

1. 자연수  $x, y$ 가 있다. 이 두 수의 합은 33 이고, 큰 수를 작은 수로 나누면 몫이 4 이고, 나머지가 3인 두 정수가 있다. 이 두 수를 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 27

▷ 정답: 6

해설

큰 수를  $x$ , 작은 수를  $y$

$$\begin{cases} x + y = 33 \cdots \textcircled{1} \\ x = 4y + 3 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

②식을 ①식에 대입하면

$$4x + 3 + y = 33$$

$$5y = 30$$

$$y = 6, x = 27$$

2. 두 자리의 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자의 합은 11이고, 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수는 처음 수보다 27만큼 커진다고 한다. 처음 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 47

해설

십의 자리의 숫자를  $x$ , 일의 자리의 숫자를  $y$  라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 11 \\ 10y + x = 10x + y + 27 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x + y = 11 & \cdots \textcircled{1} \\ x - y = -3 & \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{1}$ ,  $\textcircled{2}$ 을 연립하여 풀면  $x = 4$ ,  $y = 7$  이다.

처음 수는 47이다.

3. 50 원짜리와 100 원짜리 동전을 합하여 15 개를 모았더니 1000 원이 되었다. 50 원짜리 동전의 개수는?

① 2개    ② 4개    ③ 6개    ④ 8개    ⑤ 10개

해설

50 원짜리 동전  $x$  개, 100 원짜리 동전  $y$  개를 모았다고 하면

$$\begin{cases} x + y = 15 \\ 50x + 100y = 1000 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 10$ ,  $y = 5$  이다.

4. 두 정수의 합이 -2 이고, 차가 18 일 때, 이 중 작은 수는?

- ① -10      ② -8      ③ 0      ④ 8      ⑤ 10

해설

큰 수를  $x$ , 작은 수를  $y$  라고 하면

$$\begin{cases} x+y=-2 \\ x-y=18 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x=8, y=-10$  이다.

5. 두 정수  $x, y$  가 있다.  $x$  의 2 배와  $y$  의 3 배를 더하면 8 이고,  $x$  의 5 배에서  $y$  의 4 배를 빼면 43 이 된다고 한다.  $xy$  의 값은?

㉠ -14    ㉡ -10    ㉢ -2    ㉣ 5    ㉤ 7

해설

$$\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 5x - 4y = 43 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 7, y = -2$  이다.

$$\therefore xy = 7 \times (-2) = -14$$

6. 두 자리 자연수가 있다. 이 수의 각 자리의 숫자의 합은 8, 차는 2이다. 이 수를 구하면? (단, 십의 자리의 숫자가 일의 자리 숫자보다 크다.)

① 17      ② 26      ③ 53      ④ 58      ⑤ 63

해설

십의 자리의 숫자를  $x$ , 일의 자리의 숫자를  $y$ 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 8 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 5, y = 3$ 이다.

따라서 구하는 수는 53이다.

7. 두 자리 자연수가 있다. 각 자리에 있는 수의 합은 12이고, 이 자연수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 두 자리의 수는 처음 수보다 18이 더 크다. 처음 자연수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 57

해설

처음 수 :  $10x + y$

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ 10x + y = x + 10y - 18 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 12 & \dots \textcircled{1} \\ x - y = -2 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

① + ② 하면  $x = 5, y = 7$  이다.

$$\therefore 10 \times 5 + 7 = 57$$

8. 철수는 500 원짜리 장미와 1000 원짜리 카네이션을 섞어서 6500 원치 사려고 한다. 장미를 카네이션보다 2 송이 덜 사려면 장미는 몇 송이 사야 하는가?

- ① 2 송이      ② 3 송이      ③ 4 송이  
④ 5 송이      ⑤ 6 송이

해설

장미  $x$  송이, 카네이션  $y$  송이를 사려고 하면

$$\begin{cases} 500x + 1000y = 6500 \\ x = y - 2 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 3$ ,  $y = 5$  이다.



10. 해진이와 소희가 가게에서 감과 사과를 샀다. 해진이는 감 2 개, 사과 1 개를 700 원에 샀고, 소희는 감 3 개와 사과 2 개를 1200 원에 샀다. 감 1 개의 값을  $x$  원, 사과 1 개의 값을  $y$  원이라고 할 때,  $x + y$  의 값은?

- ① 100      ② 300      ③ 500      ④ 700      ⑤ 900

해설

감 한 개의 가격을  $x$  원, 사과 한 개의 가격을  $y$  원이라고 하면

$$\begin{cases} 2x + y = 700 & \cdots(1) \\ 3x + 2y = 1200 & \cdots(2) \end{cases}$$

$(1) \times 2 - (2)$  하면  $x = 200$

이를 (1)에 대입하면  $400 + y = 700$

$y = 300$

$\therefore x + y = 200 + 300 = 500(\text{원})$

11.  $A$ ,  $B$  두 종류의 과자가 있다.  $A$  과자 3 개와  $B$  과자 3 개의 가격은 2400 원이고,  $A$  과자의 가격은  $B$  과자의 가격보다 200 원 더 비싸다고 한다.  $A$  과자의 가격을 구하여라.

▶ 답:                      원

▷ 정답: 500 원

해설

$A$  과자의 가격을  $x$  원,  $B$  과자의 가격을  $y$  원이라고 하면

$$\begin{cases} x = y + 200 & \cdots (1) \\ 3x + 3y = 2400 & \cdots (2) \end{cases}$$

(1)을 (2)에 대입하면  $3(y + 200) + 3y = 2400$

$$y + 200 + y = 800$$

$$y = 300$$

$$x = y + 200 = 500$$

$\therefore A$  과자의 가격 : 500 원

12. 볼펜 3 자루와 연필 2 자루의 값은 1200 원이고, 볼펜 2 자루와 연필 5 자루의 값은 1900 원이다. 볼펜 한 자루의 값은?

- ① 100 원                      ② 150 원                      ③ 200 원  
④ 250 원                      ⑤ 300 원

**해설**

볼펜 한 자루의 가격을  $x$  원, 연필 한 자루의 가격을  $y$  원이라고 하면

$$\begin{cases} 3x + 2y = 1200 & \cdots(1) \\ 2x + 5y = 1900 & \cdots(2) \end{cases}$$

$$(2) \times 3 - (1) \times 2 \text{ 하면 } 11y = 3300$$

$$y = 300$$

$$y = 300 \text{ 을 (1) 에 대입하면 } 3x + 600 = 1200$$

$$x = 200$$

따라서 볼펜 한 자루의 값은 200 원이다.

13.  $A, B$  두 사람이 과일가게에서 참외와 수박을 샀다.  $A$ 는 참외 3 개, 수박 2 개를 13000 원에 샀고,  $B$ 는 참외 2 개와 수박 1 개를 7000 원에 샀다. 참외 2 개의 가격을 구하여라.

▶ 답:                      원

▷ 정답: 2000 원

해설

참외 한 개의 가격을  $x$  원, 수박 한 개의 가격을  $y$  원이라고 하면

$$\begin{cases} 3x + 2y = 13000 & \cdots (1) \\ 2x + y = 7000 & \cdots (2) \end{cases}$$

$(2) \times 2 - (1)$  하면  $x = 1000$

따라서 참외 2개의 가격은  $1000 \times 2 = 2000$ (원)이다.

14. 어떤 농장에서 돼지  $x$  마리와 닭  $y$  마리를 합하여 총 20 마리를 사육하고 있다. 돼지의 다리와 닭의 다리 수를 합하면 모두 58 개일 때,  $x$ ,  $y$  에 관한 연립방정식으로 나타내면?

① 
$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 4x + 2y = 58 \end{cases}$$

③ 
$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 2x + 4y = 58 \end{cases}$$

⑤ 
$$\begin{cases} 2x + 2y = 20 \\ 4x + 2y = 58 \end{cases}$$

② 
$$\begin{cases} x - y = 20 \\ 4x + 2y = 58 \end{cases}$$

④ 
$$\begin{cases} x - y = 20 \\ 4x - 2y = 58 \end{cases}$$

해설

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 4x + 2y = 58 \end{cases}$$

15. 사랑이네 마을 주차장에 자전거와 자동차가 모두 34 대가 있다. 바퀴 수를 세어보았더니 모두 92 개이다. 자전거는 몇 대인지 구하여라.

▶ 답:                      22   대

▷ 정답: 22대

해설

자전거를  $x$  대, 자동차를  $y$  대라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 34 \\ 2x + 4y = 92 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 22$ ,  $y = 12$  이다.

16. 영희네 학년 학생들은 모두 225 명이고, 여학생 수가 남학생 수의 2 배보다 24 명이 적다고 한다. 여학생 수는?

- ① 142 명                      ② 144 명                      ③ 146 명  
④ 148 명                      ⑤ 150 명

**해설**

남학생 수를  $x$  명, 여학생 수를  $y$  명이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 225 \\ y = 2x - 24 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 83$ ,  $y = 142$  이다.

17. 아름이는 사랑이보다 4 살이 적고, 사랑이와 아름이 나이의 합은 26 살이다. 이때, 사랑이의 나이는?

- ① 11 살    ② 12 살    ③ 13 살    ④ 14 살    ⑤ 15 살

해설

아름이의 나이를  $x$  살, 사랑이의 나이를  $y$  살이라 하면

$$\begin{cases} x = y - 4 & \dots(1) \\ x + y = 26 & \dots(2) \end{cases}$$

(1)을 (2)에 대입하면  $y - 4 + y = 26$   
 $y = 15$ ,  $x = y - 4 = 11$

따라서 사랑이의 나이는 15살이다.

18. 어머니와 아들의 나이의 합은 56 세이고, 3 년 전에는 어머니의 나이가 아들의 나이의 4 배였다고 한다. 현재 아들의 나이는?

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

해설

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

$$\begin{cases} x + y = 56 \\ x - 3 = 4(y - 3) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 56 & \dots(1) \\ x = 4y - 9 & \dots(2) \end{cases}$$

(2)를 (1)에 대입하면  $4y - 9 + y = 56$

$$5y = 65$$

$$y = 13, x = 4y - 9 = 43$$

따라서 현재 아들의 나이는 13세이다.

19. 3%의 소금물과 8%의 소금물을 섞어 6%의 소금물 400g을 만들려고 한다. 3%의 소금물과 8%의 소금물을 각각 몇 g씩 넣어야 하는가?

- ① 3% 소금물 160g, 8% 소금물 240g  
 ② 3% 소금물 150g, 8% 소금물 250g  
 ③ 3% 소금물 130g, 8% 소금물 270g  
 ④ 3% 소금물 100g, 8% 소금물 300g  
 ⑤ 3% 소금물 120g, 8% 소금물 280g

**해설**

농도가 3%인 소금물의 양을  $x$ g, 8%인 소금물의 양을  $y$ g이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 400 & \dots \text{㉠} \\ \frac{3}{100}x + \frac{8}{100}y = \frac{6}{100} \times 400 & \dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠  $\times 3$  - ㉡  $\times 100$  하면

$$3x + 3y = 1200$$

$$-\underline{3x + 8y = 2400}$$

$$-5y = -1200$$

$$y = 240,$$

$$x = 400 - 240 = 160$$

$\therefore$  농도가 3%인 소금물 : 160g, 8%인 소금물 : 240g



21. 8%의 설탕물과 13%의 설탕물을 섞어서 10%의 설탕물 2000g을 만들려고 한다. 이 때, 13%의 설탕물은 몇 g이 필요한가?

① 1200g

② 800g

③ 600g

④ 500g

⑤ 400g

해설

8% 설탕물의 양을  $x$ g, 13% 설탕물의 양을  $y$ g이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 2000 & \dots(1) \\ \frac{8}{100}x + \frac{13}{100}y = \frac{10}{100} \times 2000 & \dots(2) \end{cases}$$

(2)의 양변에 100을 곱하면

$$8x + 13y = 20000 \dots(3)$$

$$(3) - (1) \times 8 \text{ 하면 } 5y = 4000$$

$$y = 800, x = 1200$$

$\therefore$  13%의 설탕물의 양 : 800g

22. 두 자리 자연수가 있다. 각 자리의 숫자의 차는 5이고, 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 수는 처음 수의 2배보다 18이 더 크다. 처음 수는? (단, 일의 자리의 숫자가 십의 자리의 숫자보다 크다.)

① 18      ② 27      ③ 36      ④ 45      ⑤ 72

**해설**

처음 수의 십의 자리의 숫자를  $x$ , 일의 자리의 숫자를  $y$ 라고 하면

$$\begin{cases} y - x = 5 \\ 2(10x + y) + 18 = 10y + x \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\begin{cases} y - x = 5 \\ 19x - 8y = -18 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 2, y = 7$ 이다.

따라서 처음 수는 27이다.

23. 두 자리의 자연수에서 십의 자리를  $x$ , 일의 자리를  $y$  라고 할 때, 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 자연수는 처음 수보다 45 가 크다고 한다. 이를 미지수가 2 개인 일차방정식으로 나타내면?

- ①  $10y + x = (10x + y) - 45$     ②  $10y + x = (10x + y) + 45$   
③  $10y + x + 45 = (10x + y)$     ④  $10x + y = (10y + x) + 45$   
⑤  $10y + x = (10x + y) \times 45$

**해설**

처음 수의 십의 자리 숫자를  $x$ , 일의 자리 숫자를  $y$  라 하면 처음 수는  $10x+y$ , 나중 수는  $10y+x$  이다. 따라서  $10y+x = (10x+y)+45$  이다.

24. 70원 짜리 우표와 50원 짜리 우표를 합하여 14장을 사려고 한다. 전체 가격을 840원으로 한다면 70원 짜리 우표는 몇 장 살 수 있는지 구하여라.

▶ 답:                      장

▷ 정답: 7장

해설

70원짜리 우표의 장수 :  $x$ ,  
50원짜리 우표의 장수 :  $y$ 라 하면  
 $x + y = 14$   
 $70x + 50y = 840$   
두 방정식을 연립하여 풀면  $x = 7, y = 7$   
따라서 70원 짜리 우표를 7장 살 수 있다.

25. 어느 중학교 신입생 156 명을 6 개반에 배치하였더니 각 반의 정원이 25 명 또는 28 명이였다. 정원이 25 명인 반은 모두 몇 개인가?

- ① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

해설

25 명이 정원인 반의 수를  $x$  개, 28 명이 정원인 반의 수를  $y$  개라 하면

$$\begin{cases} x + y = 6 \\ 25x + 28y = 156 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 4$ ,  $y = 2$  이다.

26. 민수와 진혁이는 6km 떨어진 곳에 살고 있다. 두 사람이 만나기 위해 민수는 1분에 600m의 속력으로, 진혁이는 1분에 300m의 속력으로 동시에 출발하였다. 도중에 두 사람이 만났을 때 민수는 진혁이보다 몇 km 더 이동했는지 구하여라.

▶ 답:                      km

▷ 정답: 2km

**해설**

민수와 진혁이의 속도는 2 : 1의 비율이다.

따라서, 두 사람이 만났을 때

진혁이는 전체 거리에서  $\frac{1}{3}$  비율만큼 이동했을 것이다.

$$6 \times \frac{1}{3} = 2$$

따라서 민수는 4km, 진혁이는 2km 이동했다.

27. 영철이가 6m를 걷는 동안에 민희는 9m를 걷는 속도로, 영철이와 민희가 2km 떨어진 지점에서 서로 마주보고 걸었더니 10분만에 만났다. 영철이의 걷는 속력을 구하여라.

▶ 답:                      m/min

▷ 정답: 80 m/min

해설

영철이의 속력  $x$  m/분, 민희의 속력  $y$  m/분 라 하면

$$x : y = 2 : 3$$

$$2y = 3x \cdots \text{㉠}$$

$$10x + 10y = 2000 \cdots \text{㉡}$$

비례식을 풀면  $y = \frac{3}{2}x$  이므로

$$10x + 15x = 2000 \therefore x = 80, y = 120 \text{ 이다.}$$

$\therefore$  영철의 속력 80m/분

28. A, B 두 사람은 6km 떨어진 곳에 살고 있다. 두 사람이 만나기 위해 A는 1분에 400m의 속력으로, B는 1분에 200m의 속력으로 동시에 출발하였다. 도중에 두 사람이 만났을 때 A는 B보다 몇 km 더 이동했는지 구하여라.

▶ 답:                      km

▷ 정답: 2km

**해설**

A, B의 속도는 2:1의 비율이다.

따라서 두 사람이 만났을 때

B는 전체 거리에서  $\frac{1}{3}$  비율만큼 이동했을 것이다.

$$\therefore 6 \times \frac{1}{3} = 2$$

따라서 A는 4km, B는 2km 이동했다.

29. 둘레의 길이가 2km 인 호수가 있다. 정아와 진화는 호수의 둘레를 동시에 반대 방향으로 돌면 5 분 후에 만나고 같은 방향으로 돌면 20 분 후에 만난다. 정아의 속력이 진화의 속력보다 빠르다고 할 때, 진화의 속력은 얼마인가?

- ① 120m /분      ② 150m /분      ③ 180m /분  
④ 200m /분      ⑤ 250m /분

**해설**

진화의 속력 =  $x$ m/분, 정아속력 =  $y$ m/분  
반대 방향으로 돌 때 :  $5(x + y) = 2000$   
같은 방향으로 돌 때 :  $20(y - x) = 2000$   
 $x = 150, y = 250$  이다.

30. 공원 안에 둘레의 길이가 1.5km 인 호수가 있다. 이 호수 둘레의 같은 지점에서 수연, 지우 두 사람이 반대 방향으로 출발하면 15 분 만에 만나고, 같은 방향으로 가면 50 분 만에 수연이가 지우를 따라가 만나게 된다. 수연이의 시속은?

- ① 시속 2.1km      ② 시속 2.7km      ③ 시속 3km  
 ④ 시속 3.3km      ⑤ 시속 3.9km

**해설**

수연이와 지우의 시속을 각각  $x$ km,  $y$ km 라 할 때 반대 방향으로 돌면 (두 사람이 간 거리의 합)=(호수의 둘레의 길이), 같은 방향으로 돌면 (두 사람이 간 거리의 차)=(호수의 둘레의 길이) 이므로

$$\text{연립방정식 } \begin{cases} \frac{1}{4}x + \frac{1}{4}y = 1.5 \\ \frac{1}{6}x - \frac{1}{6}y = 1.5 \end{cases} \text{ 이 된다.}$$

$$\text{두 식의 양변에 각각 4와 6을 곱하면 } \begin{cases} x + y = 6 \\ 5x - 5y = 9 \end{cases} ,$$

방정식을 풀면  $x = 3.9$ ,  $y = 2.1$  이다.

31. 미영이는 8시부터 산에 오르기 시작했고, 20분 후에 명윤이가 오르기 시작했다. 미영이는 매분 50m의 속력으로, 명윤이는 매분 90m의 속력으로 걸어갈 때, 명윤이가 미영이를 만나는 시각은?

- ① 8시 30분      ② 8시 45분      ③ 8시 55분  
④ 9시            ⑤ 9시 10분

해설

명윤이가 걸어난 시간을  $x$  분, 미영이가 걸어난 시간을  $y$  분이라고 하면

$$y = x + 20 \dots \text{㉠}$$

(거리) = (속력) × (시간) 이고, 두 사람이 걸어난 거리는 같으므로

$$50y = 90x \dots \text{㉡}$$

㉠을 ㉡에 대입하면  $50(x + 20) = 90x$

$$4x = 100$$

$$\therefore x = 25$$

$x = 25$  를 ㉠에 대입하면  $y = 45$ ,

따라서 두 사람이 만나는 시각은 8시 45분이다.

32. 농도가 9% 인 소금물과 5% 인 소금물을 섞어서 농도가 6% 인 소금물 1200g 을 만들려고 한다. 5% 의 소금물 몇 g 을 섞어야 하는가?

① 600g

② 700g

③ 800g

④ 900g

⑤ 1000g

해설

농도가 9% 인 소금물의 양을  $x$ g, 5% 인 소금물의 양을  $y$ g 이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 1200 & \dots \textcircled{1} \\ \frac{9}{100}x + \frac{5}{100}y = \frac{6}{100} \times 1200 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

②식을 정리한  $9x + 5y = 7200$ 에  $x = 1200 - y$  를 대입하면

$$9(1200 - y) + 5y = 7200$$

$$\therefore y = 900$$

33.  $A, B$  두 소금물이 있다.  $A$  소금물 100g과  $B$  소금물 200g 을 섞으면 6%의 소금물이 되고,  $A$  소금물 200g과  $B$  소금물 100g 을 섞으면 8%의 소금물이 된다고 할 때,  $A, B$  두 소금물의 농도를 차례대로 각각 구하여라.

▶ 답:  $\frac{\quad}{\quad}\%$

▶ 답:  $\frac{\quad}{\quad}\%$

▷ 정답:  $A = 10\%$

▷ 정답:  $B = 4\%$

해설

$A, B$  두 소금물의 농도를 각각  $x\%, y\%$  라 할 때

$$\begin{cases} \frac{x}{100} \times 100 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{6}{100} \times 300 \\ \frac{x}{100} \times 200 + \frac{y}{100} \times 100 = \frac{8}{100} \times 300 \end{cases}$$

$\therefore x = 10, y = 4$

34. 다음은 연립방정식의 활용 문제와 풀이 과정이다. ㉠, ㉡, ㉢에 알맞은 수를 순서대로 쓴 것은?

문제 :  
 농도가 다른 두 가지 소금물 A, B 를 각각 200g, 400g 을 섞었더니 10% 소금물이 되었고, 각각 400g, 200g 을 섞었더니 8%의 소금물이 되었다. 소금물 A 와 B 의 농도를 각각 구하여라.  
 풀이과정 :  
 소금물 A 의 농도를  $x\%$ , 소금물 B 의 농도를  $y\%$  라 하자.  
 $\frac{x}{100} \times 200 + \frac{y}{100} \times 400 = \frac{10}{100} \times \text{㉠}$   
 $\frac{x}{100} \times 400 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{8}{100} \times \text{㉡}$   
 $\therefore x = \text{㉢}, y = \text{㉣}$   
 소금물 A 의 농도는 ㉢%  
 소금물 B 의 농도는 ㉣%

- ① 200, 8, 10                      ② 400, 6, 12                      ③ 600, 6, 10  
 ④ 600, 10, 8                      ⑤ 600, 6, 12

**해설**

$$\begin{cases} \frac{x}{100} \times 400 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{8}{100} \times 600 \\ 2x + y = 24 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 6, y = 12$  이다.  
 따라서 소금물 A 의 농도는 6%  
 소금물 B 의 농도는 12% 이다.

35. 소금과 물의 혼합물에 물 3g 을 넣었더니 20% 의 농도가 되었다. 다시 이 혼합물에 소금 3g 을 넣었더니 25% 의 농도가 되었다. 처음 혼합물 속의 소금의 농도는?

- ①  $\frac{148}{7}\%$                       ②  $\frac{149}{7}\%$                       ③  $\frac{150}{7}\%$   
 ④  $\frac{151}{7}\%$                       ⑤  $\frac{152}{7}\%$

**해설**

처음 물의 양을  $a$ g, 처음 소금의 양을  $b$ g라 하면  
 물 3g 을 넣었을 때의 농도는

$$\frac{b}{a+b+3} \times 100 = 20(\%) \text{ 이고,}$$

$$\text{여기에 소금 3g 을 더 넣었을 때의 농도는 } \frac{b+3}{a+b+3+3} \times 100 =$$

25(%) 이다.

두 식을 연립하면

$$\begin{cases} 5b = a + b + 3 \\ 4b + 12 = a + b + 6 \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 5b = a + b + 3 \\ -)4b + 12 = a + b + 6 \\ \hline b - 12 = -3 \end{array}$$

$$\therefore b = 9, a = 33$$

$$\therefore \text{처음 소금물의 농도 : } \frac{9}{9+33} \times 100 = \frac{150}{7}(\%)$$

36. 농도가 5% 인 소금물  $x$ g 과 8% 인 소금물  $y$ g 을 섞어서 농도가 7% 인 소금물 600g 을 만들었다. 농도가 5% 인 소금물  $y$ g 과 농도가 8% 인 소금물  $x$ g 을 섞으면 소금물의 농도는?

- ① 5.2%    ② 5.5%    ③ 6%    ④ 6.4%    ⑤ 7.5%

해설

$$\begin{cases} x + y = 600 \\ \frac{5}{100} \times x + \frac{8}{100} \times y = \frac{7}{100} \times 600 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x + y = 600 \\ 5x + 8y = 4200 \end{cases}$$

$$\therefore x = 200, y = 400$$

$$\text{소금의 양은 } \frac{5}{100} \times 400 + \frac{8}{100} \times 200 = 36$$

$$\text{따라서 구하는 농도는 } \frac{36}{600} \times 100 = 6(\%)$$

37. 어느 식당에서 점심식사를 하고 받은 영수증 2 장이 있다. 한 영수증에는 샌드위치 3 개, 커피 7 잔, 파이 1 조각의 비용으로 3150 원이 적혀 있고, 다른 영수증에는 샌드위치 4 개, 커피 10 잔, 파이 1 조각의 비용으로 4200 원이 적혀 있다. 이 식당에서 샌드위치 1 개, 커피 1 잔, 파이 1 조각을 먹으려면 얼마가 필요한지 구하여라.

▶ 답:                      원

▷ 정답: 1050 원

**해설**

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

$$3x + 7y + z = 3150 \quad \cdots \textcircled{1}$$

$$4x + 10y + z = 4200 \quad \cdots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \times 2$  하면

$$x + y + z = 1050(\text{원}) \text{이다.}$$

38. 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.







42. 둘레의 길이가 400m 인 트랙을 A, B 두 사람이 같은 지점에서 동시에 반대 방향으로 출발하면 20초후에 만나고, 동시에 같은 방향으로 달리면 1분 40초 후에 다시 만난다고 한다. A, B 두 사람의 속도 (m/s)을 순서대로 구하시오. (단, B는 A보다 빠르다고 한다)

▶ 답:  $\frac{m}{s}$

▶ 답:  $\frac{m}{s}$

▷ 정답:  $8\frac{m}{s}$

▷ 정답:  $12\frac{m}{s}$

**해설**

A 속도  $x\text{ m/s}$ , B 속도  $y\text{ m/s}$ 라 하면  
A, B 두 사람이 같은 지점에서 동시에 반대 방향으로 트랙을 돌아서 처음 서로 만났다 하는 것은 20초 동안 두 사람이 달린 거리의 합은 트랙의 둘레의 길이와 같다는 것이다.  
따라서  $20x + 20y = 400 \dots \textcircled{A}$ 이다.  
A, B 두 사람이 같은 지점에서 같은 방향으로 달려서 처음 서로 만났다 하는 것은 1분 40초 동안 B가 달린 거리와 A가 달린 거리의 차가 트랙의 둘레의 길이와 같다는 것과 같다.  
따라서  $100y - 100x = 400 \dots \textcircled{B}$ 이다.  
 $\textcircled{A}$ 의 양변을 20으로 나누고  
 $\textcircled{B}$ 의 양변을 100으로 나눈 다음 연립 방정식을 풀면  
 $x + y = 20$   
 $x - y = -4$   
위의 두 식을 빼면  $2y = 24$   
 $y = 12, x = 8$   
 $\therefore$  A 속도  $8\text{ m/s}$ , B 속도  $12\text{ m/s}$

43. 아들이 시속 20km 의 속력으로 자전거를 타고 집을 나선 지 5 분 후에 지갑을 놓고 간 것을 어머니가 자동차를 타고 시속 30km 로 달려서 아들을 만났다. 어머니는 출발한지 몇 분 후에 아들을 만났는가?

① 5 분    ② 6 분    ③ 8 분    ④ 10 분    ⑤ 12 분

해설

아들이 자전거를 타고 간 시간을  $x$ 분, 어머니가 자동차를 타고 간 시간을  $y$ 분이라 하면

두 사람이 움직인 거리는 같으므로

$$20 \times \frac{x}{60} = 30 \times \frac{y}{60}$$

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{2}, x = \frac{3}{2}y \dots \text{①}$$

아들이 어머니보다 5분 먼저 출발했으므로

$$x = y + 5 \dots \text{②}$$

①식을 ②에 대입하면

$$\frac{3}{2}y = y + 5$$

$$\frac{1}{2}y = 5$$

$$\therefore y = 10(\text{분})$$

44. 둘레의 길이가 1.2km 되는 공원 주변에 산책로가 있다. 같은 지점에서 출발하여 종혁이와 혜진이 두 사람이 서로 반대 방향으로 가면 10 분 만에 처음 만나고, 같은 방향으로 가면 1 시간 만에 종혁이가 혜진을 처음으로 따라 잡는다. 종혁이와 혜진이 두 사람의 속력을 각각 구하면?

- ① 종혁 : 70m /분, 혜진 : 65m /분
- ② 종혁 : 70m /분, 혜진 : 60m /분
- ③ 종혁 : 60m /분, 혜진 : 50m /분
- ④ 종혁 : 70m /분, 혜진 : 50m /분
- ⑤ 종혁 : 60m /분, 혜진 : 45m /분

**해설**

종혁이의 속력 :  $x$ m / 분  
혜진의 속력 :  $y$ m / 분  
반대 방향으로 돌 경우 :  $10x + 10y = 1200$   
같은 방향으로 돌 경우 :  $60x - 60y = 1200$   
 $\therefore x = 70, y = 50$



46. 그릇에 농도가 다른 두 소금물 A, B가 있다. A 소금물 100g과 B 소금물 200g을 섞으면 농도가 20%의 소금물이 되고, A 소금물 300g과 B 소금물 100g을 섞으면 25%의 소금물이 되었을 때, A 소금물과 B 소금물의 농도를 각각 차례대로 구하여라.

▶ 답:  $\frac{\%}{\%}$

▶ 답:  $\frac{\%}{\%}$

▷ 정답: 28%

▷ 정답: 16%

해설

소금물 A의 농도를  $x\%$ , 소금물 B의 농도를  $y\%$ 라고 하면

$$\begin{cases} \frac{x}{100} \times 100 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{20}{100} \times 300 \\ \frac{x}{100} \times 300 + \frac{y}{100} \times 100 = \frac{25}{100} \times 400 \end{cases} \rightarrow$$

$$\begin{cases} x + 2y = 60 \cdots \text{㉠} \\ 3x + y = 100 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠, ㉡을 연립하여 풀면  $x = 28$ ,  $y = 16$ 이다.

47. 상자 안에 파란 공 15 개, 노란 공 6 개를 넣은 무게는 파란 공 3 개, 노란 공 9 개를 넣은 무게와 같다. 파란 공만 채워서 이와 같은 무게가 되도록 할 때, 필요한 파란 공의 개수를 구하여라.

▶ 답:                  개

▷ 정답: 39개

**해설**

파란 공 한 개의 무게를  $x$ , 노란 공 한 개의 무게를  $y$  라 하고, 구하고자 하는 파란 공의 개수를  $a$  라 하면,

$$15x + 6y = 3x + 9y = ax$$

이 식을 둘로 나누어 연립하여 푼다.

$$15x + 6y = 3x + 9y, 4x = y \cdots \textcircled{1}$$

$$3x + 9y = ax \cdots \textcircled{2}$$

①을 ②에 대입하면,

$$3x + 9(4x) = ax, 39x = ax$$

$$\therefore a = 39$$

따라서 필요한 파란 공의 갯수는 39 개이다.





50. 속도의 비가 3 : 2 인 승용차와 오토바이가  $S$ km 떨어진 도시 A, B 에서 서로 마주보고 동시에 출발하였다. 두 차량이 마주친 곳은 두 도시의 중간 지점에서  $a$ km 떨어진 곳일 때,  $\frac{S}{a}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

승용차의 속도를  $x$ , 오토바이의 속도를  $y$  라 하면

$$3 : 2 = x : y, 2x = 3y \dots \textcircled{1}$$

마주칠 때까지의 시간은

$$\frac{\frac{S}{2} + a}{x} = \frac{\frac{S}{2} - a}{y} \dots \textcircled{2}$$

①, ②을 연립하여 풀면  $S = 10a$

$$\text{따라서 } \frac{S}{a} = \frac{10a}{a} = 10$$