

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 주어진 문장을 문자를 사용한 식으로 나타내면?

x km 의 거리를 시속 3 km 로 걸어 갈 때 걸린 시간

① $\frac{x}{3}$ 시간

② $\frac{3}{x}$ 시간

③ $3x$ 시간

④ $x + 3$ 시간

⑤ x^3 시간

해설

$$(\text{시간}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})} = \frac{x}{3}$$

3. 일차방정식 $2(x + 3) = 5(6 - 2x)$ 를 풀면?

① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

괄호를 풀면

$$2x + 6 = 30 - 10x$$

$$2x + 10x = 30 - 6$$

$$12x = 24$$

$$\therefore x = 2$$

4. 방정식 $\frac{1}{4}x = \frac{3}{2} + \frac{2}{5}x$ 를 풀면?

① $x = -15$

② $x = -10$

③ $x = -2$

④ $x = -2$

⑤ $x = 10$

해설

양변에 20 을 곱하면

$$5x = 30 + 8x$$

$$\therefore x = -10$$

5. 가로와 세로의 길이가 세로의 길이보다 3cm 더 길고, 둘레의 길이가 18cm 인 직사각형의 넓이는?

① 12cm^2

② 14cm^2

③ 16cm^2

④ 18cm^2

⑤ 20cm^2

해설

세로의 길이를 $x(\text{cm})$ 라 하면 가로의 길이는 $(x + 3)\text{cm}$ 이다.

$$2 \times \{x + (x + 3)\} = 18$$

$$2x + 3 = 9, x = 3$$

따라서 세로의 길이는 3cm , 가로의 길이는 6cm 이므로
넓이는 $3 \times 6 = 18(\text{cm}^2)$ 이다.

6. 준호는 900 원, 은주는 700 원을 가지고 있었는데, 각각 똑같은 필통을 한 개씩 샀더니 준호의 남은 돈이 은주의 남은 돈의 2배가 되었다. 이때, 필통 한 개의 값을 x 원이라 할 때, 구하는 식으로 옳은 것은?

① $900 = 2(700 - x)$

② $900 - x = 1400$

③ $900x = 1400x$

④ $900 - 2x = 700 - x$

⑤ $900 - x = 2(700 - x)$

해설

필통 한 개의 값을 x 원이라 하면

(준호의 남은 돈) = $2 \times$ (은주의 남은 돈) 이므로

$$900 - x = 2(700 - x)$$

7. 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

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

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

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

8. 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

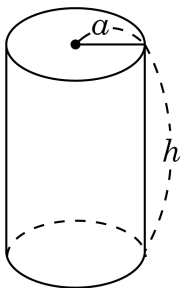
⑤ 한 변의 길이가 x cm 인 정사각형의 둘레의 길이

해설

①, ②, ④, ⑤ : $4x$

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

9. 다음과 같은 그림의 원기둥의 겉넓이를 S 라 할 때, S 를 a, h 에 대한 식으로 나타내면?



① $S = 2a^2\pi h$

② $S = \frac{2a\pi}{a+h}$

③ $S = 2a\pi(a+h)$

④ $S = 2a(a+h^2)\pi$

⑤ $S = 2a\pi(a^2+h)$

해설

$$S = \pi a^2 \times 2 + 2\pi a \times h = 2a^2\pi + 2\pi ah = 2a\pi(a+h)$$

10. 어떤 x 에 대한 일차식에서 $4x-3$ 을 빼어야 하는데, 잘못하여 더했더니 $11x+5$ 가 되었다. 처음 식에서 $4x-3$ 을 빼어 옳게 계산한 식은?

① $x-7$

② $x-17$

③ $3x-2$

④ $3x+11$

⑤ $3x+5$

해설

x 에 대한 일차식을 A 라 하면

잘못된 계산은 $A + (4x - 3) = 11x + 5$

$$\therefore A = 7x + 8$$

옳은 계산은 $(7x + 8) - (4x - 3) = 3x + 11$

11. 다음 문장을 등식으로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

① x 에서 4 를 뺀 것은 x 의 3 배와 같다. $\rightarrow x - 4 = 3x$

② x 의 3 배에 4 를 더한 것은 x 의 2 배에서 5 를 뺀 것과 같다.
 $\rightarrow 3x + 4 = 2x - 5$

③ 한 개에 a 원인 귤 3 개와 1 kg 에 b 원인 사과 4 kg 의 값은 10000 원이다.
 $\rightarrow 3a + 4b = 10000$

④ 100 g 에 x 원인 쇠고기 600 g 의 값은 12000 원이다. $\rightarrow$
 $100x = 12000$

⑤ 한 변의 길이가 x 인 정사각형의 둘레의 길이는 24 이다. $\rightarrow$
 $4x = 24$

해설

④ $6x = 12000$ 이다.

12. 어떤 일을 완성하는데 아버지 혼자 일을 하면 6 시간 걸린다고 한다. 아버지가 3 시간 일을 한 후 아들이 바로 4 시간 동안 일을 했더니 이 일이 완성되었다. 아들 혼자 이 일을 한다면 걸리는 시간은?

① 3 시간

② 4 시간

③ 6 시간

④ 8 시간

⑤ 9 시간

해설

일의 총량을 1, 아들이 혼자 완성하는 데 걸리는 시간을 x 시간이라 하면,

아버지가 한 시간에 하는 일의 양은 $\frac{1}{6}$,

아들이 한 시간에 하는 일의 양은 $\frac{1}{x}$ 이므로

$$\frac{1}{6} \times 3 + \frac{1}{x} \times 4 = 1$$

$$\frac{4}{x} = \frac{1}{2}$$

$$x = 8$$

따라서 아들이 혼자 일을 완성하는 데 걸리는 시간은 8 시간이다.

13. 열차가 일정한 속력으로 달려 200m 다리를 통과하는데 20 초 걸린다.
또 500m 터널을 통과하는데 30 초가 걸린다. 이 열차의 길이는?

① 120m

② 150m

③ 300m

④ 400m

⑤ 450m

해설

열차의 길이 x m 라 하면

200m 다리를 통과할 때 열차가 움직인 거리

$$: (200 + x)m$$

500m 다리를 통과할 때 열차가 움직인 거리

$$: (500 + x)m$$

$$\frac{200 + x}{20} = \frac{500 + x}{30}$$

양변에 60 을 곱하면,

$$3(200 + x) = 2(500 + x)$$

$$600 + 3x = 1000 + 2x$$

$$\therefore x = 400$$

14. 어떤 x 에 관한 일차식이 있다. x 의 계수가 5이고, $x = -2$ 일 때의 식의 값을 a , $x = 3$ 일 때의 식의 값이 b 라 한다면, $a - b$ 의 값을 구하면?

① -25

② 15

③ -5

④ 10

⑤ 25

해설

일차식을 $cx + d$ 라 하자. x 의 계수가 5 이므로 $c = 5$ 이다.

$$x = -2 \text{ 일 때의 식의 값 } a = 5 \times (-2) + d$$

$$x = 3 \text{ 일 때의 식의 값 } b = 5 \times 3 + d$$

$$a - b = \{5 \times (-2) + d\} - (5 \times 3 + d)$$

$$= -10 - 15$$

$$= -25$$

15. 방정식 $-4x - 8 = 16$ 을 풀기 위해 다음의 등식의 성질을 이용하여 방정식을 푸는 과정이다. (가) 과정에 이용된 등식의 성질을 바르게 찾은 것은?

$$\begin{array}{rcl}
 -4x - 8 & = & 16 \\
 -4x - 8 + 8 & = & 16 + 8 \quad \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \leftarrow \end{array} \right\} \text{(가)} \\
 -4x & = & 24 \quad \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \leftarrow \end{array} \right\} \text{(나)} \\
 x & = & -6 \quad \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \leftarrow \end{array} \right\} \text{(다)}
 \end{array}$$

- ① $a = b$ 일 때 $a + c = b + c$
- ② $a = b$ 일 때 $a - c = b - c$
- ③ $a = b$ 일 때 $a \times c = b \times c$
- ④ $a = b$ 일 때 $a \div c = b \div c$
- ⑤ 이용한 등식의 성질이 없다.

해설

$-4x - 8 + 8 = 16 + 8$ 이므로 $a = b$ 일 때, $a + c = b + c$ 를 이용하였다.