

1. 다음 중 등식을 고르면?

①  $x + 5 = 3$

②  $2(x - 1) < -(9 - 4x)$

③  $\left(\frac{x}{3} - 2\right)(3x + 1)$

④  $40 - x \leq 108$

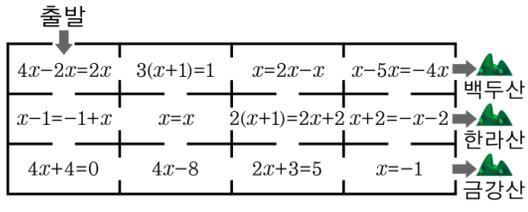
⑤  $7 - 3x = 2x + 11$

해설

등식이란 등호(=)를 사용하여 두 수 또는 식이 같음을 나타낸 식을 말하므로

⑤  $7 - 3x = 2x + 11$ 이 등식이다.

2. 항등식을 찾아서 길을 떠나면 어떤 산을 오르게 될까?



▶ 답:

▶ 정답: 백두산

해설

$4x-2x=2x$ ,  $3(x+1)=1$ ,  $x=2x-x$ ,  $x-5x=-4x$  ▶ 백두산  $4x-2x=2x$ ,  
 $x-1=-1+x$ ,  $x=x$ ,  $2(x+1)=2x+2$ ,  $x+2=-x-2$  ▶ 한라산  
 $4x+4=0$ ,  $4x-8$ ,  $2x+3=5$ ,  $x=-1$  ▶ 금강산

$x-1=-1+x$ ,  $x=x$ ,  $2(x+1)=2x+2$ ,  $x=2x-x$ ,  $x-5x=-4x$ 가 항등식이다.  
 따라서 항등식을 찾아 길을 따라가면 백두산이다.

3. 다음 중 일차방정식을 모두 고르면?(정답 2개)

①  $5x = 3x + 3$

②  $x^2 - 4 = 0$

③  $5(x - 1) = 5x - 5$

④  $x + (-x) = 0$

⑤  $2(x + 1) = -2x - 2$

해설

①  $5x = 3x + 3$

$2x - 3 = 0$

: 일차방정식

②  $x^2 - 4 = 0$  : 이차방정식

③  $5(x - 1) = 5x - 5$

$5x - 5 = 5x - 5$

: 항등식

④  $x + (-x) = 0$

$x = x$

: 항등식

⑤  $2(x + 1) = -2x - 2$

$4x + 4 = 0$

: 일차방정식

4. 일차방정식  $0.01x + 4.1 = -0.02x - 0.1$  을 풀면?

- ①  $x = -140$       ②  $x = -120$       ③  $x = -17$   
④  $x = 17$       ⑤  $x = 140$

해설

양변에 100을 곱하면,  
 $x + 410 = -2x - 10$   
 $3x = -420$   
 $\therefore x = -140$

5.  $x$ 에 관한 방정식  $4x + 17 = 1 - 2a$ 의 해가  $x = -3$ 일 때,  $a$ 의 값을 구하면?

- ① -4    ② -2    ③ 1    ④ 3    ⑤ 4

해설

방정식  $4x + 17 = 1 - 2a$ 에  $x = -3$ 을 대입하면,

$$-12 + 17 = 1 - 2a$$

$$5 = 1 - 2a$$

$$\therefore a = -2$$

6.  $x$ 에 관한 일차방정식  $5x + b = ax - 2$ 가 한 개의 해를 가질 조건은?

- ①  $b \neq -2$                       ②  $a = 5, b \neq -2$                       ③  $a \neq 5$   
④  $a \neq 5, b \neq -2$                       ⑤  $a \neq 5, b = -2$

해설

$5x - ax = -2 - b$   
 $(5 - a)x = -2 - b$   
한 개의 해를 갖기 위해서는  $5 - a \neq 0$   
 $\therefore a \neq 5$

7. 연속하는 세 홀수의 합이 87이다. 가장 큰 수를  $x$ 라 할 때,  $x$ 를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?

①  $(x-1) + x + (x+1) = 87$

②  $(x-2) + x + (x+2) = 87$

③  $(2x-2) + 2x + (2x+2) = 87$

④  $(2x-1) + (2x+1) + (2x+3) = 87$

⑤  $(x-4) + (x-2) + x = 87$

해설

가장 큰 홀수를  $x$ 라 하였으므로 연속하는 세 홀수는  $x-4$ ,  $x-2$ ,  $x$ 가 된다.

$$(x-4) + (x-2) + x = 87$$

8. 현재 나와 어머니의 나이의 합은 54세이고 9년 후에 어머니의 나이는 나의 나이의 2배가 된다. 현재 어머니의 나이는?

① 15 세    ② 30 세    ③ 36 세    ④ 39 세    ⑤ 48 세

**해설**

현재 어머니의 나이를  $x$ 라 하면 나의 나이는  $54 - x$ 이다.  
9년후 어머니의 나이는  $x + 9$ 이고 나의 나이는  $54 - x + 9 = 63 - x$ 이다.

$$x + 9 = 2(63 - x)$$

$$3x = 117$$

$$x = 39$$

즉, 현재 어머니의 나이는 39세이다.

9. 어느 학교의 전체 학생 수가 지난해에는 남녀 합하여 800명이었다. 그런데 올해는 지난해에 비해 남학생은 5% 증가하고 여학생은 3% 감소하여 전체적으로 8명이 늘었다. 작년 남학생 수를  $x$ 라 할 때,  $x$ 에 관한 식으로 옳은 것은?

- ①  $0.05x - 0.03(800 - x) = 8$       ②  $0.95x + 0.97(800 - x) = 8$   
③  $1.05x + 0.97(800 - x) = 8$       ④  $0.05(800 - x) - 0.03x = 8$   
⑤  $0.05x + 0.03(800 - x) = 8$

**해설**

작년 남학생 수를  $x$ 명, 여학생 수를  $(800 - x)$ 명이라 하면  
증가한 남학생 수는  $\frac{5}{100}x$ , 감소한 여학생 수는  $\frac{3}{100}(800 - x)$   
이다.

방정식을 세우면  $\frac{5}{100}x - \frac{3}{100}(800 - x) = 8$

10. 집에서 외가를 갈 때에 차를 타고 시속 50km로 가는 것과 자전거를 타고 시속 30km로 가는 것 사이에는 4시간 20분의 시간 차이가 생긴다. 두 지점 사이의 거리를  $x$  km 라 할 때, 구하는 식으로 옳은 것은?

①  $\frac{x}{50} + \frac{x}{30} = \frac{260}{60}$

②  $\frac{x}{50} - \frac{x}{30} = 420$

③  $\frac{x}{30} - \frac{x}{50} = 420$

④  $\frac{x}{30} - \frac{x}{50} = 260$

⑤  $\frac{x}{30} - \frac{x}{50} = \frac{260}{60}$

**해설**

두 지점 사이의 거리를  $x$  km 라 할 때,

시속 50km 로 달릴 때 걸리는 시간:  $\frac{x}{50}$

시속 30km 로 달릴 때 걸리는 시간:  $\frac{x}{30}$

시속 50km 로 달릴 때와 시속 30km 로 달릴 때에 걸리는 시간의 차이가 4시간 20분이므로,

$$\frac{x}{30} - \frac{x}{50} = \frac{260}{60}$$

11. 다음 수량관계를 등식으로 나타낸 것 중 옳은 것은?

- ① 어떤 자연수  $x$  를 2 배하여 3 을 더한 수는 그 수를 3 배 한 것보다 5 가 작다.  
→  $2x + 3 = 3x + 5$
- ② 한 변의 길이가  $x$  인 정사각형의 넓이는 24 이다. →  $x^4 = 24$
- ③ 20% 의 소금물  $xg$  속에 녹아 있는 소금의 양이 50g 이다. →  $0.1x = 50$
- ④ 시속  $xkm$  의 속력으로 5 시간 동안 달린 거리가 30km 이다. →  $5x = 30$
- ⑤ 가운데 수가  $x$  인 연속한 세 짝수의 합은 30 이다. →  $x^3 = 30$

해설

- ①  $2x + 3 = 3x - 5$
- ②  $x^2 = 24$
- ③  $0.2x = 50$
- ⑤  $3x = 30$

12.  $x$ 의 값이  $-3 \leq x \leq 3$ 인 정수일 때, 이 중 해가 없는 것은?

①  $x - 1 = 3(x + 1)$

②  $-2x + 3(x + 1) = 4$

③  $5x + 4 = 2(x - 1)$

④  $3\left(\frac{1}{3}x - 1\right) = 3(x + 1)$

⑤  $4x + 2 = 4 - 2x$

해설

$-3 \leq x \leq 3$ 인 정수를 찾으면  
 $x = -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$  이다.  
각 방정식의  $x$ 에 수를 대입하면  
①  $x = -2$   
②  $x = 1$   
③  $x = -2$   
④  $x = -3$   
⑤ 만족하는  $x$ 의 값이 없다.

13. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $a \times c = b \times c$  이면  $a = b$  이다.
- ②  $\frac{a}{3} = \frac{b}{2}$  이면  $2a = 3b$  이다.
- ③  $a + 1 = b + 1$  이면  $a = b$  이다.
- ④  $a - 2 = b - 2$  이면  $a = b$  이다.
- ⑤  $2(a - 3) = 2(b - 3)$  이면  $a = b$  이다

해설

①  $c = 0$  일 때,  $a \neq b$  일 수도 있다. 즉  $c \neq 0$  인 수로 양변을 나누어야 성립함

14. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠  $ac = bc$  이면  $a + 1 = b + 1$
- ㉡  $\frac{x}{4} = \frac{y}{5}$  이면  $4x = 5y$
- ㉢  $a = b$  이면  $2a = a + b$
- ㉣  $\frac{a}{2} = b$  이면  $2a = 4b$
- ㉤  $a - b = x - y$  이면  $a - x = b - y$

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

해설

- ㉠  $c = 0$ 인 경우는 성립하지 않는다.
- ㉡  $5x = 4y$ 이다.

15.  $4x - 3 - (2x - 7) = 2 + 3(x - 1)$  의 해가  $x = a$  일 때,  $a(y - 3) + 1 = 2(y - a) - 4$  의 해를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $y = 0$

해설

$$4x - 3 - (2x - 7) = 2 + 3(x - 1)$$

$$2x + 4 = 2 + 3x - 3$$

$$-x = -5$$

$$x = 5$$

$$a(y - 3) + 1 = 2(y - a) - 4 \text{ 에 } a = 5 \text{ 를 대입}$$

$$5y - 15 + 1 = 2y - 10 - 4$$

$$3y = 0$$

$$y = 0$$

16. 방정식  $2(x-2) : 5 = (x-1) : 3$  을 풀어라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 7$

해설

비례식의 성질을 이용하여

$2(x-2) : 5 = (x-1) : 3$  을  $5(x-1) = 6(x-2)$  로 바꾸어  
방정식을 푼다.

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

$$\therefore x = 7$$

17.  $3 : 2(x-3) = 5 : (x+4)$  를 풀면?

- ①  $x = 4$     ②  $x = 5$     ③  $x = 6$     ④  $x = 7$     ⑤  $x = 8$

해설

$$10(x-3) = 3 \times (x+4)$$

$$10x - 30 = 3x + 12$$

$$10x - 3x = 12 + 30$$

$$7x = 42$$

$$x = 6$$

18.  $(x-1) : (x+1) = 2 : 3$  을 만족하는  $x$  의 값이 방정식  $\frac{a(x-2)}{3} - (x-2a) = 7$  의 해일 때,  $a$  의 값은?

- ① 3      ② 4      ③ 5      ④ 6      ⑤ 7

해설

$$(x-1) : (x+1) = 2 : 3$$

$$2(x+1) = 3(x-1)$$

$$2x+2 = 3x-3$$

$$\therefore x = 5$$

$$\frac{a(x-2)}{3} - (x-2a) = 7 \text{ 에 } x = 5 \text{ 를 대입하면}$$

$$\frac{a(5-2)}{3} - (5-2a) = 7$$

$$a - (5-2a) = 7$$

$$3a = 12$$

$$\therefore a = 4$$

19. 십의 자리의 숫자가 3인 두 자리의 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾸면 처음 수보다 45만큼 커진다고 한다. 처음 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 38

해설

일의 자리 숫자가  $x$ 이고, 십의 자리 숫자가 3인 두 자리 자연수는  $30 + x$ 로 나타낼 수 있다.

이 수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수는  $10x + 3$ 이다.

(처음 수) + 45 = (바꾼 수) 이다.

따라서  $(30 + x) + 45 = 10x + 3$  이고  $x = 8$  이다.

따라서 처음 수는 38 이다.

20. 십의 자리의 숫자가 8인 두 자리의 자연수가 있다. 이 수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수의 2배는 처음 수보다 12만큼 더 크다. 처음 수의 일의 자리 숫자를 구하여라.

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

처음 수의 일의 자리 숫자를  $x$  라 하면 원래 숫자는  $80 + x$  이고, 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 서로 뒤바꿨을 때의 숫자는  $10x + 8$ 이다. 그런데 원래 수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수의 2배는 원래 수보다 12만큼 더 크다고 했으므로,

$$2(10x + 8) = (80 + x) + 12$$

$$20x + 16 = 92 + x$$

$$19x = 76$$

$$\therefore x = 4$$

따라서, 처음 수는 84이고, 그 일의 자리 숫자는 4이다.

21. A 매점에서는 B 가방에 15%의 이익을 붙여 정가를 정하고, 정가에서 300 원 할인해서 팔았더니 150 원의 이익을 얻었다. B 가방의 원가를 구하면?

- ① 2000 원      ② 3000 원      ③ 4000 원  
④ 5000 원      ⑤ 6000 원

해설

B 가방의 원가를  $x$  라 하면 15%의 이익을 붙인 정가는

$$x \left( 1 + \frac{15}{100} \right) \text{ 원이다.}$$

여기서 300 원 할인했다고 했으므로 판매가는

$$x \left( 1 + \frac{15}{100} \right) - 300 \text{ 원이 된다.}$$

150 원의 이익을 얻었으므로

(판매가)-(원가)=150 이 된다.

$$x \left( 1 + \frac{15}{100} \right) - 300 - x = 150 ,$$

$$x + \frac{15}{100}x - 300 - x = 150 \quad \therefore x = 3000$$





24. 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  
 $40000 + 1000x = 3(6000 + 1000x)$   
 $40000 + 1000x = 18000 + 3000x \quad \therefore x = 11$





27. A 호스로 물을 받으면 12시간, B 호스로 물을 받으면 18시간 만에 가득 채워지는 물탱크가 있다. A 호스로 2시간 동안 물을 받은 후, A, B 두 호스를 모두 사용하여 물을 받을 때, 빈 물탱크에 물이 가득 채워질 때까지 걸리는 시간을 구하여라.

▶ 답: 시간

▷ 정답: 8시간

**해설**

물탱크에 가득 채워지는 물의 양을 1로 생각하면

A 호스로 1시간 동안 받는 물의 양은  $\frac{1}{12}$ , B 호스로 1시간 동안 받는 물의 양은  $\frac{1}{18}$ 이다.

A, B 두 호스를 모두 사용한 시간을  $x$ 시간이라 하면

$$\frac{1}{12} \times 2 + \left( \frac{1}{12} + \frac{1}{18} \right) x = 1$$

$$\frac{1}{6} + \frac{5}{36}x = 1$$

$$\frac{5}{36}x = \frac{5}{6}$$

$$\therefore x = 6$$

따라서,  $2 + 6 = 8$  (시간)이다.

28. 두 개의 병 A, B에 우유가 각각 800g, 200g이 들어 있을 때, A가 B의 3배가 되려면 A에서 B로 얼마만큼을 옮겨야 하는가?

- ① 20g    ② 30g    ③ 40g    ④ 50g    ⑤ 60g

해설

A에서 B로 옮기는 우유의 양을  $x$  g이라 하면  
 $800 - x = 3(200 + x)$ ,  $800 - x = 600 + 3x$   
 $4x = 200$ ,  $x = 50$

29. 헤미와 철웅이네 집 사이의 거리는 1800m 이다. 헤미는 분속 40m 로, 철웅이는 분속 50m 로 서로 상대방의 집을 향하여 각자의 집에서 출발하였다. 두 사람이 서로 만났을 때, 헤미가 걸은 거리는?

- ① 500m                      ② 800m                      ③ 1000m  
④ 1300m                      ⑤ 1500m

해설

두 사람이 만날 때 까지 걸린 시간:  $x$  분  
헤미가 걸은 거리 + 철웅이가 걸은 거리 = 1800m,  
 $40x + 50x = 1800$ ,  
 $90x = 1800$ ,  
 $\therefore x = 20$   
20 분 동안 헤미는 800m 를 걸었다.

30. 일정한 속도로 달리는 열차가 있다. 길이가 1200m 인 터널을 지나가는데 75 초가 걸리고 300m 인 철교를 지나가는 데 25 초가 걸린다. 이 열차의 속력은?

- ① 12m/초      ② 15m/초      ③ 18m/초  
④ 21m/초      ⑤ 24m/초

해설

열차의 길이를  $x$ m 라 하면

열차의 속력은  $\frac{1200+x}{75}$ (m/초)

또, 300m 철교를 지나는데 25 초가 걸리므로 열차의 속력은

$\frac{300+x}{25}$ (m/초)

따라서  $\frac{1200+x}{75} = \frac{300+x}{25}$

양변에 75 를 곱하여 정리하면  $x = 150$ m

따라서 속력은 18m/초 이다.

31.  $x$ 에 관한 일차방정식  $ax+4(x+b)=-8$ 이 항등식이 되기 위한  $a \div b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$ax + 4x + 4b = -8$$

$$ax + 4b = -4x - 8$$

$$a = -4, b = -2$$

$$a \div b = (-4) \div (-2) = +2$$

32. 다음 방정식 중 해가  $x = 3$  인 것을 고르시오.

㉠  $-3(x+2) = 4$

㉡  $-2(x-3) = 0$

㉢  $x+3 = 2x-4$

㉣  $x-2 = -3x+10$

㉤  $x+3 = 2x-4$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉣

해설

㉡ 좌변 :  $-2(3-3) = 0$ , 우변 : 0

좌변과 우변이 같으므로  $x = 3$ 이 해이다.

㉣ 좌변 :  $3-2 = 1$ , 우변 :  $-3 \times 3 + 10 = -1$

좌변과 우변이 같으므로  $x = 3$ 이 해이다.

33. 등식  $\frac{2}{3}(12x + 6y) = 2(4y - 3)$  에 관하여 등식  $x = ay + b$  가 성립할 때 정수  $a + b$  의 값은?

- ①  $-\frac{1}{16}$     ②  $-\frac{1}{8}$     ③  $-\frac{1}{4}$     ④  $-\frac{1}{2}$     ⑤ 0

해설

주어진 등식의 양변에 3 을 곱하면

$$24x + 12y = 24y - 18$$

$$24x = 12y - 18$$

$$x = \frac{1}{2}y - \frac{3}{4}$$

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

$$\therefore a + b = -\frac{1}{4}$$



35. 일차방정식  $3(x+2) = -2(3x-1)$  를  $x$  를 포함한 항은 좌변으로, 상수항은 우변으로 이항하여 정리하였을 때,  $x$  의 계수와 상수항의 합은?

- ① 3      ② 4      ③ 5      ④ 6      ⑤ 7

해설

$$3(x+2) = -2(3x-1)$$

$$3x+6 = -6x+2$$

$$3x+6x = 2-6$$

$$9x = -4$$

따라서  $x$  의 계수와 상수항의 합은  $9-4=5$  이다.

36. 다음 등식이  $x$ 에 관한 일차방정식일 때,  $a$ 의 값과 방정식의 해를 각각 구하여라.

$$8x - ax^2 - 7 = 5x(a - 2x)$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 10$

▷ 정답 :  $x = -\frac{1}{6}$

해설

$$8x - ax^2 - 7 = 5x(a - 2x)$$

$$8x - ax^2 - 7 = 5ax - 10x^2$$

$$(10 - a)x^2 + (8 - 5a)x = 7$$

$$10 - a = 0, \therefore a = 10$$

$$(8 - 50)x = 7$$

$$-42x = 7$$

$$\therefore x = -\frac{1}{6}$$

37. 방정식  $5(x+3) = 2x - (x+13)$  의 해가  $x = a$  일 때,  $a^2 - \frac{7}{a}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 50

해설

$$5(x+3) = 2x - (x+13)$$

$$5x + 15 = 2x - x - 13$$

$$4x = -28$$

$$\therefore x = -7$$

$a = -7$  이므로

$$\begin{aligned} a^2 - \frac{7}{a} &= (-7)^2 - \frac{7}{(-7)} \\ &= 49 + 1 \\ &= 50 \end{aligned}$$

38. 일의 자리 숫자가 3인 세 자리 자연수가 있다. 세 자리 숫자를 모두 더하면 8이 되고 백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 원래 수의 2배보다 55만큼 크다. 원래 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 143

해설

십의 자리 숫자를  $x$ 라 하면, 백의 자리 숫자는  $5 - x$ 이므로 세 자리 자연수는  $100(5 - x) + 10x + 3$ 이다.

백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는  $300 + 10x + 5 - x$ 이므로

$$2\{100(5 - x) + 10x + 3\} + 55 = 300 + 10x + 5 - x$$

$$189x = 756$$

$$x = 4$$

십의 자리 숫자가 4, 백의 자리 숫자가 1이므로 원래 수는 143이다.







42. 강당의 긴 의자에 학생들이 앉는데 한 의자에 4 명씩 앉으면 7 명의 학생이 남고, 5 명씩 앉으면 마지막 의자에는 3 명이 앉고 빈 의자가 4 개 생긴다고 할 때, 학생 수를 구하면?

- ① 117 명                      ② 119 명                      ③ 121 명  
④ 123 명                      ⑤ 125 명

해설

긴 의자의 개수를  $x$  개라 하면  
 $4x + 7 = 5(x - 5) + 3$   
 $4x + 7 = 5x - 25 + 3$   
 $\therefore x = 29$   
따라서 학생 수는  $4 \times 29 + 7 = 123$  (명)이다.

43. 숙련공은 견습공보다 한 시간에 5 개의 부품을 더 만든다고 한다. 견습공은 7 시간, 숙련공은 8 시간 작업하였더니, 견습공은 숙련공이 만든 것의  $\frac{3}{4}$  을 만들었다고 한다. 두 사람이 만든 부품은 모두 합하여 몇 개인가?

- ① 490 개                      ② 420 개                      ③ 350 개  
④ 280 개                      ⑤ 210 개

**해설**

견습공이 한 시간에 만든 부품의 수를  $x$  개라고 하면  
숙련공이 한 시간에 만든 부품의 수는  $x + 5$  개이므로  
견습공은 7 시간, 숙련공은 8 시간 작업하였다면,  
견습공이 만든 부품의 수는  $7x$ ,  
숙련공이 만든 부품의 수는  $8(x + 5)$

견습공은 숙련공이 만든 것의  $\frac{3}{4}$  이라 할 때 방정식을 세우면,

$$8(x + 5) \times \frac{3}{4} = 7x$$

양변에 4 를 곱하면,  $8(x + 5) \times 3 = 28x$ ,  $4x = 120 \therefore x = 30$

따라서 두 사람이 만든 부품의 합은  
 $8(x + 5) + 7x = 15x + 40 = 490(\text{개})$

44. 지희가 도서관에 도착하니 4시와 5시 사이에 시계의 시침과 분침이 겹쳐있었다. 공부를 끝내고 도서관을 나올 때 보니 9시와 10시 사이에 시계의 시침과 분침이 겹쳐있었다. 지희가 도서관에서 공부한 시간을  $t$  시간이라 할 때,  $\frac{11}{5}t$  를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

**해설**

$x$ 시  $y$ 분일 때 시침과 분침이 이루는 각의 크기는

$\left| 30x - \frac{11}{2}y \right|$  이므로 도서관에서 도착한 시각을 4시  $y$ 분이라 하면

$$\left| 30 \times 4 - \frac{11}{2}y \right| = 0^\circ$$

$$120 - \frac{11}{2}y = 0 \quad \therefore y = \frac{240}{11} \text{ (분)}$$

따라서 4시  $\frac{240}{11}$  분이다. 도서관에서 나온 시각을 9시  $z$ 분이라 하면

$$\left| 30 \times 9 - \frac{11}{2}z \right| = 0^\circ$$

$$270 - \frac{11}{2}z = 0, \quad \frac{11}{2}z = 270 \quad \therefore z = \frac{540}{11} \text{ (분)}$$

따라서 9시  $\frac{540}{11}$  분이다.

따라서 지희가 도서관에서 공부한 시간은

$$\begin{aligned} 9 \text{ 시 } \frac{540}{11} \text{ 분} - 4 \text{ 시 } \frac{240}{11} \text{ 분} &= 5 \text{ 시간 } \frac{300}{11} \text{ 분} \\ &= 5 \frac{5}{11} \text{ 시간} \end{aligned}$$

$$t = \frac{60}{11} \text{ 이다.}$$

$$\therefore \frac{11}{5}t = 12$$

45. 재중이는 매일 저녁 8시에 동네 체육관으로 운동을 하러 간다. 갈 때는 시속 2km의 속력으로 걸어가고, 체육관에서 1시간 뒤에 운동을 한 뒤, 올 때는 시속 6km의 속력으로 뛰어서 집에 도착하는 시각은 저녁 9시 50분이다. 재중이네 집에서 체육관까지의 거리를 구하여라.

▶ 답:                      km

▷ 정답:  $\frac{5}{4}$  km

**해설**

재중이가 집을 나선 후 운동을 하고 집에 올 때까지 걸린 시간은  $\frac{11}{6}$  시간이다. 집과 체육관 사이의 거리를  $x$  km 라 할 때, 집을 나선 후 운동을 하고 집에 올 때까지 걸린 시간을 기준으로 방정식을 세우면 다음과 같다.

$$\frac{x}{2} + 1 + \frac{x}{6} = \frac{11}{6}$$

$$3x + 6 + x = 11$$

$$4x = 5$$

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

따라서, 집에서 체육관까지의 거리는  $\frac{5}{4}$  km이다.

46. 방정식  $\frac{1}{1-\frac{1}{1-\frac{1}{x}}} = x-3$  일 때,  $\frac{2}{1-\frac{1}{1-\frac{1}{x}}}$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

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

이다.

따라서  $x=2$  이다.

$$\therefore \frac{2}{1-\frac{1}{1-\frac{1}{x}}} = \frac{2}{1-\frac{1}{\frac{1}{2}}} = -2$$

47. 방정식  $2x - 7 = -x + 2$  의 해가  $\frac{1}{3}x = |2 - a|$  와 같을 때,  $a$  의 값을 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 1$

▷ 정답 :  $a = 3$

해설

$$2x - 7 = -x + 2 \text{에서}$$

$$3x = 9$$

$$\therefore x = 3$$

$\frac{1}{3}x = |2 - a|$ 에  $x = 3$ 을 대입하면,

$$1 = |2 - a|$$

$$\therefore a = 1, 3$$

48. 친구들에게 사탕을 나누어주었다. 사탕의  $\frac{1}{4}$  은 여자 친구들에게 나누어주고, 남은 사탕의  $\frac{1}{3}$  은 남자친구들에게 나누어주었더니 6 개가 남았다. 처음에 가지고 있던 사탕은 몇 개인가?

① 10 개    ② 12 개    ③ 14 개    ④ 16 개    ⑤ 18 개

해설

$$\frac{1}{4}x + \left(\frac{3}{4}x \times \frac{1}{3}\right) + 6 = x$$

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

$$\therefore x = 12$$



50. 10%의 소금물 400g에서 한 컵의 소금물을 떠내고, 떠낸 양만큼의 물을 부은 다음 다시 4%의 소금물을 넣었더니 5%의 소금물 600g이 되었다. 컵으로 떠낸 소금물의 양은?

- ① 100g    ② 130g    ③ 150g    ④ 180g    ⑤ 200g

해설

컵으로 떠낸 소금물의 양을  $x$ g이라고 하면

$$\frac{10}{100} \times (400 - x) + \frac{4}{100} \times 200 = \frac{5}{100} \times 600$$

$$4000 - 10x + 800 = 3000$$

$$-10x = -1800$$

$$\therefore x = 180$$