

1. 다음 보기 중 $4x$ 와 같은 것을 모두 고르면?

보기

Ⓐ $4 + x$

Ⓑ $x \times 4$

Ⓒ $x + x + x + x$

Ⓓ $x \times x \times x \times x$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: Ⓑ

▷ 정답: Ⓒ

해설

Ⓐ $4 + x$

Ⓑ $x \times 4 = 4x$

Ⓒ $x + x + x + x = x \times 4 = 4x$

Ⓓ $x \times x \times x \times x = x^4$

2. 다음 보기 중 $-2x$ 와 같은 것을 모두 골라라.

[보기]

Ⓐ $-2 \times x$

Ⓑ $-2 + x$

Ⓒ $(-1) \times 2 \times x$

Ⓓ $-1 + 2 + x$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: Ⓐ

▷ 정답: Ⓒ

[해설]

Ⓐ $-2 \times x = -2x$

Ⓑ $-2 + x$

Ⓒ $(-1) \times 2 \times x = -2x$

Ⓓ $-1 + 2 + x = x + 1$

3. 다음 식을 분배법칙을 이용해 괄호를 풀었을 때, a 의 계수를 구하여라.

$$(a + 1) + 2(2a - 3)$$

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

$$a + 1 + 4a - 6 = 5a - 5$$

a 의 계수는 5 이다.

4. 다음 식을 간단히 하여라.

$$\frac{1}{4}(8x + 16) + 6\left(\frac{3}{2}x - 2\right)$$

▶ 답:

▷ 정답: $11x - 8$

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{4}(8x + 16) + 6\left(\frac{3}{2}x - 2\right) \\= 2x + 4 + 9x - 12 \\= 11x - 8\end{aligned}$$

5. 다음 중 계산이 옳지 않은 것은?

- ① $6x - 9x = -3x$
- ② $x - 5 + 4x + 8 = 5x + 3$
- ③ $(9x + 7) - 9 = 9x - 2$
- ④ $(1 + x) + 3(2 - x) = 2x + 7$
- ⑤ $\frac{1}{2}(3x - 4) - (5x - 9) = -\frac{7}{2}x + 7$

해설

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad & (1 + x) + 3(2 - x) = 1 + x + 6 - 3x = -2x + 7 \\ \textcircled{5} \quad & \frac{1}{2}(3x - 4) - (5x - 9) = \frac{3}{2}x - 2 - 5x + 9 \\ & \qquad \qquad \qquad = -\frac{7}{2}x + 7 \end{aligned}$$

6. $-4\left(\frac{3}{2}x - 5\right) - a(8x - 3)$ 을 계산하였더니 일차항의 계수가 $-\frac{10}{3}$ 이

되었다. 이때, 상수항을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 19

해설

$$\begin{aligned}-4\left(\frac{3}{2}x - 5\right) - a(8x - 3) \\= -6x + 20 - 8ax + 3a \\= (-6 - 8a)x + 20 + 3a \\-6 - 8a = -\frac{10}{3}, \quad 8a = -\frac{8}{3}, \quad a = -\frac{1}{3} \\상수항 : 20 + 3a = 20 + 3 \times \left(-\frac{1}{3}\right) \\= 20 - 1 = 19\end{aligned}$$

7. $-a(4x - 1) + 3\left(\frac{2}{3}x - 2\right)$ 를 계산하였더니 상수항이 -4 가 되었다.
이때, 일차항의 계수는?

- ① -6 ② $-\frac{14}{3}$ ③ $\frac{11}{4}$ ④ $\frac{9}{2}$ ⑤ 4

해설

$$\begin{aligned}-a(4x - 1) + 3\left(\frac{2}{3}x - 2\right) \\= -4ax + a + 2x - 6 \\= (-4a + 2)x + a - 6 \\a - 6 = -4 \text{ 이므로 } a = 2 \\따라서 일차항의 계수는 } (-4 \times 2 + 2) = -6\end{aligned}$$

8. 다음은 분배법칙을 이용해 팔호를 푼 것이다. 옳지 않은 것을 고르면?

① $3x + 2(x - 1) = 3x + 2x - 2$

② $2(x - 3) - (2x + 1) = 2x - 6 - 2x - 1$

③ $\frac{1}{3}(6x + 3) - (x + 1) = 2x + 1 - x - 1$

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

⑤ $-\frac{1}{2}(x + 4) - \frac{2}{3}(3x - 1) = -\frac{1}{2}x - 4 - 2x + \frac{2}{3}$

해설

⑤ $-\frac{1}{2}(x + 4) - \frac{2}{3}(3x - 1) = -\frac{1}{2}x - 2 - 2x + \frac{2}{3}$

9. 다음 식 $(2a - 3) - (-3a + 3)$ 을 간단히 한 것은?

- ① $a - 6$ ② $-a$ ③ $5a - 6$
④ $5a$ ⑤ $-a - 6$

해설

$$(2a - 3) - (-3a + 3) = 2a - 3 + 3a - 3 = 5a - 6$$

10. 다음 중 계산 결과가 옳지 않은 것은?

① $2 - a - 4 + 5a = 4a - 2$

② $(-3) \times (-2x) = 6x$

③ $(3x + 6) \div 3 = x + 2$

④ $-(a - 4) + 5(a - 2) = 4a - 6$

⑤ $\frac{1}{2}(4x - 6) + \frac{1}{3}(6x + 9) = 4x - \frac{1}{3}$

해설

⑤ $\frac{1}{2}(4x - 6) + \frac{1}{3}(6x + 9) = 4x$

11. 다음 계산 중 옳은 것은?

- ① $(-2x) \times 4 = 2x$
- ② $3x + 2x = 10x$
- ③ $3x - 6x = -3x^2$
- ④ $(2x - 6) \div (-2) = -x + 3$
- ⑤ $(3x - 5) \times (-4) = -12x - 20$

해설

- ① $(-2x) \times 4 = -8x$
- ② $3x + 2x = 5x$
- ③ $3x - 6x = -3x$
- ④ $(2x - 6) \div (-2) = -x + 3$
- ⑤ $(3x - 5) \times (-4) = -12x + 20$

12. 다음은 주어진 식을 간단히 하는 과정이다. 처음으로 계산 과정이 틀린 곳을 고르시오.

$$\begin{aligned}(2x - 1) - \frac{2}{3}(3x - 9) \\= (2x - 1) - \frac{2}{3} \times 3x - \frac{2}{3} \times (-9) \quad \cdots \textcircled{\text{①}} \\= 2x - 1 - 2x + 6 \quad \cdots \textcircled{\text{②}} \\= (2 \times (-2))x + (-1 + 6) \quad \cdots \textcircled{\text{③}} \\= -4x + 5 \quad \cdots \textcircled{\text{④}}\end{aligned}$$

▶ 답:

▷ 정답: ④

해설

$$\begin{aligned}(2x - 1) - \frac{2}{3}(3x - 9) \\= (2x - 1) - \frac{2}{3} \times 3x - \frac{2}{3} \times (-9) \quad \cdots \textcircled{\text{①}} \\= 2x - 1 - 2x + 6 \quad \cdots \textcircled{\text{②}} \\= (2 + (-2))x + (-1 + 6) \quad \cdots \textcircled{\text{③}} \\= 5 \quad \cdots \textcircled{\text{④}}\end{aligned}$$

따라서 ④의 부분에서 처음으로 틀렸다.

13. 다음 () 안에 들어갈 알맞은 일차식은?

$$(\quad) - (2x - 1) = 4x + 3$$

- ① $2x + 4$ ② $2x + 2$ ③ $6x + 2$

- ④ $6x + 4$ ⑤ $-6x - 2$

해설

$$(\quad) = 4x + 3 + (2x - 1)$$

$$(\quad) = 6x + 2$$

14. () 안에 $3 + 5x$ 를 대입했을 때, 다음 일차식을 간단히 하여라.

$$(\quad) + (-4x + 10)$$

▶ 답:

▷ 정답: $x + 13$

해설

$$(3 + 5x) + (-4x + 10) = (5 - 4)x + (3 + 10) = x + 13$$

15. $(2a + b) - \left(a - \frac{1}{2}b\right)$ 를 간단히 한 것은?

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

해설

$$(2a + b) - \left(a - \frac{1}{2}b\right) = 2a + b - a + \frac{1}{2}b$$

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

16. 다음 식을 간단히 하여라.

$$\frac{5}{6} \left(-12x + \frac{3}{10} \right) - \left(x + \frac{1}{8} \right) \div \frac{1}{2}$$

▶ 답:

▷ 정답: $-12x$

해설

$$\begin{aligned} & \frac{5}{6} \left(-12x + \frac{3}{10} \right) - \left(x + \frac{1}{8} \right) \div \frac{1}{2} \\ &= -10x + \frac{1}{4} - 2x - \frac{1}{4} \\ &= -12x \end{aligned}$$

17. 다음 □안에 들어갈 알맞은 식을 고르면?

$$\boxed{\quad} + (5x - 2) = 7x + 11$$

- Ⓐ ① $2x + 13$ Ⓑ ② $2x + 11$ Ⓒ ③ $2x + 9$
Ⓑ ④ $12x + 13$ Ⓒ ⑤ $12x + 11$

해설

$$\begin{aligned}\boxed{\quad} &= 7x + 11 - (5x - 2) \\ &= 7x + 11 - 5x + 2 \\ &= 2x + 13\end{aligned}$$

18. 어떤 다항식에서 $x - 2y$ 을 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니 $3x$ 가 되었다. 바르게 계산했을 때 x 의 계수와 y 의 계수의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

어떤 다항식을 A 라 하자.

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

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

바르게 계산하면

$$2x + 2y - (x - 2y) = 2x + 2y - x + 2y = x + 4y \text{ 이다.}$$

x 의 계수: 1

y 의 계수: 4

따라서 $1 + 4 = 5$ 이다.

19. $A = 2x + 3y$, $B = -x + 2y$ 일 때, 식 $3A + 2(A - B)$ 의 x 의 계수와 y 의 계수의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 23

해설

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

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

$$= 10x + 15y + 2x - 4y$$

$$= 12x + 11y$$

$$\therefore 12 + 11 = 23$$

20. $A = (4x - 10) \div \frac{2}{5}$, $B = (-6) \times \left(\frac{2}{3}x + 2\right)$ 일 때, $-A + 3B$ 를 x 를

사용한 간단한 식으로 나타낸 것으로 옳은 것을 고르면?

- ① $-\frac{68}{5}x - 32$ ② $6x - 37$ ③ $\textcircled{3} -22x - 11$

- ④ $-2x - 17$ ⑤ $34x - 63$

해설

$$\begin{aligned} A &= (4x - 10) \div \frac{2}{5} \\ &= (4x - 10) \times \frac{5}{2} \\ &= 10x - 25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= (-6) \times \left(\frac{2}{3}x + 2\right) \\ &= -4x - 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore -A + 3B &= -(10x - 25) + 3(-4x - 12) \\ &= -10x + 25 - 12x - 36 \\ &= -22x - 11 \end{aligned}$$

21. $A = a + 2b$, $B = 3a - b$ 일 때, $A + 3B$ 를 a , b 를 사용하여 간단한 식으로 옳게 나타낸 것을 고르면?

- ① $-a + 5b$ ② $4a + b$ ③ $6a + 5b$
④ $10a - b$ ⑤ $10a + 5b$

해설

$$\begin{aligned}A + 3B &= (a + 2b) + 3(3a - b) \\&= a + 2b + 9a - 3b \\&= 10a - b\end{aligned}$$

22. 다음 □안에 들어갈 알맞은 식을 고르면?

$$(3x - 4y) - \boxed{\quad} = -4x + 6y$$

- ① $7x - 10y$ ② $-7x + 10y$ ③ $-7x + 2y$

- ④ $-x + 2y$ ⑤ $-x - 10y$

해설

$$\begin{aligned}(3x - 4y) - \boxed{\quad} &= -4x + 6y \\ \boxed{\quad} &= (3x - 4y) - (-4x + 6y) \\ &= 3x - 4y + 4x - 6y \\ &= 7x - 10y\end{aligned}$$

23. 다음은 주어진 식을 간단히 하는 과정이다. 계산 과정이 옳지 않은 것은?

① $(3x - 1) - (2x - 5) = 3x - 1 - 2x + 5$

② $7a - 2(3a - 4) = 7a - 6a + 8$

③ $\frac{x-2}{3} - \frac{2x+1}{2} = 6 \times \frac{x-2}{3} - 6 \times \frac{2x+1}{2}$

④ $(5a - 20) \div (-5) = \frac{5a - 20}{-5}$

⑤ $(a - 2) \times (-1) = -a + 2$

해설

$$\frac{x-2}{3} - \frac{2x+1}{2} = \frac{2(x-2)}{6} - \frac{3(2x+1)}{6}$$

$\frac{x-2}{3} - \frac{2x+1}{2}$ 은 등식이 아니므로 양변에 6을 곱하면 안 된다.

24. $\frac{3x+12}{3} - \frac{5x-10}{5}$ 을 간단히 하면?

- ① 2 ② 6 ③ 30 ④ 60 ⑤ 90

해설

$$x + 4 - x + 2 = 6$$

25. $6\left(\frac{2}{3}x - \frac{5}{6}\right) - 4\left(\frac{3}{4}x - \frac{5}{2}\right)$ 를 간단히 하면?

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

해설

$$6\left(\frac{2}{3}x - \frac{5}{6}\right) - 4\left(\frac{3}{4}x - \frac{5}{2}\right) = 4x - 5 - 3x + 10 = x + 5$$

26. 다음은 일차식을 간단히 한 것이다. 옳지 않은 것은?

- ① $(y + 2) - (3y - 3) = -2y + 5$
- ② $(5a + 5) + \frac{1}{2}(-2a - 4) = 4a + 3$
- ③ $2(x + 1) - 3\left(\frac{1}{3} + 3x\right) = -7x + 1$
- ④ $4\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}\right) + 2 = 2x - 8$
- ⑤ $5(z + z) - 3z = 7z$

해설

$$\textcircled{4} \quad 4\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}\right) + 2 = 2x$$

27. 다음 중 옳은 것은?

① $A = a + b, B = a - b$ 일 때, $3A - 2B = a - 5b$

② $(x - 2y) + \boxed{\quad} = 2x - 3y$ 에서 $\boxed{\quad} = x - y$

③ $a = 2, b = -1$ 일 때, $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = \frac{1}{2}$

④ $x = -3$ 일 때, $(-x)^3 + x = 30$

⑤ $4(2x - 8) - 2(5x + 4) = -2x - 24$

해설

① $3(a + b) - 2(a - b) = a + 5b$

③ $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = \frac{1}{2} + 1 = \frac{3}{2}$

④ $\{-(-3)\}^3 + (-3) = 27 - 3 = 24$

⑤ $8x - 32 - 10x - 8 = -2x - 40$

28. 다음 두 식을 간단히 하였을 때, x 의 계수의 합을 구하면?

$$\begin{aligned} & 3(2x - 2) - \frac{1}{4}(8x - 20), \\ & \frac{1}{3}(9x - 6y) - \frac{3}{4}\left(16x - \frac{8}{3}y\right) \end{aligned}$$

- ① -8 ② -5 ③ -2 ④ 2 ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} & 3(2x - 2) - \frac{1}{4}(8x - 20) \\ & = 6x - 6 - 2x + 5 = 4x - 1 \\ & \frac{1}{3}(9x - 6y) - \frac{3}{4}\left(16x - \frac{8}{3}y\right) \\ & = 3x - 2y - 12x + 2y = -9x \end{aligned}$$

따라서 x 의 계수의 합은 $4 + (-9) = -5$ 이다.

29. 다음 식을 간단히 하여라.

$$28\left(\frac{4}{7} - \frac{7}{2}x\right) + \left(-\frac{1}{4}x + 8\right) \div \frac{1}{16}$$

▶ 답:

▷ 정답: $-102x + 144$

해설

$$\begin{aligned} & 28\left(\frac{4}{7} - \frac{7}{2}x\right) + \left(-\frac{1}{4}x + 8\right) \div \frac{1}{16} \\ &= 28 \times \frac{4}{7} - 28 \times \frac{7}{2}x + \left(-\frac{1}{4}x + 8\right) \times 16 \\ &= 16 - 98x - \frac{1}{4}x \times 16 + 8 \times 16 \\ &= 16 - 98x - 4x + 128 \\ &= -102x + 144 \end{aligned}$$

30. 다음 식을 간단히 하여라.

$$\frac{1}{3}(9x - 6y) - \left(16x - \frac{8}{3}y\right) \div \frac{4}{3}$$

▶ 답:

▷ 정답: $-9x$

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{3}(9x - 6y) - \left(16x - \frac{8}{3}y\right) \div \frac{4}{3} \\ = \frac{1}{3}(9x - 6y) - \frac{3}{4} \left(16x - \frac{8}{3}y\right)\end{aligned}$$

$$= 3x - 2y - 12x + 2y = -9x$$

31. 다음 식을 간단히 하여라.

$$-0.9(5x + 10) - \frac{18x - 27}{9}$$

▶ 답:

▷ 정답: $-6.5x - 6$

해설

$$\begin{aligned} & -0.9(5x + 10) - \frac{18x - 27}{9} \\ &= -0.9 \times 5x - 0.9 \times 10 - \frac{18x}{9} + \frac{27}{9} \\ &= -4.5x - 9 - 2x + 3 \\ &= -6.5x - 6 \end{aligned}$$

32. m 이 홀수이고, n 이 짝수일 때, 다음 식을 간단히 하여라.

$$(-1)^m(x+y) - (-1)^n(x-y) + (-1)^{m+1}(x-2y) - (-1)^{n-1}(2x+y)$$

▶ 답:

▷ 정답: $x - y$

해설

m 이 홀수이므로 $(-1)^m = -1$, $(-1)^{m+1} = 1$

n 이 짝수이므로 $(-1)^n = 1$, $(-1)^{n-1} = -1$

\therefore (주어진 식)

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

$$= -x - y - x + y + x - 2y + 2x + y$$

$$= x - y$$

33. $-\frac{1}{3}(2x+1) + \frac{1}{2}\left(6x+\frac{1}{3}\right) = ax+b$ 일 때, $\frac{b}{a}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{b}{a} = -\frac{1}{14}$

해설

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

$$-\frac{2}{3}x - \frac{1}{3} + 3x + \frac{1}{6} = ax+b$$

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

$$a = \frac{7}{3}, b = -\frac{1}{6} \text{ } \circ| \text{므로}$$

$$\therefore \frac{b}{a} = \left(-\frac{1}{6}\right) \div \left(\frac{7}{3}\right)$$

$$= \left(-\frac{1}{6}\right) \times \left(\frac{3}{7}\right)$$

$$= -\frac{1}{14}$$