

1. 다항식 $5x^2 - 11x - 7$ 에 대하여 이 다항식의 차수를 a , 항의 개수를 b , 상수항을 c 라 할 때, abc 의 값은?

① -42 ② -20 ③ -3 ④ 5 ⑤ 11

해설

다항식 $5x^2 - 11x - 7$ 에 대하여 차수는 2 , 항은 3 개, 상수항은 -7 이므로

$a = 2, b = 3, c = -7$ 이다.

$\therefore abc = 2 \times 3 \times (-7) = -42$

2. 다음 중 x 에 관한 일차식인 것은?

① $2x + 3 - (2x - 7)$

② $\frac{3}{x} + 2$

③ $3x^2 - 5x + 5x - 11$

④ $0 \cdot x^2 - x + 5$

⑤ $\frac{1}{2}x^2 - 7x - 0.7x^2$

해설

① $2x + 3 - (2x - 7) = 2x - 2x + 3 + 7 = 10 \rightarrow$ 상수항이다.

② $\frac{3}{x} + 2 \rightarrow x$ 가 분모에 있기 때문에 일차식이 아니다

③ $3x^2 - 5x + 5x - 11 = 3x^2 - 11 \rightarrow$ 이차식이다.

④ $0 \cdot x^2 - x + 5 \rightarrow$ 이차식의 계수가 0 이므로 일차식이다.

⑤ $\frac{1}{2}x^2 - 7x - 0.7x^2 \rightarrow$ 이차식이다.

3. 다음 보기 중 일차식을 모두 고르면?

보기

- $\textcircled{\text{㉠}}$ $2x - 1$
- $\textcircled{\text{㉡}}$ $1 - x + x$
- $\textcircled{\text{㉢}}$ $-x^2 + x - 1$
- $\textcircled{\text{㉣}}$ $a^2 - a$
- $\textcircled{\text{㉤}}$ $5 - 4y$

- $\textcircled{\text{1}}$ $\textcircled{\text{㉠}}$, $\textcircled{\text{㉡}}$
- $\textcircled{\text{2}}$ $\textcircled{\text{㉠}}$, $\textcircled{\text{㉤}}$
- $\textcircled{\text{3}}$ $\textcircled{\text{㉡}}$, $\textcircled{\text{㉣}}$
- $\textcircled{\text{4}}$ $\textcircled{\text{㉡}}$, $\textcircled{\text{㉤}}$
- $\textcircled{\text{5}}$ $\textcircled{\text{㉣}}$, $\textcircled{\text{㉤}}$

해설

- $\textcircled{\text{㉡}}$ $1 - x + x = 1$
- $\textcircled{\text{㉣}}$, $\textcircled{\text{㉤}}$ 이차식

4. 다음 중 옳은 것은?

① $-(x+1) = -x+1$

③ $(x+6) \div 2 = x+3$

⑤ $2 \times 4x = 4x^2$

② $\frac{1}{3}(9x-6) = 3x-2$

④ $(-8x) \div 4 = 2x$

해설

① $-(x+1) = -x-1$

② $\frac{1}{3}(9x-6) = 3x-2$

③ $(x+6) \div 2 = \frac{1}{2}x+3$

④ $(-8x) \div 4 = -2x$

⑤ $2 \times 4x = 8x$

5. 다음 중 동류항끼리 짝지어진 것은?

① $-a, -z$

② $2x, x^2$

③ x^3, x^3y^3

④ $2x, -5x$

⑤ $7, a$

해설

동류항이라면 문자가 같고 차수가 같아야 한다.

① $-a, -z \rightarrow$ 차수가 같지만 문자가 다르다.

② $2x, x^2 \rightarrow$ 문자는 같지만 차수가 다르다.

③ $x^3, x^3y^3 \rightarrow$ 차수는 같지만 문자가 다르다.

④ $2x, -5x \rightarrow$ 문자와 차수가 모두 같다.

⑤ $7, a \rightarrow$ 상수항과 문자이다.

6. 다음 보기 중 동류항끼리 짝지어진 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $-4x^4, x^4$	㉡ ab, abc
㉢ $\frac{24}{5}x, -x$	㉣ $3z, -a$

- ① ㉠, ㉢ ② ㉠, ㉡ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

㉡ $ab, abc \rightarrow$ 차수는 같지만 문자가 다르다.
㉣ $3z, -a \rightarrow$ 차수는 같지만 문자가 다르다.

7. 다음 중 $5x$ 와 동류항인 것을 모두 고르면?

① $5 + x$

② $5 \times x$

③ $x + x + x + x$

④ $x \times x \times x \times x \times x$

⑤ $5 \div x$

해설

② $5 \times x = 5x$

③ $x + x + x + x = 4x$

④ $x \times x \times x \times x \times x = x^5$

⑤ $5 \div x = \frac{5}{x}$

8. 다음 중 $6xy$ 와 동류항인 것은?

- ① $-x^2y$ ② $7y$ ③ $8x^3y^2$ ④ $5y^3$ ⑤ $\frac{xy}{2}$

해설

$6xy$ 와 동류항이려면 문자가 같고 차수가 같아야 한다.

① $-x^2y \rightarrow$ 문자는 같지만 차수가 다르다.

② $7y \rightarrow$ 문자와 차수가 다르다.

③ $8x^3y^2 \rightarrow$ 차수가 다르다.

④ $5y^3 \rightarrow$ 문자와 차수가 다르다.

9. 다음 중 다항식 $x^2 - 3x + 4 - 5(2x - 3) - x(x + 1)$ 에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 이 다항식은 일차식이다.
 - ② 일차항의 계수는 -14 이다.
 - ③ 상수항은 19 이다.
 - ④ 이 다항식은 2 개의 항으로 이루어져 있다.
 - ⑤ 다항식 $a(b + c)$ 와 차수가 같다.

해설

$$\begin{aligned} & x^2 - 3x + 4 - 5(2x - 3) - x(x + 1) \\ &= x^2 - 3x + 4 - 10x + 15 - x^2 - x \\ &= -14x + 19 : \text{일차식} \\ &⑤ a(b + c) = ab + ac \text{ 는 이차식이다.} \end{aligned}$$

10. 다음은 일차식을 간단히 한 것이다. 옳은 것을 구하면?

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

② $(a+1)-(3a-5) = -2a-4$

③ $4\left(x-\frac{8}{3}\right)-\frac{1}{6}(2x-5) = \frac{11}{3}x-\frac{59}{6}$

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

⑤ $0.5x-0.1+3(0.2x-0.7) = 11x-22$

해설

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

② $(a+1)-(3a-5) = a+1-3a+5 = -2a+6$

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

⑤ $0.5x-0.1+3(0.2x-0.7)$
 $= 0.5x-0.1+0.6x-2.1$
 $= 1.1x-2.2$

11. 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

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

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

12. 다음은 분배법칙을 이용해 괄호를 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 $-\frac{1}{2}(x + 4) - \frac{2}{3}(3x - 1) = -\frac{1}{2}x - 2 - 2x + \frac{2}{3}$

13. 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 $3x - 6x = -3x$

⑤ $(3x - 5) \times (-4) = -12x + 20$

14. 다음 □안에 들어갈 알맞은 식을 고르면?

$+ (5x - 2) = 7x + 11$

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

해설

$= 7x + 11 - (5x - 2)$
 $= 7x + 11 - 5x + 2$
 $= 2x + 13$

15. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① $(2x + 4) \div \frac{1}{2} = 4x + 8$

② $(-4x + 8) \div (-4) = -x - 2$

③ $\frac{1}{3}(6x - 9) = 2x - 3$

④ $(9x + 3) \div 3 = 3x + 9$

⑤ $(12x - 9) \times \frac{1}{3} = 4x - 3$

해설

② $(-4x + 8) \div (-4) = x - 2$

④ $(9x + 3) \div 3 = 3x + 1$

16. 다음 식을 계산하였을 때, x 의 계수와 y 의 계수의 합은?

$$\frac{1}{5}(45x - 15y) - (9y - 6x) \div \left(-\frac{1}{3}\right)$$

- ① 11
- ② 12
- ③ 13
- ④ 14
- ⑤ 15

해설

$$\begin{aligned} &\frac{1}{5}(45x - 15y) - (9y - 6x) \div \left(-\frac{1}{3}\right) \\ &= 9x - 3y - (9y - 6x) \times (-3) \\ &= 9x - 3y + 27y - 18x \\ &= -9x + 24y \end{aligned}$$

x 의 계수는 -9 , y 의 계수는 24 이므로 두 수의 합은 $-9+24 = 15$

17. $(4x - 6) \div 2$ 를 계산하면?

① $2x - 3$

② $2x + 3$

③ $3x - 2$

④ $3x + 2$

⑤ $3x + 4$

해설

$$(4x - 6) \times \frac{1}{2} = 2x - 3$$

18. 다음 식을 계산할 때, 일차항의 계수가 가장 큰 것은?

① $-4(7x - 9)$

② $(15 + 40x) \times \left(-\frac{1}{5}\right)$

③ $\frac{2}{3}(-a - 12)$

④ $\left(\frac{5}{6}a - \frac{1}{2}\right) \times \frac{12}{7}$

⑤ $-\frac{5}{4}(6y + 4)$

해설

① $-4(7x - 9) = -28x + 36$

② $(15 + 40x) \times \left(-\frac{1}{5}\right) = -3 - 8x$

③ $\frac{2}{3}(-a - 12) = -\frac{2}{3}a - 8$

④ $\left(\frac{5}{6}a - \frac{1}{2}\right) \times \frac{12}{7} = \frac{10}{7}a - \frac{6}{7}$

⑤ $-\frac{5}{4}(6y + 4) = -\frac{15}{2}y - 5$

19. 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 $-12\left(\frac{y}{6} + 1\right) = -2y - 12$

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

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

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

- ① -8
- ② -5
- ③ -2
- ④ 2
- ⑤ 5

해설

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

따라서 x 의 계수의 합은 $4+(-9)=-5$ 이다.

21. 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

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

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

① $a - 6$

② $-a$

③ $5a - 6$

④ $5a$

⑤ $-a - 6$

해설

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

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

24. $6\left(\frac{2}{3}x - \frac{5}{6}\right) - 4\left(\frac{3}{4}x - \frac{5}{2}\right)$ 를 간단히 하면?

① $x + 3$

② $3x - 1$

③ $2x - 5$

④ $x - 5$

⑤ $x + 5$

해설

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

25. 다음 $a + b$ 의 값이 가장 큰 것은?

① $(3x - 2) \times 2 = ax + b$

② $-\frac{3}{2} \left(\frac{4}{3}x - 2 \right) = ax + b$

③ $4 \left(\frac{3}{4}x - 16 \right) + x = ax - b$

④ $2x + 1 - (3x - 3) = ax - b$

⑤ $(10x - 15) \times \left(-\frac{1}{5} \right) - (-3x + 1) = bx + a$

해설

① $(3x - 2) \times 2 = 6x - 4 = ax + b$ 이므로 $a = 6$, $b = -4$ 이다.
따라서 $a + b = 6 + (-4) = 2$ 이다.

② $-\frac{3}{2} \left(\frac{4}{3}x - 2 \right) = -2x + 3 = ax + b$ 이므로 $a = -2$, $b = 3$
이다.
따라서 $a + b = (-2) + 3 = 1$ 이다.

③ $4 \left(\frac{3}{4}x - 16 \right) + x = 4x - 64 = ax - b$ 이므로 $a = 4$, $b = 64$
이다. 따라서 $a + b = 4 + 64 = 68$ 이다.

④ $2x + 1 - (3x - 3) = -x + 4 = ax - b$ 이므로 $a = -1$, $b = -4$
이다.

따라서 $a + b = (-1) + (-4) = -5$ 이다.

⑤ $(10x - 15) \times \left(-\frac{1}{5} \right) - (-3x + 1) = x + 2 = bx + a$ 이므로

$a = 2$, $b = 1$ 이다.

따라서 $a + b = 2 + 1 = 3$ 이다.