

1. 다음 중 문자를 사용한 식으로 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?

① 한 변의 길이가 a cm 인 정사각형의 넓이 : $(a \times a) \text{ cm}^2$

② a 원의 5할 : $\left(a \times \frac{1}{2}\right)$ 원

③ 백의 자리의 숫자가 a , 십의 자리의 숫자가 b , 일의 자리의 숫자가 c 인 세 자리의 자연수 : $a \times b \times c$

④ 한 권에 a 원하는 공책을 3권을 사고, 2000원을 냈을 때의 거스름돈 : $2000 - (a \times 3)$ 원

⑤ 농도가 $a\%$ 인 소금물 500 g 에 들어 있는 소금의 양 : $\left(\frac{a}{100} \times 500\right) \text{ g}$

해설

③ 백의 자리의 숫자가 a 이면 $100 \times a$, 십의 자리의 숫자가 b 이면 $10 \times b$, 일의 자리의 숫자가 c 인 세 자리의 자연수는 $100 \times a + 10 \times b + c$

2. 다음은 문자식을 간단히 나타낸 것이다. 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

$$\textcircled{㉠} 2a - b \div 3 = \frac{2a - b}{3}$$

$$\textcircled{㉡} 2 \div a - x = \frac{2}{a - x}$$

$$\textcircled{㉢} c \times (-3) \times a = -3ac$$

$$\textcircled{㉣} 0.1 \times (-1) \times a = -0.a$$

$$\textcircled{㉤} (-5) \times \frac{1}{5} \times b = -b$$

① ㉠

② ㉡, ㉣

③ ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

$$\textcircled{㉠} 2a - b \div 3 = 2a - \frac{b}{3} = \frac{6a - b}{3}$$

$$\textcircled{㉡} 2 \div a - x = \frac{2}{a} - x = \frac{2 - ax}{a}$$

$$\textcircled{㉣} 0.1 \times (-1) \times a = -0.1a$$

3. $x \div \frac{1}{3} \div b$ 를 나눗셈기호를 생략하여 나타내면?

① $\frac{bx}{3}$

② $\frac{3x}{b}$

③ $\frac{x}{3b}$

④ $\frac{3b}{x}$

⑤ $\frac{b}{3x}$

해설

$$x \div \frac{1}{3} \div b = x \times 3 \times \frac{1}{b} = \frac{3x}{b}$$

4. $a \div \frac{1}{3} \div \frac{1}{b} \div c$ 를 나눗셈기호를 생략하여 나타내면?

① $\frac{ab}{3c}$

② $\frac{3ac}{b}$

③ $\frac{3ab}{c}$

④ $3abc$

⑤ $\frac{3}{abc}$

해설

$$a \div \frac{1}{3} \div \frac{1}{b} \div c = a \times 3 \times b \times \frac{1}{c} = \frac{3ab}{c}$$

5. $a \div (b + c) \div (-2)$ 을 나눗셈 기호를 생략하여 나타내면?

① $\frac{-2a}{(b+c)}$

② $\frac{a}{(b+c)} - 2$

③ $\frac{(b+c)}{-2a}$

④ $\frac{ab}{-2c}$

⑤ $\frac{a}{-2(b+c)}$

해설

$$a \div (b + c) \div (-2) = a \times \frac{1}{b+c} \times \frac{1}{-2} = \frac{a}{-2(b+c)} \text{ 이다.}$$

6. $a = 2$ 일 때, 다음 중 계산 결과가 나머지와 다른 하나는?

① $a + 2$

② $-a + 2$

③ a^2

④ $\frac{8}{a}$

⑤ $2a$

해설

①, ③, ④, ⑤: 4

②: $-a + 2 = -2 + 2 = 0$

7. $a = -\frac{1}{4}$ 일 때, 다음 보기의 식을 그 값이 큰 것부터 차례로 나열한 것으로 알맞은 것은?

보기

$$-\frac{1}{a^2}, \quad a^2, \quad -\frac{1}{a}$$

① $-\frac{1}{a^2}, -\frac{1}{a}, a^2$

② $-\frac{1}{a^2}, a^2, -\frac{1}{a}$

③ $-\frac{1}{a}, a^2, -\frac{1}{a^2}$

④ $a^2, -\frac{1}{a}, -\frac{1}{a^2}$

⑤ $a^2, -\frac{1}{a^2}, -\frac{1}{a}$

해설

$$-\frac{1}{a^2} = -1 \div a^2 = -1 \div \frac{1}{16} = -1 \times 16 = -16$$

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

$$-\frac{1}{a} = -1 \div a = -1 \div \left(-\frac{1}{4}\right) = -1 \times (-4) = 4$$

$4 > \frac{1}{16} > -16$ 이므로 큰 것부터 나열하면 $-\frac{1}{a}, a^2, -\frac{1}{a^2}$ 이다.

8. 다항식 $-x^2 - 8x - 5$ 에 대하여 차수를 a , x 의 계수를 b , 상수항을 c 라 할 때, $a - b + c$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

다항식 $-x^2 - 8x - 5$ 에서 차수 $a = 2$, x 의 계수 $b = -8$, 상수항 $c = -5$

$$\therefore a - b + c = 2 - (-8) - 5 = 5$$

9. 다항식 $\frac{x^2}{3} - \frac{3}{4}x - 5 - \frac{1}{3}(x^2 - 3x + 6)$ 을 간단히 한 식에 대한 설명으로 옳은 것을 골라라.

- ① 이 다항식의 차수는 2 이다.
- ② x 의 계수는 $-\frac{1}{4}$ 이다
- ③ x^2 의 계수와 상수항의 곱은 -5 이다.
- ④ 각 항의 계수와 상수항의 합은 $\frac{1}{4}$ 이다.
- ⑤ 계수의 절댓값이 가장 큰 항은 상수항이다.

해설

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

- ① 다항식의 차수는 1 이다.
- ② x 의 계수는 $\frac{1}{4}$ 이다.
- ③ x^2 의 계수와 상수항의 곱은 $0 \times (-7) = 0$ 이다.
- ④ 각 항의 계수와 상수항의 합은 $\frac{1}{4} - 7 = -\frac{27}{4}$ 이다.

10. 다항식 $3x + 2y - 5$ 에 대하여 항의 개수는 a , x 의 계수는 b , 상수항을 c 라 할 때, $a + b + c$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

항의 개수는 3 개이다

x 의 계수는 3 이다.

상수항은 -5 이다.

$$\therefore a + b + c = 3 + 3 - 5 = 1$$

11. 다음 중 단항식인 것은?

① $x - 1$

② $3a - 4b + 1$

③ $b^2 - 1$

④ $a \times \left(-\frac{1}{2}b\right) + 1$

⑤ $x \times y \times y$

해설

① $x - 1$: 다항식이다.

② $3a - 4b + 1$: 다항식

③ $b^2 - 1$: 다항식

④ $a \times \left(-\frac{1}{2}b\right) + 1 = -\frac{1}{2}ab + 1$: 다항식

⑤ $x \times y \times y = xy^2$: 단항식

12. $x^3 - 4x + 6$ 의 차수, 이차항의 계수, 상수항 중 그 값이 가장 큰 것은?

① 차수

② 이차항의 계수

③ 상수항

④ 알 수 없다.

⑤ 세 값이 모두 같다.

해설

차수 : 3 차

이차항의 계수 : 0

상수항 : 6 이므로 상수항의 값이 가장 크다.

13. 다항식 $3x^2 - x - \frac{1}{2}$ 에서 x 의 계수를 a , 상수항을 b , 이 다항식의 차수를 c 라 하자. 이때, $2ab - c$ 의 값을 구하면?

① -2

② -1

③ 1

④ 3

⑤ 4

해설

$$3x^2 - x - \frac{1}{2} \text{ 에서}$$

$$x \text{ 의 계수} : -1 \therefore a = -1$$

$$\text{상수항} : -\frac{1}{2} \therefore b = -\frac{1}{2}$$

$$\text{다항식의 차수} : 2 \therefore c = 2$$

$$\therefore 2ab - c = 2 \times (-1) \times \left(-\frac{1}{2}\right) - 2 = 1 - 2 = -1$$

14. 다음 중 옳은 것을 고른 것은?

보기

- ㉠ $4x + 2$ 의 상수항은 $4x$ 이다.
- ㉡ $2x + 5$ 와 $3x^2 - 1$ 의 동류항은 없다.
- ㉢ $-x + 2y - 1$ 의 계수의 합은 0 이다.
- ㉣ 5 는 단항식이다.
- ㉤ $2ab + 1$ 의 차수는 2 이다.

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉢, ㉣

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉣, ㉤

해설

- ㉠ $4x + 2$ 의 상수항은 2이다.
- ㉡ 상수항끼리는 동류항이다.
- ㉢ $-x + 2y - 1$ 의 계수의 합은 1 이다.

15. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 구하면?

① $2x \times y \times z$ 는 항이 1 개다.

② $a \times \left(-\frac{1}{3}b\right) \div c + 5$ 는 항이 3 개인 다항식이다.

③ $5x - 3y - 4$ 는 항이 3 개인 다항식이다.

④ $2 - 5x$ 의 x 의 계수는 -5 이고 상수항은 2 이다.

⑤ $6x^2 - 8x + 10 + ax^2 + x + 1$ 이 일차식이 되기 위한 a 의 값은 -6 이다.

해설

$$\textcircled{2} \quad a \times \left(-\frac{1}{3}b\right) \div c + 5 = -\frac{ab}{3c} + 5$$

따라서 항은 2 개이다.

16. 다음 중 일차식을 모두 고르면?

① $-x^2 + 2$

② $\frac{1}{x} + 4$

③ $4x - 6$

④ $0 \cdot x - 7$

⑤ $8 - x$

해설

① $-x^2 \rightarrow$ 이차식

② $\frac{1}{x} \rightarrow x$ 가 분모에 있으므로 일차식이 아니다.

④ $0 \cdot x \rightarrow x$ 에 0이 곱해져 문자가 없어진다.

-7 은 상수항

17. 다음 보기 중에서 일차식은 몇 개인가?

보기

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

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

-3 : 상수항, $x^2 - 2x$: 이차식

$-4x$, $\frac{x}{3} - 5$, $3 - x$: 일차식

18. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $3x - 5$ 의 일차항의 계수는 3 이다.
- ② $-5x - 0.3$ 의 상수항은 -0.3 이다.
- ③ $5b + 4$ 의 상수항은 4 이다
- ④ $2x^2 + 3$ 의 일차항의 계수는 $2x$ 이다.
- ⑤ $8a + 1$ 의 일차항의 계수는 8 이다.

해설

④ $2x^2 + 3$ 에서 일차항은 없다.

19. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

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 $(9x + 3) \div 3 = 3x + 1$

20. 다음 식을 계산할 때, 일차항의 계수가 나머지 넷과 다른 하나는?

① $2a \times (-4)$

② $16x \div (-2)$

③ $\frac{3}{5}a \times \left(-\frac{40}{3}\right)$

④ $\frac{2}{3}y \div \left(-\frac{16}{3}\right)$

⑤ $-5a \div \frac{5}{8}$

해설

① $2a \times (-4) = -8a$

② $16x \div (-2) = -8x$

③ $\frac{3}{5}a \times \left(-\frac{40}{3}\right) = -8a$

④ $\frac{2}{3}y \div \left(-\frac{16}{3}\right) = \frac{2}{3}y \times \left(-\frac{3}{16}\right) = -\frac{1}{8}y$

⑤ $-5a \div \frac{5}{8} = -5a \times \frac{8}{5} = -8a$

21. 계산 결과가 다른 하나는?

① $(-2x + 3) \times (-2)$

② $\frac{1}{4}(8x - 12)$

③ $4x - 3 \times 2$

④ $(-12x + 18) \div (-3)$

⑤ $(2x - 3) \div \frac{1}{2}$

해설

① $(-2x + 3) \times (-2) = 4x - 6$

② $\frac{1}{4}(8x - 12) = 2x - 3$

③ $4x - 3 \times 2 = 4x - 6$

④ $(-12x + 18) \div (-3) = 4x - 6$

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

22. 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 $-12\left(\frac{y}{6} + 1\right) = -2y - 12$

23. $(4x - 6) \div 2$ 를 계산하면?

① $2x - 3$

② $2x + 3$

③ $3x - 2$

④ $3x + 2$

⑤ $3x + 4$

해설

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

24. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $2(x+1) = 2x+2$

② $3(x-4) = 3x-12$

③ $3(x-1) = 3x-3$

④ $(x+4) \times 2 = x+8$

⑤ $(3x-6) \div 3 = x-2$

해설

④ $(x+4) \times 2 = 2x+8$

25. 다음 중 계산 결과가 $-3(2x+1)$ 과 같은 것은?

① $(-2x+1) \times 3$

② $\left(x + \frac{1}{2}\right) \div \left(-\frac{1}{6}\right)$

③ $-3(2x-1)$

④ $(2x-1) \div \frac{1}{6}$

⑤ $(3x-6) \div (-2)$

해설

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

$$\textcircled{1} \quad (-2x+1) \times 3 = -6x+3$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad \left(x + \frac{1}{2}\right) \div \left(-\frac{1}{6}\right) &= \left(x + \frac{1}{2}\right) \times (-6) \\ &= -6x-3 \end{aligned}$$

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

$$\textcircled{4} \quad (2x-1) \div \frac{1}{6} = 12x-6$$

$$\textcircled{5} \quad (3x-6) \div (-2) = -\frac{3}{2}x+3$$

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