

1. 다음 중 등식의 모양을 바꾸는 과정에서  $a = b$ 이면  $ac = bc$  를 이용하지 않은 것을 찾아라.

- ㉠  $4x - 3 = 9 \rightarrow x = 3$
- ㉡  $x + 10 = 2 \rightarrow x = -8$
- ㉢  $2x - 4 = 6 \rightarrow x = 5$
- ㉣  $\frac{2}{3}x - 3 = x + 1 \rightarrow x = -12$
- ㉤  $7x - 1 = 2x + 4 \rightarrow x = 5$

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

해설

㉡  $x + 10 = 2$  양변에서 10 을 뺀다.  $x = -8$

2. 한 공장에서 상품 A 와 B 를 생산하는데, 상품 A 의 생산 원가는  $x$  원이고 23 개를 생산했으며 상품 B 의 생산 원가는  $y$  원이고 17 개를 생산했다. 이 공장에서 생산된 상품의 평균 생산 원가를  $x$  와  $y$  를 사용하여 나타내어라.

▶ 답:                      원

▷ 정답:  $\frac{23x+17y}{40}$  원

해설

$$(\text{평균 생산 원가}) = \frac{23x+17y}{23+17} = \frac{23x+17y}{40} \text{ (원)}$$

3. 주어진 문장을 간단한 식으로 나타내면?

원가가  $a$  원인 수박에 50%의 이익을 붙여 정가를 매겼더니 팔리지 않아 정가의 20%를 할인하여 팔았을 때, 수박을 판매한 가격

- ①  $1.8a$  원      ②  $0.8a$  원      ③  $1.4a$  원  
④  $1.2a$  원      ⑤  $0.7a$  원

해설

$$(1 + 0.5)a \times 0.8 = 1.5a \times 0.8 = 1.2a(\text{원})$$

4. A 비커에는 소금 50g 과 물 450g, B 비커에는 농도가 3% 이고 소금물 300g 이 들어 있다. 두 비커에 들어있는 소금물을 섞었을 때, 농도를 구하여라.

▶ 답:                    %

▷ 정답: 7.375 %

해설

B 비커에 들어 있는 소금의 양

$$(B \text{의 소금의 양}) = \frac{3 \times 300}{100} = 9(\text{g})$$

$$\begin{aligned}(\text{섞은 후의 농도}) &= \frac{(50 + 9)}{(450 + 50 + 300)} \times 100 \\ &= \frac{59}{8} \\ &= 7.375(\%) \end{aligned}$$

5.  $-2(3x+1) + \square = 4x+7$  에서 빈 칸에 알맞은 식은?

①  $2x$

②  $2x+10$

③  $-2x+5$

④  $9x+9$

⑤  $10x+9$

해설

$$\begin{aligned}\square &= 4x+7 - (-6x-2) \\ &= 4x+7+6x+2 \\ &= 10x+9\end{aligned}$$

6.  $\square - a + 6 = \frac{2}{5}a - 16$  에서  $\square$  안에 알맞은 식은?

①  $\frac{2}{5}a - 16$

②  $a - 6$

③  $a - 22$

④  $\frac{7}{5}a - 22$

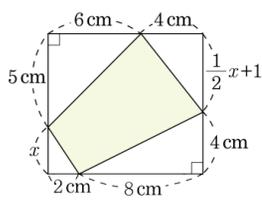
⑤  $\frac{7}{5}a - 10$

해설

$$\square - a + 6 = \frac{2}{5}a - 16$$

$$\begin{aligned}\square &= \frac{2}{5}a - 16 + a - 6 \\ &= \frac{7}{5}a - 22\end{aligned}$$

7. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를  $x$  를 사용하여 간단히 나타내어라.



▶ 답:  $\underline{\hspace{2cm}}$   $\text{cm}^2$

▷ 정답:  $48x - 33 \text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} & 10(5+x) - (15+x+x+2+16) \\ &= 50x - (33+2x) \\ &= 48x - 33(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

8. 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

$$\text{변경 전 : } x \times y \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}xy$$

$$\text{변경 후 : } \frac{6}{5}x \times \frac{4}{5}y \times \frac{1}{2} = \frac{12}{25}xy$$

처음 넓이보다  $\frac{1}{50}xy$  만큼 감소했으므로

$$\frac{\frac{1}{50}xy}{\frac{1}{2}xy} \times 100 = 4(\%) \text{ 가 감소했다.}$$

9. 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.

10.  $A = (k+1)x^2 + x - 3$ ,  $B = x^2 + 3x$  에 대하여  $A - B$  를 간단히 하였더니  $x$  에 관한 일차식이 되었다. 이 때, 상수  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $k = 0$

해설

$A - B = kx^2 - 2x - 3$  이다.

일차식이 되어야 하므로 이차항의 계수가 0 이어야 한다.

따라서  $k = 0$  이다.

11. 방정식  $0.1x - 1.6 = -0.2(0.1x - 1)$  의 해를  $a$ ,  $2(x-2) : 5 = (x-1) : 3$  의 해를  $b$  라고 할 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$0.1x - 1.6 = -0.2(0.1x - 1) \leftarrow \text{양변에 10을 곱}$$

$$x - 16 = -2(0.1x - 1)$$

$$x - 16 = -0.2x + 2$$

$$1.2x = 18$$

$$\therefore x = 15 = a$$

$$5x - 5 = 6x - 12$$

$$-x = -7$$

$$\therefore x = 7 = b \text{ 이므로 } a - b = 8 \text{ 이다.}$$

12.  $a : b : c = 1 : 2 : 5$  일 때,  $x$  에 관한 일차방정식  $(3a - 4b)x - \frac{b}{2} + c = (b - c)x - 3a$  를 풀어라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x = \frac{7}{2}$

해설

$a, b, c$  를 각각  $k, 2k, 5k$  ( $k \neq 0$ ) 라고 하면

$$(3k - 8k)x - \frac{2k}{2} + 5k = (2k - 5k)x - 3k$$

$$-5kx + 4k = -3kx - 3k$$

$$-2kx = -7k$$

$$\therefore x = \frac{7}{2}$$

13. 두 수  $a, b$  중 작지 않은 수를  $[a, b]$  로 나타낼 때,  $\left[-\frac{3}{4}, 2x-1\right] = x + \frac{1}{4}$

의 해를 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x = \frac{5}{4}$  또는 1.25

▷ 정답:  $x = -1$

해설

1)  $2x - 1 > -\frac{3}{4}$  이면,  $x > \frac{1}{8}$  이다.

$$\left[-\frac{3}{4}, 2x-1\right] = x + \frac{1}{4}$$

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

$$x = \frac{5}{4}$$

2)  $2x - 1 = -\frac{3}{4}$  이면,  $x = \frac{1}{8}$  이다.

$$\left[-\frac{3}{4}, 2x-1\right] = x + \frac{1}{4}$$

$$-\frac{3}{4} = x + \frac{1}{4}$$

$$x = 1$$

성립하지 않는다.

3)  $2x - 1 < -\frac{3}{4}$  이면,  $x < \frac{1}{8}$  이다.

$$\left[-\frac{3}{4}, 2x-1\right] = x + \frac{1}{4}$$

$$-\frac{3}{4} = x + \frac{1}{4}$$

$$x = -1$$

$$\therefore x = \frac{5}{4} \text{ 또는 } x = -1$$