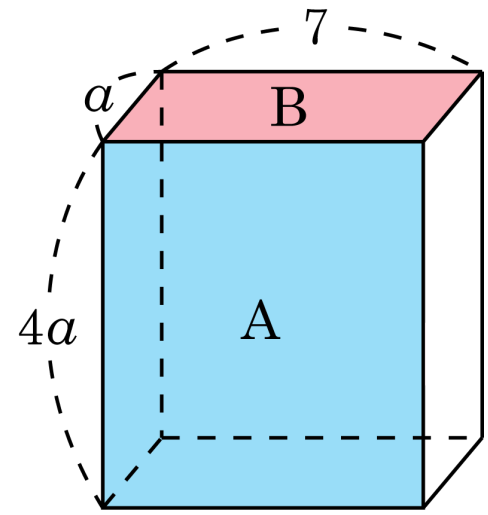
▷ 정답 : $-2x$

해설

$A=-5x$, $B=-3x$

$\therefore\ A-B=-5x-(-3x)=-2x$

7. 다음 그림과 같은 직육면체에서 면 A 와 면 B 의 넓이의 합을 구하여라.



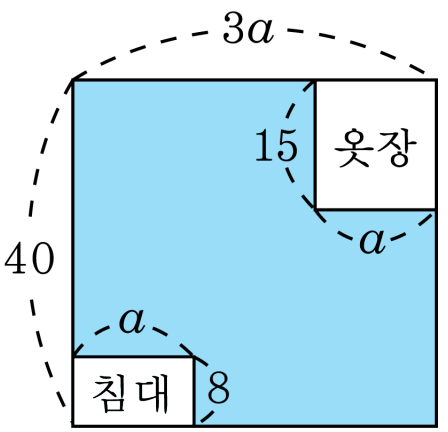
▶ 답 :

▷ 정답 : $35a$

해설

면 A 의 넓이는 $4a \times 7 = 28a$,
면 B 의 넓이는 $7 \times a = 7a$
$\therefore$ (면 A의 넓이) + (면 B의 넓이)
$= 28a + 7a = 35a$

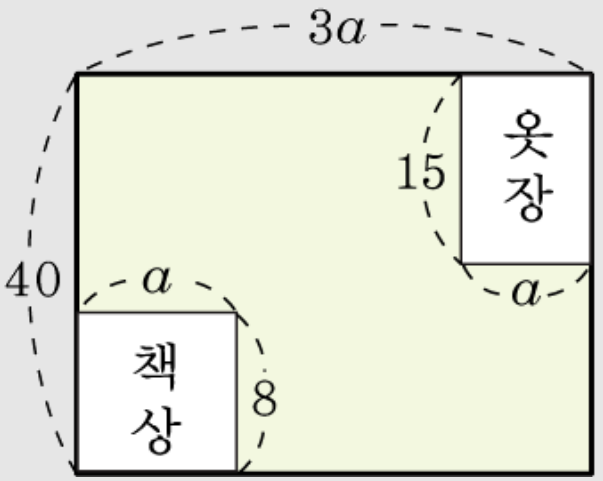
8. 다음 그림은 석현이네 방의 구조이다. 어두운 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $97a$

해설



방 전체의 넓이에서 옷장과 책상의 넓이를 뺀다.

(방 전체의 넓이) $= 3a \times 40 = 120a$

(책상의 넓이) $= a \times 8 = 8a$

(옷장의 넓이) $= 15 \times a = 15a$

$120a - (8a + 15a) = 97a$

9. 어떤 식에서 $-x+2y$ 를 빼야 하는 데 잘못하여 더하였더니 $3x-4y$ 가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 식은?

① $5x+7y$ ② $-5x+8y$ ③ $5x-8y$

④ $3x+8y$ ⑤ $3x-8y$

해설

어떤 식을 A 라 하자.
잘못한 계산에서
$A+(-x+2y)=3x-4y$
$A=4x-6y$
따라서 올바른 계산은
$A-(-x+2y)=4x-6y-(-x+2y)$
$=5x-8y$

10. $-2(3x+1)+\square = 4x+7$ 에서 빈 칸에 알맞은 식은?

① $2x$ ② $2x+10$ ③ $-2x+5$

④ $9x+9$ ⑤ $10x+9$

해설

$$\begin{aligned}\square &= 4x+7-(-6x-2)\\ &= 4x+7+6x+2\\ &= 10x+9\end{aligned}$$

11. $11x - 20y$ 에서 어떤 식을 두 번 빼었더니 $-3x - 4y$ 가 되었다. 이때, 어떤 식의 x 와 y 의 계수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

어떤 식을 $\square$ 라고 하면

$11x - 20y - 2\square = -3x - 4y$ 이다.

$2\square = 14x - 16y$, $\square = 7x - 8y$ 이다.

x 의 계수 : 7 , y 의 계수 : -8

따라서 계수의 합은 $7 + (-8) = -1$ 이다.

12. 어떤 식에서 $a-2b$ 를 빼어야 할 것을 잘못하여 더했더니 $3a+5b$ 가 되었다. 이 때, 옳게 계산한 결과는?

① $-a+5b$ ② $a+3b$ ③ $a+9b$

④ $2a+3b$ ⑤ $4a-2b$

해설

어떤 식을 $\square$ 라 하자.

잘못한 계산은

$\square + (a-2b) = 3a+5b$

$\therefore \square = 2a+7b$

옳게 계산하면 $\square - (a-2b) = 2a+7b-(a-2b) = a+9b$

이다.

13. 다음 보기 중에서 일차식은 몇 개인가?

보기

$-3, \quad -4x, \quad x^2-2x, \quad \frac{x}{3}-5, \quad 3-x$

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

-3 : 상수항, x^2-2x : 이차식

$-4x, \ \frac{x}{3}-5, \ 3-x$: 일차식

14. 다음 중 일차식인 것을 모두 고르면?

보기

㉠ x^2
㉡ $3x$
㉢ $0 \times x + 2$
㉣ $2x - 7$
㉤ $\frac{x^3}{4} - x - 2$
㉥ $5x^2 + 2x + 1$

① ㉡
② ㉡, ㉣
③ ㉢, ㉣
④ ㉡, ㉢, ㉣
⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥

해설

㉠ x^2 : 이차식
㉡ $3x$: 일차식
㉢ $0 \times x + 2 = 2$: 상수항
㉣ $2x - 7$: 일차식
㉤ $\frac{x^3}{4} - x - 2$: 삼차식
㉥ $5x^2 + 2x + 1$: 이차식

15. 다항식 $ax^2 - 3x + 7 - 6x^2 + 5x + 1$ 을 간단히 하였을 때, x 에 관한 일차식이 되도록 하는 상수 a 의 값은?

① 6 ② 3 ③ 1 ④ -3 ⑤ -6

해설

$ax^2 - 3x + 7 - 6x^2 + 5x + 1$

$= ax^2 - 6x^2 - 3x + 5x + 7 + 1$

$= (a - 6)x^2 + 2x + 8$

일차식이 되려면 x^2 의 계수가 0 이어야 하므로

$a - 6 = 0,\ a = 6$

16. 다음 중 일차식을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $x+3$　　㉡ $5x+3-5x$　　㉢ $2x+7$

㉣ $\frac{1}{x}+3$　　㉤ x^2+3x-x

① ㉠, ㉡　② ㉠, ㉢　③ ㉠, ㉢, ㉣

④ ㉡, ㉢　⑤ ㉡, ㉢, ㉤

해설

㉡ $5x+3-5x=3$: 상수항

㉣ $\frac{1}{x}+3$: 문자가 분모에 있는 식은 다항식이 아니다.

㉤ $x^2+3x-x=x^2+2x$: 이차식

17. 다음 중 식의 계산이 옳은 것을 고르면?

① $2 \times 3x^2 = 5x^2$

② $16y^2 \div (-4) = 12y^2$

③ $20y \div \frac{1}{2} = 10y$

④ $(10x - 15) \div 5 = 5x - 10$

⑤ $-12(\frac{y}{6} + 1) = -2y - 12$

해설

① $2 \times 3x^2 = 6x^2$

② $16y^2 \div (-4) = 16y^2 \times \left(-\frac{1}{4}\right) = -4y^2$

③ $20y \div \frac{1}{2} = 20y \times 2 = 40y$

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

⑤ $-12\left(\frac{y}{6} + 1\right) = -2y - 12$

18. 다음 중 $4a$와 같은 것을 모두 고르면?

① $a+a+a+a$ ② $a \div 4$ ③ $4 \times a$

④ a^4 ⑤ $a \times a \times a \times a$

해설

① $a+a+a+a=4a$

② $a \div 4 = \dfrac{a}{4}$

③ $4 \times a = 4a$

⑤ $a \times a \times a \times a = a^4$

19. $\left(\frac{1}{3}x-\frac{8}{9}y+\frac{11}{3}\right)\div\left(-\frac{1}{9}\right)$ 을 계산하였을 때, x 의 계수와 상수항의 곱을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 99

해설

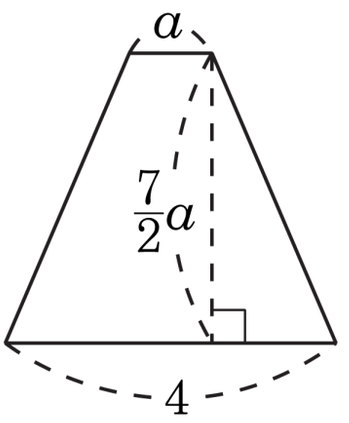
$$\left(\frac{1}{3}x-\frac{8}{9}y+\frac{11}{3}\right)\div\left(-\frac{1}{9}\right)$$

$$=\left(\frac{1}{3}x-\frac{8}{9}y+\frac{11}{3}\right)\times(-9)$$

$$=-3x+8y-33$$

x 의 계수는 -3 , 상수항은 -33 이므로 두 수의 곱은$(-3)\times(-33)=99$

20. 다음 사다리꼴의 넓이를 a 에 대한 식으로 나타내어라.



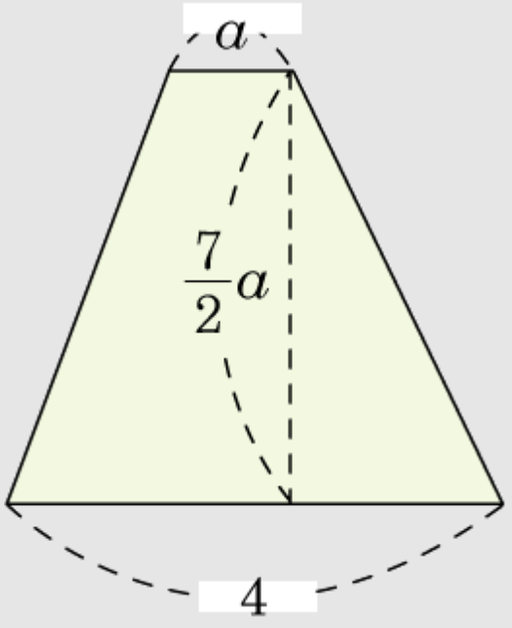
▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{7a(a+4)}{4}$

해설

(사다리꼴의 넓이) = (윗변 + 아랫변) × 높이 × $\frac{1}{2}$ 이므로

$(a+4) \times \frac{7}{2}a \times \frac{1}{2} = \frac{7a(a+4)}{4}$ 이다.



21. $-\frac{2x+3}{5}-\frac{2x-7}{3}$ 을 간단히 하면?

① $-16x-26$ ② $-16x+44$ ③ $\frac{-x-26}{5}$

④ $\frac{16x+44}{15}$ ⑤ $\frac{-16x+26}{15}$

해설

분모를 15 로 통분하면

$$-\frac{2x+3}{5}-\frac{2x-7}{3}=\frac{-3(2x+3)-5(2x-7)}{15}$$
$$=\frac{-6x-9-10x+35}{15}$$
$$=\frac{-16x+26}{15}$$

22. 백의 자리 숫자가 a 이고, 십의 자리 숫자가 b, 일의 자리 숫자가 7 인 세 자리 자연수를 2 로 나눈 몫을 p , 나머지를 r_1 이라 하고, 5 로 나눈 몫을 q , 나머지를 r_2 라 할 때, $p+q+r_1+r_2$ 을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $70a+7b+7$

해설

세 자리 자연수는

$100a+10b+7=2\left(50a+5b+3\right)+1 \cdots$ ①

$=5\left(20a+2b+1\right)+2 \cdots$ ②

①에 의하여 $p=50a+5b+3,\ r_1=1$

②에 의하여 $q=20a+2b+1,\ r_2=2$

$\therefore\ \ 50a+5b+3+1+20a+2b+1+2=70a+7b+7$

23. $x = \frac{1}{2}$ 일 때, $|x-4| + 2x - 3$ 의 식의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

$$\left|\frac{1}{2} - 4\right| + 2 \times \frac{1}{2} - 3$$

$$= \left|-\frac{7}{2}\right| + 1 - 3$$

$$= \frac{7}{2} - 2$$

$$= \frac{3}{2}$$

24. 다음 식을 간단히 하여라.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : $2x-1$

해설

분모를 6 으로 통분하면

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

$$=\frac{3(5x-3)-2(4x-5)+5x-7}{6}$$

$$=\frac{15x-9-8x+10+5x-7}{6}$$

$$=\frac{12x-6}{6}$$

$$=2x-1$$

25. 어떤 식 A에 $2x-3$을 더했더니 $-5x+2$가 되었고, 식 $7x-7$에서 어떤 식 B를 빼었더니 $10x-4$가 되었다. 이 때, $A+B$를 구하면?

① $-10x+2$ ② $-10x-2$ ③ $10x+2$

④ $10x-2$ ⑤ $10x-10$

해설

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

$\therefore\ A=-5x+2-(2x-3)=-7x+5$

$7x-7-B=10x-4$

$\therefore B=7x-7-(10x-4)=-3x-3$

$\therefore A+B=(-7x+5)+(-3x-3)=-10x+2$

26. $\square + (x-4) = 5x-6$ 에서 $\square$ 에 알맞은 식을 골라라.

㉠ $3x-2$	㉡ $4x+2$	㉢ $4x-2$
㉣ $-4x+2$	㉤ $-4x+4$	

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

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

27. $15x - 25y$ 에서 어떤 식을 세 번 빼었더니 $-6x + 5y$ 가 되었다. 이때, 어떤 식의 x 와 y 의 계수의 합을 구하면?

① -5 ② -3 ③ 1 ④ 3 ⑤ 5

해설

어떤 식 : A

$15x - 25y - 3A = -6x + 5y$

$3A = 15x - 25y - (-6x + 5y)$

$3A = 21x - 30y$

$\therefore A = 7x - 10y$

x 의 계수 : 7 , y 의 계수 : -10

따라서 계수의 합은 $7 + (-10) = -3$ 이다.

28. 어떤 식 A 에 $-3a+4b$ 를 더했더니 $a+2b$ 가 되었다. A 에서 $5a-4b$ 를 빼면?

① $9a-6b$ ② $-a+2b$ ③ $-3a+3b$

④ $9a+2b$ ⑤ $4a-b$

해설

$\mathrm{A}+(-3a+4b)=a+2b$

$\therefore \mathrm{A}=a+2b-(-3a+4b)=4a-2b$

$$\begin{aligned}\mathrm{A}-(5a-4b) &= (4a-2b)-(5a-4b)\\ &= -a+2b\end{aligned}$$

29. 다음 식을 간단히 하였을 때, x 의 계수와 상수항의 합을 구하면?

$$-\frac{5x+7}{6}+\frac{-7x+1}{3}$$

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

해설

$$-\frac{5x+7}{6}+\frac{-7x+1}{3}$$

$$=-\frac{5}{6}x-\frac{7}{6}-\frac{7}{3}x+\frac{1}{3}$$

$$=\left(-\frac{5}{6}-\frac{7}{3}\right)x+\left(-\frac{7}{6}+\frac{1}{3}\right)$$

$$=\left(-\frac{5}{6}-\frac{14}{6}\right)x+\left(-\frac{7}{6}+\frac{2}{6}\right)$$

$$=-\frac{19}{6}x-\frac{5}{6}$$

x 의 계수 : $-\frac{19}{6}$, 상수항 : $-\frac{5}{6}$

$$\therefore \left(-\frac{19}{6}\right)+\left(-\frac{5}{6}\right)=-\frac{24}{6}=-4$$

30. 다음 빈칸에 들어갈 알맞은 숫자를 써라.

$$\frac{2x-1}{3}-\frac{5x-1}{2}=-\frac{11}{\square}x+\frac{1}{6}$$

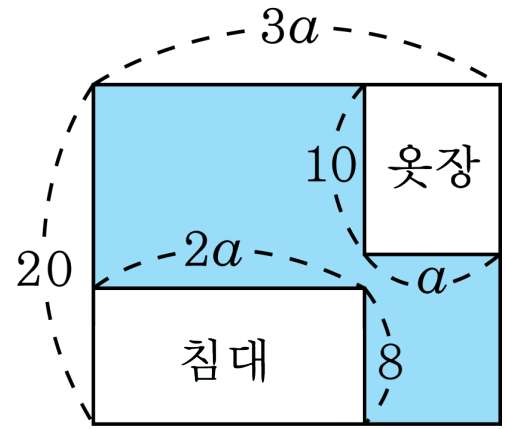
▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$\begin{aligned}\frac{2x-1}{3}-\frac{5x-1}{2} &= \frac{2}{3}x-\frac{1}{3}-\frac{5}{2}x+\frac{1}{2}\\ &= \left(\frac{2}{3}-\frac{5}{2}\right)x+\left(-\frac{1}{3}+\frac{1}{2}\right)\\ &= -\frac{11}{6}x+\frac{1}{6}\end{aligned}$$

31. 다음 그림은 민우네 방의 구조이다. 어두운 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $34a$

해설

방 전체의 넓이에서 옷장과 침대의 넓이를 뺀다.

(방 전체의 넓이) $= 3a \times 20 = 60a$

(침대의 넓이) $= 2a \times 8 = 16a$

(옷장의 넓이) $= 10 \times a = 10a$

$\therefore 60a - (16a + 10a) = 34a$

32. 다음에서 동류항을 찾아 덧셈을 하여라.

$$-9,\ -\frac{1}{2}x,\ 3a,\ 3b,\ x,\ -\frac{9}{2}a,\ 7b^2,\ 1$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : -8

▷ 정답 : $\frac{1}{2}x$

▷ 정답 : $-\frac{3}{2}a$

해설

동류항 : -9와 1, $-\frac{1}{2}x$와 x, $3a$와 $-\frac{9}{2}a$

덧셈 : $(-9)+1=-8$, $-\frac{1}{2}x+\frac{2}{2}x=\frac{1}{2}x$, $\frac{6}{2}a+\left(-\frac{9}{2}a\right)=-\frac{3}{2}a$