

1. 두 자리의 자연수에서 십의 자리를  $x$ , 일의 자리를  $y$  라고 할 때, 십의 자리와 일의 자리를 바꾼 수는 처음 수의 3 배보다 5 가 더 크다고 한다. 이를 미지수가 2 개인 일차방정식으로 나타내면?

- ①  $10y + x = (10x + y) + 5$
- ②  $10y + x = 10x + y \times 3 + 5$
- ③  $10y + x + 5 = (10x + y)$
- ④  $10y + x = 3(10x + y) + 5$
- ⑤  $10y + x = (10x + y) \times 5 + 3$

**해설**

처음 수의 십의 자리 숫자를  $x$ , 일의 자리 숫자를  $y$  라 하면 처음 수는  $10x+y$ , 나중 수는  $10y+x$  이다. 따라서  $10y+x = 3(10x+y)+5$  가 된다.

2. 배로 4km 의 강을 거슬러 올라가는데 1 시간, 내려가는데 40 분이 걸렸다. 흐르는 강물의 속력과 배의 속력은?

- ① 강물의 속력 : 1km/시, 배의 속력 : 5km/시
- ② 강물의 속력 : 2km/시, 배의 속력 : 5km/시
- ③ 강물의 속력 : 1km/시, 배의 속력 : 3km/시
- ④ 강물의 속력 : 1km/시, 배의 속력 : 4km/시
- ⑤ 강물의 속력 : 2km/시, 배의 속력 : 10km/시

**해설**

배의 속력을  $x$ km/시, 강물의 속력을  $y$ km/시라 하면

$$x - y = 4, \quad \frac{2}{3}x + \frac{2}{3}y = 4$$

두 방정식을 연립하여 풀면

$$\therefore x = 5, y = 1$$

3.  $x, y$  두 정수의 합은 60 이고,  $x$  의 5 할과  $y$  의 4 할의 합은 27 이다.  $x$  를 구하면?

① 10      ② 20      ③ 30      ④ 40      ⑤ 50

해설

$$\begin{cases} x+y=60 \\ \frac{5}{10}x+\frac{4}{10}y=27 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x=30, y=30$  이다.

4. 어머니와 딸의 나이의 합은 54살 이고, 3년 후에는 어머니의 나이가 딸의 나이의 4배가 된다고 한다. 현재 딸의 나이는?

① 9세      ② 10세      ③ 11세      ④ 12세      ⑤ 13세

**해설**

현재 어머니의 나이를  $x$  세, 딸의 나이를  $y$  세라 하면

$$\begin{cases} x + y = 54 \\ x + 3 = 4(y + 3) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 54 \quad \dots(1) \\ x = 4y + 9 \quad \dots(2) \end{cases}$$

(2)를 (1)에 대입하면  $4y + 9 + y = 54$

$$5y = 45$$

$$y = 9, x = 4y + 9 = 45$$

따라서 딸의 나이는 9세이다.

5. 집에서 공원까지의 거리는 5km 이다. 영수는 시속 4km 로 가다가 중간에 시속 3km 로 걸어갔다. 집에서 공원까지 가는 데 모두 1 시간 30 분 걸렸다면 영수가 시속 4km 로 간 거리는?

- ① 1km                      ② 1.5km                      ③ 2km  
④ 2.5km                      ⑤ 3km

해설

시속 4km로 간 거리를  $x$ km, 시속 3km로 간 거리를  $y$ km라 하면

$$\begin{cases} x + y = 5 & \cdots(1) \\ \frac{x}{4} + \frac{y}{3} = \frac{3}{2} & \cdots(2) \end{cases}$$

(2)의 양변에 12를 곱하면  $3x + 4y = 18 \cdots(3)$

(1)  $\times 4 -$  (3) 하면  $x = 2$

따라서 시속 4km로 간 거리는 2km 이다.

6. 둘레의 길이가 3000m 인 호수 주위를 형과 동생이 같은 지점에서 동시에 출발하여 같은 방향으로 뛰면 30 분 후에 다시 만나고, 반대 방향으로 뛰면 10 분 후에 다시 만난다고 한다. 형이 1 분 동안에 간 거리는? (단, 형이 동생보다 더 빠르게 뛰다고 한다.)

① 100m    ② 150m    ③ 200m    ④ 250m    ⑤ 300m

**해설**

형이 1 분 동안에 가는 거리를  $xm$ , 동생이 1 분 동안에 가는 거리를  $ym$ 라 하면

같은 방향을 뛰면 (두 사람이 뛴 거리의 차)=(호수 둘레의 길이),

반대 방향으로 뛰면 (두 사람이 뛴 거리의 합)=(호수 둘레의 길이)이므로

$$\begin{cases} 30x - 30y = 3000 \\ 10x + 10y = 3000 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - y = 100 \\ x + y = 300 \end{cases}$$

$$\therefore x = 200(m), y = 100(m)$$

7. 어느 음식점에서 점심식사로 발행한 영수증이 2 장 있다. 한 영수증에는 샌드위치 3 개, 커피 7 잔, 햄버거 1 개의 비용으로 4350 원이 적혀 있고, 다른 영수증에는 샌드위치 4 개, 커피 10 잔, 햄버거 1 개의 비용으로 5100 원이 적혀 있었다. 이 음식점에서 샌드위치 1 개, 커피 1 잔, 햄버거 1 개를 사는데 드는 비용은?

- ① 2700 원                      ② 2750 원                      ③ 2800 원  
④ 2850 원                      ⑤ 2900 원

**해설**

샌드위치, 커피, 햄버거의 가격을 각각  $x$  원,  $y$  원,  $z$  원이라 하면

$$3x + 7y + z = 4350 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$4x + 10y + z = 5100 \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{1} \text{ 하면 } x + 3y = 750 \quad \dots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{3} \times 2 \text{ 하면 } x + y + z = 2850(\text{원}) \text{ 이다.}$$

8. 상자에 A, B, C 세 종류의 구슬 28개가 섞여 있다. 구슬 A, B, C의 무게는 각각 3g, 2g, 1g이고 이들의 총 무게는 48g이다. (A구슬의개수) < (B구슬의개수) < (C구슬의개수) 일 때, C 구슬의 개수는? (단, 구슬 A, B, C의 개수는 모두 짝수이다.)

- ① 10개    ② 11개    ③ 12개    ④ 13개    ⑤ 14개

해설

A, B, C 구슬의 개수를 각각  $x, y, z$  개라 하면

$$x + y + z = 28 \quad \text{--- ㉠}$$

$$3x + 2y + z = 48 \quad \text{--- ㉡}$$

$$\text{㉡} - \text{㉠} \text{ 을 하면 } 2x + y = 20$$

$x, y, z$  가 모두 짝수이고  $x < y < z$  이므로

$x = 2$  일 때  $y = 16, z = 10$  : 조건에 어긋남.

$x = 4$  일 때  $y = 12, z = 12$  : 조건에 어긋남.

$x = 6$  일 때  $y = 8, z = 14$

$x = 8$  일 때  $y = 4$  : 조건에 어긋남

따라서 구슬 C의 개수는 14개이다.

9. 어느 상점에서 지난 달  $A$  물건과  $B$  물건을 판 금액은 70 만원이고, 이 달에 판 금액은  $A$  가 4%,  $B$  가 2% 늘어서  $A, B$  를 합하여 2 만원이 많아졌다고 한다. 이 달에  $A$  물건을 판 금액은?

- ① 312000 원      ② 335000 원      ③ 359000 원  
④ 398000 원      ⑤ 408000 원

해설

지난 달  $A$  물건을 판 금액을  $x$  원,  $B$  물건을 판 금액을  $y$  원이라고 하면

$$\begin{cases} x+y=700000 \\ \frac{4}{100}x+\frac{2}{100}y=20000 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=700000 \\ 2x+y=1000000 \end{cases}$$

$$\therefore x=300000, y=400000$$

따라서 이 달에  $A$  물건을 판 금액은

$$300000 + 300000 \times \frac{4}{100} = 312000(\text{원}) \text{ 이다.}$$

10. 4%의 설탕물과 9%의 설탕물을 섞어서 5%의 설탕물 300g을 만들었다. 이 때, 4%와 9%의 설탕물을 각각 몇 g씩 섞었는가?

- ① 4%의 설탕물 : 250g, 9%의 설탕물 : 50g
- ② 4%의 설탕물 : 240g, 9%의 설탕물 : 60g
- ③ 4%의 설탕물 : 220g, 9%의 설탕물 : 80g
- ④ 4%의 설탕물 : 60g, 9%의 설탕물 : 240g
- ⑤ 4%의 설탕물 : 100g, 9%의 설탕물 : 200g

해설

4%의 소금물 :  $x$ g, 9%의 설탕물 :  $y$ g

$$\begin{cases} x + y = 300 \\ \frac{4}{100} \times x + \frac{9}{100} \times y = \frac{5}{100} \times 300 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 300 & \dots \text{①} \\ 4x + 9y = 1500 & \dots \text{②} \end{cases}$$

①  $\times 4 -$  ② 하면,  
 $x = 240, y = 60$

11. 4%의 소금물  $x$  g 과 6%의 소금물을 섞은 후 물을  $a$  g 더 부어 3%의 소금물 120 g 을 만들었다. 이때,  $x : a = 1 : 3$  이었다면 더 부은 물  $a$ 의 양은?

- ① 24 g    ② 27 g    ③ 18 g    ④ 36 g    ⑤ 54 g

해설

$$\begin{cases} 4\% \text{ 소금물} : x \\ 6\% \text{ 소금물} : y \\ \text{더 부은 물의 양} : 3x \end{cases}$$

$$\therefore \begin{cases} x + y + 3x = 120 \\ x \times \frac{4}{100} + y \times \frac{6}{100} = 120 \times \frac{3}{100} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x + y = 120 & \dots \text{①} \\ 4x + 6y = 360 & \dots \text{②} \end{cases}$$

① - ② 을 하면  $x = 18, y = 48$  이 된다.  
따라서 더 부은 물의 양은  $3x$  이므로 54 g 이다.

12. A, B 두 사람이 가위바위보를 하여 이긴 사람은 두 계단씩 올라가고 진 사람은 한 계단씩 내려가기로 하였다. 이 게임이 끝났을 때, 처음보다 A는 25 계단, B는 4 계단 올라가 있었다. B가 이긴 횟수는? (단, 비긴 경우는 없다.)

① 11회    ② 12회    ③ 13회    ④ 14회    ⑤ 15회

해설

A가 진 횟수를  $x$ , 이긴 횟수를  $y$  라고 하면 B가 이긴 횟수는  $x$ , 진 횟수는  $y$  이다.

$$\begin{cases} -x + 2y = 25 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$$

$$\therefore x = 11, y = 18$$

13. A 중학교 작년의 총 학생수는 1200 명이었다. 올해는 작년보다 남학생은 5% 증가하고, 여학생은 4% 감소하여 전체적으로 0.5% 증가하였다. 이 학교의 올해의 남학생 수는?

- ① 610 명                      ② 615 명                      ③ 620 명  
④ 625 명                      ⑤ 630 명

해설

작년 남학생 수를  $x$ , 여학생 수를  $y$  라 하면

$$\begin{cases} x + y = 1200 \\ 0.05x - 0.04y = 0.005 \times 1200 \end{cases}$$

두 식을 연립하여 풀면  $x = 600$ ,  $y = 600$  이다.

따라서 올해의 남학생 수는  $600 \times (1 + 0.05) = 630$  (명) 이다.

14. 갑, 을 두 사람이 같이 하면 15 일 만에 끝낼 수 있는 일을 갑이 14 일간 하고, 남은 일은 을이 18 일 걸려서 끝냈다. 갑이 혼자서 일하면 며칠 만에 끝낼 수 있겠는가?

- ① 15 일    ② 18 일    ③ 20 일    ④ 25 일    ⑤ 28 일

해설

전체 일의 양을 1, 갑이 하루에 일하는 양을  $x$ , 을이 하루에 일하는 양을  $y$  라고 하면

$$\begin{cases} 15x + 15y = 1 \\ 14x + 18y = 1 \end{cases}$$

이 연립방정식을 풀면  $x = \frac{1}{20}$ ,  $y = \frac{1}{60}$

따라서 갑이 혼자서 하려면 20 일이 걸린다.

15. 속리산 일대를 며칠 동안 38인승 관광버스 1대를 빌려 여행을 하려고 하는데 현재 신청한 사람 중에서 4명이 취소하면 나머지 사람들이 버스 대여료로 1만 원씩 더 내고, 현재 신청한 사람보다 6명이 더 신청하면 1만 원씩 적게 낸다고 한다. 현재 신청한 사람은 모두 몇명인가?

- ① 20명    ② 24명    ③ 26명    ④ 30명    ⑤ 36명

**해설**

현재 신청한 사람 수를  $x$ 명, 버스 대여료를  $y$ 원, 1인당 내는 버스

대여료를  $a$ 만 원이라 하면

$$y = ax, y = x(a+1) - 4(a+1),$$

$$y = x(a-1) + 6(a-1) \text{ 이므로}$$

$$ax = x(a+1) - 4(a+1) = x(a-1) + 6(a-1)$$

$$\begin{cases} ax = x(a+1) - 4(a+1), & x - 4a = 4 \cdots \text{㉠} \\ ax = x(a-1) + 6(a-1), & -x + 6a = 6 \cdots \text{㉡} \end{cases} \quad \text{㉠, ㉡을 연립}$$

하여 풀면  $x = 24, a = 5$

따라서 현재 신청한 사람은 모두 24명이다.