

1.  $a = 2$  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:  $-a + 2 = -2 + 2 = 0$

2. 다음 중 일차식이 아닌 것을 고르면?

①  $1 - x$

②  $2y + 7$

③  $-5y$

④  $5a - 1$

⑤  $x^3 - 1$

해설

일차식이란 차수가 1 인 다항식이다.  
⑤는  $x$  에 대하여 3 차식이다.

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

4. 다음 보기 중 동류항끼리 짝지어진 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $-4x^2, x^4$

㉡  $ab, bc$

㉢  $-1, 9$

㉣  $3z, -z$

- ① ㉠, ㉢
- ② ㉠, ㉣
- ③ ㉡, ㉢
- ④ ㉡, ㉣
- ⑤ ㉢, ㉣

해설

차수와 문자가 같아야 한다.

㉠  $-4x^2, x^4 \rightarrow$  문자는 같지만 차수가 다르다.

㉡  $ab, bc \rightarrow$  차수는 같지만 문자가 다르다.

㉢  $-1, 9 \rightarrow$  같은 상수항이다. 따라서 동류항이다.

㉣  $3z, -z \rightarrow$  문자와 차수가 모두 같다.

5.  $(-3) \times x \times x \times y \times x \times z$  를 곱셈 기호를 생략하여 나타내면?

①  $-3x^2yz$

②  $-3xyz$

③  $-3x^3yz$

④  $(-3x^3) + y + z$

⑤  $(-3x)^2 + yz$

해설

곱셈 기호를 생략할 때,

(1) 숫자는 문자 앞에

(2) 문자는 알파벳 순서로

(3) 같은 문자는 거듭제곱의 꼴로

(4) 문자 앞에 숫자 1 은 생략한다.

따라서  $(-3) \times x \times x \times y \times x \times z = -3x^3yz$

6. 다음 중  $x \div y \times z$  와 같은 식을 고르시오.

- $\textcircled{\tiny \neg} \quad x \times y \div z$
- $\textcircled{\tiny \subset} \quad x \div y \div z$
- $\textcircled{\tiny \supset} \quad x \div (y \times z)$
- $\textcircled{\tiny \oplus} \quad x \times z \div y$
- $\textcircled{\tiny \ominus} \quad x \div z \times y$

▶ 답 :

▶ 정답 :  $\textcircled{\tiny \oplus}$

해설

$$x \div y \times z = x \times \frac{1}{y} \times z = \frac{xz}{y}$$

$$\textcircled{\tiny \neg} \quad x \times y \div z = x \times y \times \frac{1}{z} = \frac{xy}{z}$$

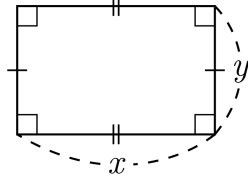
$$\textcircled{\tiny \subset} \quad x \div y \div z = x \times \frac{1}{y} \times \frac{1}{z} = \frac{x}{yz}$$

$$\textcircled{\tiny \supset} \quad x \div (y \times z) = x \times \frac{1}{yz} = \frac{x}{yz}$$

$$\textcircled{\tiny \oplus} \quad x \times z \div y = x \times z \times \frac{1}{y} = \frac{xz}{y}$$

$$\textcircled{\tiny \ominus} \quad x \div z \times y = x \times \frac{1}{z} \times y = \frac{xy}{z}$$

7. 가로가  $x$ , 세로가  $y$  인 직사각형의 넓이를 문자식으로 알맞게 나타내어라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $xy$

해설

(직사각형의 넓이)  $= x \times y = xy$

8. A 지점에서 B 지점까지 거리는 120 km 이고 시속 50 km로  $a$  시간 동안 갔을 때,  $a$  시간 동안 간 거리와 남은 거리를 차례대로 구하여라.

▶ 답 : km

▶ 답 : km

▷ 정답 :  $50a$  km

▷ 정답 :  $120 - 50a$  또는  $(120 - 50a)$  km

해설

$$(\text{거리}) = (\text{시간}) \times (\text{속력}) = a \times 50 = 50a(\text{km})$$

$$(\text{남은 거리}) = (\text{전체 거리}) - (\text{간 거리}) = 120 - 50a(\text{km})$$

9.  $A = 2x - 1$ ,  $B = -x + 7$ ,  $C = -4x - 2$  일 때,  $2A - B - 3C$  를  $x$  를 사용한 간단한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $17x - 3$

해설

$$\begin{aligned} & 2A - B - 3C \\ &= 2(2x - 1) - (-x + 7) - 3(-4x - 2) \\ &= 4x - 2 + x - 7 + 12x + 6 \\ &= 17x - 3 \end{aligned}$$

10.  $\frac{2x-1}{3} - \frac{x+2}{4}$  를 간단히 하여  $x$  의 계수를  $a$ , 상수항을  $b$  라 할 때,  $a+b$  의 값은?

- ①  $-\frac{1}{12}$     ②  $-\frac{5}{12}$     ③  $-\frac{7}{12}$     ④  $-\frac{11}{12}$     ⑤  $-\frac{13}{12}$

해설

$$\frac{4(2x-1)-3(x+2)}{12} = \frac{5x-10}{12} = \frac{5}{12}x - \frac{5}{6}$$

$$a = \frac{5}{12}, b = -\frac{5}{6}$$

$$\therefore a+b = -\frac{5}{12}$$

11. 어떤 식에  $2x - 8y$  을 더해야 하는데 잘못해서 빼었더니  $-5x + 3y$  가 되었다. 이 때 옳게 계산한 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-x - 13y$

해설

어떤 식 :  $A$

$$A - (2x - 8y) = -5x + 3y$$

$$A = -5x + 3y + (2x - 8y) = -3x - 5y$$

$$\therefore (-3x - 5y) + (2x - 8y) = -x - 13y$$

해설

$$(\text{어떤식}) - (2x - 8y) = -5x + 3y$$

$$\therefore (\text{어떤식}) + (2x - 8y) = 2(2x - 8y) - 5x + 3y$$

$$= -x - 13y$$

12. 다음 중 문자를 사용한 식으로 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 한 변의 길이가  $a\text{cm}$  인 정사각형의 둘레의 길이  $\rightarrow 4a\text{cm}$
- ②  $a$  원의 10%  $\rightarrow \frac{1}{10}a$  원
- ③ 백의 자리의 숫자가  $x$ , 십의 자리의 숫자가  $y$ , 일의 자리의 숫자가  $z$  인 세 자리의 자연수  $\rightarrow xyz$
- ④ 한 개에  $a$  원하는 지우개를  $x$  개를 사고, 1000 원을 냈을 때의 거스름돈  $\rightarrow 1000 - ax$  원
- ⑤ 음료수  $x\text{L}$  를 5 명에게 똑같이 나누어 줄 때, 한 사람이 받는 음료수의 양  $\rightarrow \frac{x}{5}\text{L}$

해설

③ 백의 자리의 숫자가  $x$  이면  $100 \times x = 100x$  이고,  
십의 자리의 숫자가  $y$  이면  $10 \times y = 10y$ , 일의 자리의 숫자가  $z$   
이므로  
세 자리의 자연수는  $100 \times x + 10 \times y + 1 \times z = 100x + 10y + z$   
이다.

13. 다음 수량을 문자  $x$  를 사용한 식으로 나타내었을때, 식의 모양이 다른 것은?

(단, 단위는 생각하지 않는다.)

- ① 시속 4km 로  $x$  시간 갈 때의 간 거리
- ② 밑변의 길이가 8cm , 높이가  $x$ cm 인 삼각형의 넓이
- ③ 십의 자리 숫자가 4 , 일의 자리의 숫자가  $x$  인 자연수
- ④  $x$  원인 우표 4 장의 값
- ⑤ 한 변의 길이가  $x$ cm 인 정사각형의 둘레의 길이

해설

①, ②, ④, ⑤ :  $4x$

③ 십의 자리 숫자가 4 , 일의 자리의 숫자가  $x$  인 자연수 :  $40+x$

14. 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

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

15. 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.

16. 어떤 직사각형의 가로의 길이를 20% 늘이고, 세로의 길이를 20% 줄이면, 직사각형의 넓이는 몇 % 증가 또는 감소하는지 구하여라.

▶ 답:          %

▶ 답:

▶ 정답 : 4 %

▶ 정답 : 감소

## 해설

직사각형의 가로의 길이를  $a$ , 세로의 길이를  $b$  라 두면,  
 (직사각형의 넓이) =  $ab$   
 가로의 길이를 20% 늘이고 세로의 길이를 20% 줄이면, 가로는  $1.2a$ , 세로는  $0.8b$  가 된다.  
 (이 직사각형의 넓이) =  $0.96ab$   
 따라서 가로의 길이를 20% 늘이고 세로의 길이를 20% 줄이면,  
 직사각형의 넓이는 4% 감소한다.

17. 농도가 3% 이고 소금 30 g 이 들어있는 소금물과 농도가 5% 이고 소금 20 g 인 소금물을 섞었을 때의 물의 양은?

- ① 1150 g                      ② 1250 g                      ③ 1350 g  
④ 1450 g                      ⑤ 1550 g

해설

농도가 3% 이고 소금 30 g 인 소금물의 양을 구하면

(소금물의 양) =  $\frac{100 \times 30}{3} = 1000(\text{g})$  이다.

따라서 물의 양은  $1000 - 30 = 970(\text{g})$

농도가 5% 이고 소금 20 g 인 소금물의 양을 구하면

(소금물의 양) =  $\frac{100 \times 20}{5} = 400(\text{g})$  이다.

따라서 물의 양은  $400 - 20 = 380(\text{g})$  이다.

⇒ 두 소금물의 물의 양을 합하면  $970 + 380 = 1350(\text{g})$  이다.

18. 밑변의 길이가  $x$ , 높이의 길이가  $y$  인 삼각형의 밑변의 길이를 20 % 늘이고 높이를 20 % 줄이면 넓이는 어떻게 변화하는가?
- ① 2 % 증가                      ② 2 % 감소                      ③ 4 % 증가
- ④ 4 % 감소                      ⑤ 변화 없다.

해설

밑변을  $x$ , 높이를  $y$  라 하면  
변경 전 :  $x \times y \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}xy$   
변경 후 :  $\frac{6}{5}x \times \frac{4}{5}y \times \frac{1}{2} = \frac{12}{25}xy$   
처음 넓이보다  $\frac{1}{50}xy$  만큼 감소했으므로  
 $\frac{\frac{1}{50}xy}{\frac{1}{2}xy} \times 100 = 4(\%)$  가 감소했다.

19. 다음 보기 중 옳지 않은 것은?

보기

- ㉠  $ax \times b \div c$  는 항이 2 개이다.
- ㉡  $-5x + 4a$  의 일차항의 계수는  $-5$  이고, 상수항은  $4a$  이다.
- ㉢  $5x^2 - 4x + 3 - 5(x^2 - 1)$  은 일차식이다.
- ㉤  $2ab + 2a + 2b + 2$  의 차수는 2 이다.

- ① ㉠, ㉡      ② ㉠, ㉤      ③ ㉡, ㉢      ④ ㉡, ㉤      ⑤ ㉢, ㉤

해설

- ㉠  $\frac{abx}{c}$  는 항이 1 개이다.
- ㉡  $4a$  는 상수항이 아니다.

20.  $8x^2 + 4x - 10 + ax^2 - 7x + 5$  를 간단히 하였더니  $x$  에 관한 일차식이 되었다.  $a$  의 값으로 알맞은 것은?

①  $-8$       ②  $-4$       ③  $0$       ④  $4$       ⑤  $8$

해설

$8x^2 + ax^2 = 0$  이 되면  $x$  에 관한 일차식이 되므로  $a = -8$  이다.