

1.  $2x \div y \div z$  를 나눗셈 기호를 생략하여 나타내면?

- ①  $2xyz$       ②  $\frac{2xy}{z}$       ③  $\frac{yz}{2x}$       ④  $\frac{2x}{yz}$       ⑤  $\frac{2}{xyz}$

해설

$$2x \div y \div z = 2x \times \frac{1}{y} \times \frac{1}{z} = \frac{2x}{yz} \text{ 이다.}$$

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

- $\textcircled{\tiny \text{㉠}}$   $x \times y \div z$
- $\textcircled{\tiny \text{㉡}}$   $x \div y \div z$
- $\textcircled{\tiny \text{㉢}}$   $x \div (y \times z)$
- $\textcircled{\tiny \text{㉤}}$   $x \times z \div y$
- $\textcircled{\tiny \text{㉥}}$   $x \div z \times y$

▶ 답 :

▶ 정답 :  $\textcircled{\tiny \text{㉤}}$

해설

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

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

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

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

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

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

3. 국어가  $a$  점, 수학  $b$  점인 학생의 평균 점수를  $a, b$  로 나타내면?

①  $\frac{ab}{2}$   
④  $\frac{a+b}{ab}$

②  $2a+2b$   
⑤  $\frac{2a+2b}{2ab}$

③  $\frac{a+b}{2}$

해설

점수의 합을 과목 수로 나누면 되므로  $\frac{a+b}{2}$

4. 가로와 세로의 길이가 각각  $x, y$  인 직사각형의 둘레의 길이를 나타낸 식은?

①  $xy$

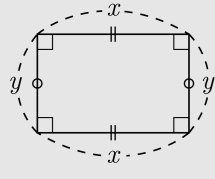
②  $2xy$

③  $x + y$

④  $2x + 2y$

⑤  $x^2 + y^2$

해설



따라서  $x \times 2 + y \times 2 = 2x + 2y$  이다.

5. 물 200 g 에 소금  $x$  g 을 넣어 만든 소금물의 농도를 문자를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :  $\frac{\quad}{\quad}\%$

▷ 정답 :  $\frac{100x}{200+x}\%$

해설

( 농도 ) =  $\frac{x}{(200+x)} \times 100 = \frac{100x}{200+x} (\%)$  이다.

6. 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  $2 \times 4x = 8x$

7. 다음 보기의 일차식을 보고 옳지 않게 말하고 있는 사람을 모두 고르면?

보기

$$3.5a + \frac{1}{7}b - 100a - 2.1b + \frac{1}{4}a - a^2 + \frac{2}{3}$$

- ① 경희: 동류항끼리 구분하면 모두 4 종류야.
- ② 해철:  $3.5a$  는 소수이고  $-100a$  는 음수니까 동류항이 아니야.
- ③ 문서:  $\frac{1}{7}b$ ,  $\frac{1}{4}a$  는 당연히 동류항이 아니야.
- ④ 지윤:  $\frac{1}{4}a$  와 동류항인 것은  $\frac{1}{4}a$  을 포함해서 4 개야.
- ⑤ 윤정:  $\frac{2}{3}$  는  $\frac{1}{7}b$  과 동류항이 아니야.

해설

- ②  $3.5a$  ,  $-100a$  는 문자와 차수가 각각 같으므로 동류항이다.
- ④  $\frac{1}{4}a$  과 동류항인 것은  $\frac{1}{4}a$  를 포함해서  $\frac{1}{4}a$ ,  $3.5a$ ,  $-100a$  모두 3 개이다.

8. 다음 중 문자를 사용한 식으로 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 한 변의 길이가  $a\text{ cm}$  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 500g 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  $100 \times a + 10 \times b + c$

9. 5,000 원을 가지고 1 권에  $a$  원하는 공책 2 권과 1 자루에  $b$  원하는 연필 3 자루를 사고 거스름돈을 받으려고 한다. 이때, 거스름돈을  $a, b$  가 포함된 식으로 나타내면

+  $a$  +  $b$ (원)이 된다고 할 때, 안에 들어갈 수들의 합을 구하면?

- ① 4990      ② 4995      ③ 4950      ④ 5005      ⑤ 5023

해설

공책의 가격 :  $2a$  원  
연필의 가격 :  $3b$  원  
거스름돈 :  $(5000 - 2a - 3b)$  원  
∴  $5000 - 2 - 3 = 4995$

10. 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

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

11.  $6\left(\frac{2}{3}x - \frac{5}{6}\right) - 4\left(\frac{3}{4}x - \frac{5}{2}\right)$  를 간단히 하면?

①  $x + 3$

②  $3x - 1$

③  $2x - 5$

④  $x - 5$

⑤  $x + 5$

해설

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

12. 다음 조건을 만족하는 두 다항식  $A$ ,  $B$ 가 있다.  $A + B$ 를 구하면?

$$A - (4x + 5) = -2x + 3$$
$$B + (7 - 5x) = A$$

- ①  $-9x + 9$

②  $-9x - 9$

③  $9x + 9$
- ④  $9x - 9$

⑤  $9x + 10$

해설

$$A - (4x + 5) = -2x + 3$$
$$\therefore A = -2x + 3 + (4x + 5)$$
$$= -2x + 3 + 4x + 5$$
$$= 2x + 8$$
$$B + (7 - 5x) = A$$
$$\therefore B = A - (7 - 5x)$$
$$= (2x + 8) - (7 - 5x)$$
$$= (2x + 8) - 7 + 5x = 7x + 1$$
$$\text{따라서 } A + B = (2x + 8) + (7x + 1)$$
$$= (2x + 7x) + (1 + 8)$$
$$= 9x + 9 \text{ 이다.}$$

13.  $(9x-8) \div 2 - 3\left(\frac{5}{6}x-1\right)$  을 계산하여  $x$  의 계수와 상수항을 곱한 값은?

- ① -21      ② -6      ③ -2      ④ 2      ⑤ 6

해설

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

$$\therefore 2 \times (-1) = -2$$

14. 어떤  $x$ 에 대한 일차식에서  $2x - 5$ 를 빼야할 것을 잘못하여 더했더니  $5x + 7$ 이 되었다. 옳게 계산한 것은?

①  $x + 17$

②  $10x - 12$

③  $3x - 12$

④  $-3x + 12$

⑤  $x + 7$

해설

일차식을  $A$ 라고 하자.

잘못한 계산은  $A + (2x - 5) = 5x + 7$ 이다.

이 식을 풀면  $A = 3x + 12$ 가 된다.

옳게 계산하면  $3x + 12 - (2x - 5) = x + 17$ 이다.

15. 거리가 20 km 인 두 지점  $A, B$  를 왕복하는 데, 갈 때에는 시속 4 km 로 걷고, 올 때에는 시속  $a$  km 로 걸어 왔다. 왕복하는 동안의 평균 속력을  $a$  의 식으로 나타낸 것은?

①  $\frac{4+a}{2}$  (km/h)

②  $\frac{20}{5+\frac{20}{a}}$  (km/h)

③  $5+\frac{20}{a}$  (km/h)

④  $\frac{40}{5+\frac{20}{a}}$  (km/h)

⑤  $\frac{40}{4+a}$  (km/h)

해설

갈 때에 걸린 시간은  $\frac{20}{4} = 5$  (시간) , 올 때에 걸린 시간은  $\frac{20}{a}$  (시간) 이다.

왕복하는 동안의 평균 속력은

$$\frac{\text{총 거리}}{\text{총 시간}} = \frac{20 \times 2}{5 + \frac{20}{a}} = \frac{40}{5 + \frac{20}{a}} \text{ (km/h) 이다.}$$

16.  $a = -\frac{1}{2}$ ,  $b = -\frac{1}{3}$ ,  $c = \frac{1}{4}$  일 때,  $\frac{2}{a} - \frac{3}{b} - \frac{5}{c}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -15

해설

$$\frac{1}{a} = -2, \frac{1}{b} = -3, \frac{1}{c} = 4$$

$$\begin{aligned}\therefore \frac{2}{a} - \frac{3}{b} - \frac{5}{c} &= 2 \times (-2) - 3 \times (-3) - 5 \times 4 \\ &= -4 + 9 - 20 = -15\end{aligned}$$

17. 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.

18.  $x$ 의 계수가 2인 일차식이 있다.  $x = 2$ 일 때 식의 값을  $a$ ,  $x = 5$ 일 때 식의 값을  $b$ 라고 할 때,  $b - a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

일차식을  $2x + k$ 라 하면

$$a = 4 + k$$

$$b = 10 + k$$

$$\therefore b - a = (10 + k) - (4 + k) = 10 + k - 4 - k = 6$$

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

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{b}{a} = -\frac{1}{14}$

해설

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

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

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

$$a=\frac{7}{3}, b=-\frac{1}{6} \text{ 이므로}$$

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

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

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

20.  $a = -\frac{1}{2}$  일 때, 다음 중 식의 값이 큰 것부터 순서대로 기호를 써라.

- ㉠  $-\frac{1}{a}$
- ㉡  $a^2 - 2a$
- ㉢  $\frac{1}{a^2} - a$
- ㉣  $-a^2 - a$
- ㉤  $\frac{3}{a} - 4a$
- ㉥  $4a^2 - \frac{1}{a}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉥

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉤

해설

$$a = -\frac{1}{2} \text{ 이면 } \frac{1}{a} = -2$$
$$\textcircled{\tiny ㉠} -\frac{1}{a} = -(-2) = 2$$
$$\textcircled{\tiny ㉡} (\text{준식}) = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right)$$
$$= \frac{1}{4} + 1$$
$$= \frac{5}{4}$$
$$\textcircled{\tiny ㉢} (\text{준식}) = 1 \div a^2 - a$$
$$= 1 \div \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - \left(-\frac{1}{2}\right)$$
$$= 1 \times 4 + \frac{1}{2} = \frac{9}{2}$$
$$\textcircled{\tiny ㉣} (\text{준식}) = -\left(-\frac{1}{2}\right)^2 - \left(-\frac{1}{2}\right)$$
$$= -\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$$
$$= \frac{1}{4}$$
$$\textcircled{\tiny ㉤} (\text{준식}) = 3 \times \frac{1}{a} - 4a$$
$$= 3 \times (-2) - 4 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -4$$
$$\textcircled{\tiny ㉥} (\text{준식}) = 4 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - (-2) = 1 + 2 = 3$$
$$\frac{9}{2} > 3 > 2 > \frac{5}{4} > \frac{1}{4} > -4 \text{ 이므로}$$
$$\therefore \text{㉡, ㉥, ㉠, ㉢, ㉣, ㉤}$$