

1. 다음은 방정식을 푸는 과정이다.

$$\begin{array}{l} 3x + 7 = -5x - 1 \\ 3x + 5x = -1 - \square \\ \square x = \square \\ \therefore x = \square \end{array}$$

빈

칸에 들어갈 수를 차례대로 쓴 것은?

- ① 7, 2, -8, -4      ② 7, 8, -8, 1      ③ 7, 8, -8, -1  
④ -7, 8, -8, -1      ⑤ -7, 8, -8, 1

**해설**

$$\begin{array}{l} 3x + 7 = -5x - 1 \\ 3x + 5x = -1 - 7 \\ 8x = -8 \\ \therefore x = -1 \end{array}$$

따라서 빈칸에 들어갈 수를 차례대로 쓰면 7, 8, -8, -1 이다.

2. 일차방정식  $5x - 4(x - 1) = 8 - x$ 를 풀면?

①  $x = -2$

②  $x = -1$

③  $x = 1$

④  $x = 2$

⑤  $x = 3$

해설

$$5x - 4x + 4 = 8 - x$$

$$2x = 4$$

$$\therefore x = 2$$

3. 방정식  $\frac{ax+2}{4} + \frac{a(x-1)}{2} = 1$  의 해가  $x = -1$  일 때,  $a$  의 값은?

- ①  $-\frac{2}{5}$       ②  $-1$       ③  $0$       ④  $1$       ⑤  $\frac{2}{5}$

해설

$x = -1$  을 대입하면

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

양변에 4를 곱한다.

$$-a+2-4a=4$$

$$-5a=2, a=-\frac{2}{5}$$

4. 다음 중  $3a$  와 같은 것은?

①  $a^3$

②  $3+a$

③  $3 \div a$

④  $a+a+a$

⑤  $a \times a \times a$

해설

③  $\frac{3}{a}$

⑤  $a^3$

5. 다음 중 계산이 잘못된 식을 모두 찾는 것은?

보기

- ㉠  $x \times 1 \times y = xy$
- ㉡  $2 \times 3 \times a \times b = 23ab$
- ㉢  $(x - y) \times (-1) = -(x - y)$
- ㉣  $a \times (-3) \times b \times 2 = -6ab$
- ㉤  $0.1 \times a = 0.a$

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

해설

- ㉡  $2 \times 3 \times a \times b = 6ab$
- ㉤  $0.1 \times a = 0.1a$

6. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

①  $a + c = b + c$  이면  $a = b$  이다.

②  $ac = bc$  이면  $a = b$  이다.

③  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$  이면  $a = b$  이다.

④  $a = b$  이면  $ac = bc$  이다.

⑤  $a = b$  이면  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$  이다.

해설

① 양변에 같은 수  $c$  를 빼도 등식은 성립한다.

②  $c \neq 0$  인 수로 양변을 나누어야 등식이 성립한다.

③  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$  일 때  $c \neq 0$  이므로 양변에 같은 수  $c$  를 곱해도  $a = b$  로 등식은 성립한다.

④ 양변에 같은 수  $c$  를 곱해도 등식은 성립한다.

⑤ 양변에 0 이 아닌 같은 수  $c$  를 나누어도 등식은 성립한다.

7.  $a = b$  일 때, 다음 등식 중 옳지 않은 것은?

①  $a + 2 = b + 2$       ②  $4a = 4b$       ③  $\frac{1}{2}a = \frac{1}{2}b$   
④  $a - 5 = b - 5$       ⑤  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$

해설

⑤  $c \neq 0$  일 때만 성립한다.

8. 일차방정식  $\frac{2}{3}x + \frac{3}{4} = \frac{1}{12}$  의 해를 구하면 ?

- ① -2    ② -1    ③ 0    ④ 1    ⑤ 2

해설

양변에 12 를 곱하면

$$8x + 9 = 1$$

$$8x = -8$$

$$x = -1$$

9. 일차방정식  $7 - 1.4x = 0.3(2x - 1) + 1.3$  의 해는?

①  $x = -3$

②  $x = -2$

③  $x = 1$

④  $x = 2$

⑤  $x = 3$

해설

$$70 - 14x = 3(2x - 1) + 13$$

$$70 - 14x = 6x - 3 + 13$$

$$20x = 70 + 3 - 13$$

$$20x = 60$$

$$\therefore x = 3$$

10. 8%의 설탕물  $x$ g 과 3%의 설탕물을 섞은 다음 다시 설탕 15g을 더 넣어 7%의 설탕물 480g을 만들 때  $x$ 에 대한 식으로 옳은 것은?

- ①  $0.08x + 0.03(480 - x) = 0.07 \times 480$   
②  $0.08x + 0.03(465 - x) = 7$   
③  $0.08x + 0.03(465 - x) + 15 = 0.07 \times 480$   
④  $0.08(465 - x) + 0.03x = 0.07 \times 480$   
⑤  $0.08 + x + 0.03 + 465 - x = 7$

해설

8%의 설탕물의 양을  $x$ g 이라 하면 3%의 설탕물의 양은  $480 - 15 - x = 465 - x$ (g)

$$\frac{8}{100}x + \frac{3}{100}(465 - x) + 15 = \frac{7}{100} \times 480$$

11. 6%의 소금물 100g 과 9%의 소금물 200g 을 섞으면 이 소금물의 농도는?

- ① 5%      ② 6%      ③ 7%      ④ 8%      ⑤ 9%

해설

$$6\% \text{ 소금물의 소금의 양: } \frac{6}{100} \times 100 = 6(\text{g}),$$

$$9\% \text{ 소금물의 소금의 양: } \frac{9}{100} \times 200 = 18(\text{g})$$

$$\therefore \text{전체 소금의 양: } 24(\text{g}), \text{ 소금물의 양: } 300(\text{g})$$

$$\therefore \frac{6+18}{300} \times 100 = 8\%$$

12. 현재 형의 통장에는 30000 원, 동생의 통장에는 10000 원이 예금되어 있다. 매월 형은 4000 원씩, 동생은 3000 원씩 예금한다면 몇 개월 후에 형의 예금액이 동생의 예금액의 2 배와 같아지는가?

① 2개월 후

② 3개월 후

③ 4개월 후

④ 5개월 후

⑤ 6개월 후

해설

$x$  개월 후 형의 예금액:  $30000 + 4000x$

$x$  개월 후 동생의 예금액:  $10000 + 3000x$

$30000 + 4000x = 2(10000 + 3000x)$

$\therefore x = 5$

13. 희수의 예금액은 현재 40000 원, 준영이의 예금액은 6000 원이다. 희수와 준영이는 매달 1000 원씩 저금한다고 할 때, 희수의 예금액이 준영이의 예금액에 3 배가 되는 것은 몇 개월 후인가?

- ① 7 개월 후            ② 8 개월 후            ③ 9 개월 후  
④ 10 개월 후        ⑤ 11 개월 후

해설

희수는 매달 1000 원 씩 저금하므로  $x$  달 후 예금액은  $40000 + 1000x$  가 된다.  
준영이도 매달 1000 원씩 저금하므로  $x$  달 후 예금액은  $6000 + 1000x$  가 된다.  
희수의 예금액의 준영이의 예금액의 3 배가 되는 달을 구하면  
 $40000 + 1000x = 3(6000 + 1000x)$   
 $40000 + 1000x = 18000 + 3000x \quad \therefore x = 11$

14. 어떤 일을 완성하는데 형은 5 일, 동생은 10 일 걸린다고 한다. 이 일을 형이 혼자 2 일 동안 한 후에 형제가 일하여 남은 일을 끝냈다고 한다. 형제가 함께 일을 한 기간은 며칠인가?

① 2 일    ② 3 일    ③ 4 일    ④ 5 일    ⑤ 6 일

**해설**

전체 일의 양을 1 이라 하면,  
형이 하루에 할 수 있는 일의 양은  $\frac{1}{5}$ ,  
동생이 하루에 할 수 있는 일의 양은  $\frac{1}{10}$  이므로  
형제가 함께 일한 기간을  $x$  일 이라고 하면  
$$\frac{1}{5} \times 2 + \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{10}\right)x = 1$$
$$\frac{2}{5} + \left(\frac{2}{10} + \frac{1}{10}\right)x = 1$$
$$\frac{2}{5} + \frac{3}{10}x = 1$$
양변에 10 을 곱하면,  
$$4 + 3x = 10$$
$$3x = 6$$
$$\therefore x = 2 \text{ (일)}$$

15. 어떤 일을 완전히 끝마치는데 A 혼자 일하면 10 일 걸리고 B 혼자 일하면 15 일 걸린다고 한다. A가 4 일 일한 후 B가 나머지 일을 끝마쳤다면 B가 일한 일수는?

① 5 일    ② 6 일    ③ 7 일    ④ 8 일    ⑤ 9 일

해설

일을 완성하였을 때 1 이라 하고 B가 일한 일수를  $x$  라 하면

$$\frac{1}{10} \times 4 + \frac{1}{15} \times x = 1$$

$$3 \times 4 + 2 \times x = 30, 12 + 2x = 30$$

$$2x = 18$$

$$\therefore x = 9 \text{ (일)}$$

16. 삼순이가 집에서 도서관으로 공부하러 가는데 시속 12km로 자전거를 타고 가면 시속 4km로 걸어가는 것보다 1시간 빨리 도착한다고 한다. 시속 8km로 달려간다면 집에서 도서관까지 몇 분 걸리겠는가?

- ① 30 분    ② 35 분    ③ 40 분    ④ 45 분    ⑤ 50 분

해설

집에서 도서관까지의 거리를  $x$ km라고 하면  
자전거를 타고 가는데 걸리는 시간은  $\frac{x}{12}$  시간 이고,

시속 4km 걸어가는데 걸리는 시간은  $\frac{x}{4}$  시간이다.

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{12} = 1$$

양변에 12 를 곱하면,

$$3x - x = 12$$

$$\therefore x = 6$$

거리가 6km 이므로 시속 8km 로 달려가는 데 걸리는 시간은

$$\therefore \frac{6}{8} = \frac{3}{4} \text{ (시간)} = 45 \text{ (분)}$$

17. 동생이 집에서 학교를 향하여 출발하였다. 동생이 떠난 지 20 분 후에 형이 자전거로 같은 길을 따라 동생을 쫓아갔다. 동생이 걷는 속력은 매분 100m, 형의 자전거 속력은 매분 300m 라고 할 때, 형은 출발한 지 몇 분 후에 동생과 만나겠는가?

- ① 10 분 후                      ② 20 분 후                      ③ 30 분 후  
④ 40 분 후                      ⑤ 50 분 후

**해설**

형이 동생을 만날 때까지 걸린 시간을  $x$  분이라 하면 동생이 걸린 시간은  $x + 20$  분이다.  
형이 걸은 거리와 동생이 걸은 거리가 같으므로  $100(x + 20) = 300x$ ,  $x = 10$   
형이 출발한 후 10 분 후에 동생을 만난다.

18. 5%의 소금물 200g이 있다. 여기에서 몇 g의 물을 증발시키면 8%의 소금물이 되겠는가?

- ① 30g      ② 50g      ③ 75g      ④ 100g      ⑤ 150g

해설

증발시킨 물의 양을  $x$ g 이라 하면

$$200 \times \frac{5}{100} = \frac{8}{100} (200 - x)$$

$$200 \times 5 = 8(200 - x)$$

$$\therefore x = 75$$

19. 5%의 소금물 600g이 있다. 이 소금물에  $x$ g의 물을 넣으면 4%의 소금물이 된다.  $x$ 에 관한 식으로 바른 것은?

①  $0.05 \times 600 + x = 0.04(600 + x)$

②  $0.05 \times 600 = 0.04(600 + x)$

③  $0.05 \times (600 + x) = 0.04(600 + x)$

④  $0.04 \times 600 = 0.05(600 + x)$

⑤  $600 + x = 4$

해설

넣어야 할 물의 양을  $x$ g이라 하면 식은 다음과 같다.

$$0.05 \times 600 = 0.04(600 + x)$$