

1. 다음 중 기호 $\times$, $\div$ 를 생략하여 나타낸 것으로 옳지 않은 것을 고르면?

① $(-0.1) \times b \times a = -0.1ab$

② $(x + y) \div (-3) = -\frac{x + y}{3}$

③ $x \div y \times z = \frac{xz}{y}$

④ $4 \times x \times (-2) \times y \times x = -8x^2y$

⑤ $a \div (3 \times b) = \frac{ab}{3}$

해설

$$\textcircled{5} \quad a \div (3 \times b) = a \div 3b = a \times \frac{1}{3b} = \frac{a}{3b}$$

2. $a = 3$, $b = -2$ 일 때, $ab - \frac{a}{3}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -7

해설

$$ab - \frac{a}{3} = 3 \times (-2) - \frac{3}{3} = -6 - 1 = -7$$

3. $\frac{x}{2} - y^2 + 3$ 에서 x 의 계수를 a , y^2 의 차수를 b , 상수항을 c 라고 할 때,
 abc 의 값을 구하면?

- ① -12 ② -6 ③ $-\frac{3}{2}$ ④ 3 ⑤ 6

해설

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

$$\therefore abc = 3$$

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. 다음 중 옳은 것을 고르면?

- ① 한 변의 길이가 a cm 인 정사각형의 둘레의 길이는 a^2 cm 이다.
- ② 100 원짜리 동전 a 개와 500 원짜리 동전 b 개의 합은 $(100b + 500a)$ 원이다.
- ③ $x\%$ 의 소금물 300 g 에 들어 있는 소금의 양은 $300x$ g 이다.
- ④ 1 권에 x 원 하는 공책 2 권을 사고, 2000 원을 내었을 때의 거스름돈은 $(2000 - 2x)$ 원이다.
- ⑤ 시속 v km 의 속력으로 s km 의 거리를 달리는 데 걸리는 시간은 $\frac{v}{s}$ 시간이다.

해설

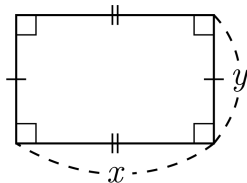
① 한 변의 길이가 a cm 인 정사각형의 둘레의 길이 : $a + a + a + a = 4 \times a = 4a$ (cm)

② 100 원짜리 동전 a 개와 500 원짜리 동전 b 개의 합 : $100 \times a + 500 \times b = 100a + 500b$ (원)

③ $x\%$ 의 소금물 300 g 에 들어 있는 소금의 양 : $\frac{x}{100} \times 300 = 3x$ (g)

⑤ 시속 v km 의 속력으로 s km 의 거리를 달리는 데 걸리는 시간 : (시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})} = \frac{s}{v}$

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



▶ 답 :

▷ 정답 : xy

해설

$$(\text{직사각형의 넓이}) = x \times y = xy$$

7. 봉준이가 집에서 출발하여 시속 3km 로 학교까지 가는데 총 1 시간 30 분이 걸렸다. 학교까지의 거리는 몇 km 인가?

① 3 km

② 4 km

③ $\frac{9}{2}$ km

④ 5 km

⑤ $\frac{11}{2}$ km

해설

(거리) = (시간) $\times$ (속력) 이므로

따라서, 학교까지의 거리는 $\frac{3}{2} \times 3 = \frac{9}{2}$ (km) 이다.

8. $A = -5x - 4$, $B = -x + 3$ 일 때, $-2A + 3B$ 를 x 에 관한 식으로 나타내면?

① $-7x + 10$

② $-7x - 10$

③ $7x + 10$

④ $7x + 17$

⑤ $7x - 5$

해설

$$\begin{aligned} -2A + 3B &= -2(-5x - 4) + 3(-x + 3) \\ &= 10x + 8 - 3x + 9 \\ &= 7x + 17 \end{aligned}$$

9. $\square + 3(a-7) = \frac{1}{2}a - 1$, $\frac{3}{4}(b-12) + \square = 3b - 7$ 일 때, 빈 칸에 들어갈 식에서 a 와 b 의 계수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{1}{4}$

해설

$$\square + 3(a-7) = \frac{1}{2}a - 1 \text{ 에서}$$

$$\begin{aligned}\square &= \frac{1}{2}a - 1 - (3a - 21) \\ &= \frac{1}{2}a - 1 - 3a + 21 \\ &= -\frac{5}{2}a + 20\end{aligned}$$

$$\frac{3}{4}(b-12) + \square = 3b - 7 \text{ 에서}$$

$$\begin{aligned}\square &= 3b - 7 - \left(\frac{3}{4}b - 9\right) \\ &= 3b - \frac{3}{4}b + 2 \\ &= \frac{9}{4}b + 2\end{aligned}$$

따라서 a 의 계수와 b 의 계수의 합은 $-\frac{5}{2} + \frac{9}{4} = -\frac{1}{4}$ 이다.

10. $\frac{x-1}{3} - \frac{3x-2}{2}$ 을 간단히 한 식에서 x 의 계수를 a , 상수항을 b 라 할 때, $6a + 15b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

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

$$a = -\frac{7}{6}, b = \frac{2}{3}$$

$$6 \times \left(-\frac{7}{6}\right) + 15 \times \left(\frac{2}{3}\right) = -7 + 10 = 3$$

11. 어떤 다항식에 $2x+4$ 를 빼어야 할 것을 잘못 계산하여 더했더니 $5x-1$ 이 되었다. 이때 바르게 계산한 결과는?

① $x-9$

② $3x-5$

③ $5x+3$

④ $7x+3$

⑤ $9x+7$

해설

어떤 식 : A

$$A + (2x + 4) = 5x - 1$$

$$A = 5x - 1 - (2x + 4) = 3x - 5$$

$$\therefore (3x - 5) - (2x + 4) = x - 9$$

해설

$$5x - 1 - 2(2x + 4)$$

12. 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 : $40+x$

13. 한 과일가게에서 사과를 어제는 1 개에 x 원에 팔았다. 오늘은 어제보다 15% 할인하여 팔았더니 어제의 2 배만큼 사과가 팔렸다. 어제와 오늘 이틀 동안 판 사과 1 개의 평균 가격을 x 를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답: 원

▶ 정답: $0.9x$ 원

해설

어제 팔린 사과의 개수를 a (개)라 두면, 오늘 팔린 사과의 개수는 $2a$ (개)이다.

(어제 사과를 판 금액) = ax (원)

(오늘 사과를 판 금액) = $2a \times \frac{85}{100}x = \frac{17}{10}ax$ (원)

$\therefore$ (이틀 동안 판 사과 1 개의 평균 가격) = $\frac{ax + 1.7ax}{a + 2a} = 0.9x$ (원)이다.

14. 다음 중 소금물 500 g 속에 x g의 소금이 들어있을 때의 농도는?

① $0.05x\%$

② $\frac{x}{5}\%$

③ $0.5x\%$

④ $5x\%$

⑤ $50x\%$

해설

$$\frac{x}{500} \times 100 = \frac{x}{5}\%$$

15. $\frac{4x-5}{3} \div \frac{2}{3} = ax+b$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a+b = -\frac{1}{2}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{4x-5}{3} \div \frac{2}{3} &= \frac{4x-5}{3} \times \frac{3}{2} \\ &= \frac{4x-5}{2} \\ &= 2x - \frac{5}{2} = ax + b\end{aligned}$$

이므로 $a=2$, $b=-\frac{5}{2}$ 이다.

따라서 $a+b = 2 + \left(-\frac{5}{2}\right) = -\frac{1}{2}$ 이다.

16. 다음 중 계산 결과가 $3x$ 인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $3 + x$

② $x \times 3$

③ $x + x + x$

④ $x \times x \times x$

⑤ $3 \times x^2$

해설

② $x \times 3 = 3x$

③ $x + x + x = x \times 3 = 3x$

④ $x \times x \times x = x^3$

⑤ $3 \times x^2 = 3x^2$

17. 다항식 $5x^2 - x + 6$ 의 항의 개수를 a , 일차항의 계수를 b , 상수항을 c 라 할 때, $a - bc$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$a = 3, b = -1, c = 6$$

$$\therefore 3 - (-1) \times 6 = 3 + 6 = 9$$

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. 세 자리의 정수에서 백의 자리 숫자, 십의 자리 숫자, 일의 자리 숫자를 각각 a , b , c 라 할 때, 백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 서로 바꾼 수를 나타내면?

① $100c + 10a + b$

② cba

③ $c + b + a$

④ $100a + 10b + c$

⑤ $100c + 10b + a$

해설

원래의 수는 $100a + 10b + c$

백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는

$$100c + 10b + a$$

20. a, b, c, d, e 중 가장 큰 수와 가장 작은 수를 차례대로 쓴 것은?

$$\textcircled{㉠} \quad 0.75x - 0.5 - \frac{-3x + 9}{5} = \frac{ax - b}{10}$$

$$\textcircled{㉡} \quad \frac{cx + 4}{5} - 0.6x = -\frac{1}{10}x + 0.8$$

$$\textcircled{㉢} \quad \frac{3x + 1}{4} - \left(0.45x - \frac{1}{5}\right) = \frac{-dx - e}{10}$$

① 23, -3

② 23, -4

③ 23, -4.5

④ 13.5, -2

⑤ 13.5, -4.5

해설

$$\begin{aligned} \textcircled{㉠} \quad & 0.75x - 0.5 - \frac{-3x + 9}{5} \\ &= 0.75x - 0.5 - (-0.6x + 1.8) \\ &= 0.75x - 0.5 + 0.6x - 1.8 \\ &= 1.35x - 2.3 \\ &= \frac{ax - b}{10} \end{aligned}$$

이므로 $a = 13.5, b = 23$ 이다.

$$\begin{aligned} \textcircled{㉡} \quad & \frac{cx + 4}{5} - 0.6x \\ &= \left(\frac{2c - 6}{10}\right)x + 0.8 \\ &= -\frac{1}{10}x + 0.8 \end{aligned}$$

이므로 $2c - 6 = -1 \quad \therefore c = 2.5$

$$\begin{aligned} \textcircled{㉢} \quad & \frac{3x + 1}{4} - \left(0.45x - \frac{1}{5}\right) \\ &= 0.75x + 0.25 - 0.45x + 0.2 \\ &= 0.3x + 0.45 \\ &= \frac{-dx - e}{10} \end{aligned}$$

이므로 $-d = 3, -e = 4.5$

$\therefore d = -3, e = -4.5$

따라서 가장 큰수는 $b = 23$, 가장 작은 수는 $e = -4.5$ 이다.