

1. 2 개의 정수가 있다. 큰 수를 작은 수로 나누면 몫이 3 이고 나머지가 3 이다. 또, 작은 수에 35 를 더한 수를 큰 수로 나누었더니 몫이 2 이고 나머지가 4 이었다. 두 수의 합은?

① 11      ② 14      ③ 17      ④ 20      ⑤ 23

해설

두 정수를 각각  $x$ ,  $y$  라고 하면

$$\begin{cases} x = 3y + 3 \\ y + 35 = 2x + 4 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 18$ ,  $y = 5$  이다.

$$\therefore 18 + 5 = 23$$

2. 하영이는 100 원짜리 우표와 200 원짜리 우표를 합쳐서 2000 원을 지불하였다. 우표를 모두 12 장 샀다면 200 원 짜리 우표는 몇 장 샀는지 구하여라.

▶ 답: 장

▶ 정답 : 8 장

해설

100 원짜리 우표  $x$  장, 200 원짜리 우표  $y$  장을 샀다고 하면

$$\begin{cases} 100x + 200y = 2000 \\ x + y = 12 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 4, y = 8$  이다.

3. 수영장에 어른 2명과 어린이 4명의 입장료가 6000 원이고, 어른 1명과 어린이 3명의 입장료는 3500 원이다. 이때 어른의 입장료는 얼마인가?

① 500 원

② 1000 원

③ 1500 원

④ 2000 원

⑤ 2500 원

해설

어른 한 명의 입장료를  $x$  원, 어린이 한 명의 입장료를  $y$  원이라고 하면

$$\begin{cases} 2x + 4y = 6000 & \cdots (1) \\ x + 3y = 3500 & \cdots (2) \end{cases}$$

$$(2) - (1) \div 2 \text{ 하면 } y = 500$$

$$y = 500 \text{ 을 } (2) \text{ 에 대입하면 } x + 1500 = 3500$$

$$x = 2000$$

$\therefore$  어른 한 명의 입장료 : 2000 원

4. 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

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

(1)을 (2)에 대입하면  $y - 4 + y = 26$

$y = 15$ ,  $x = y - 4 = 11$

따라서 사랑이의 나이는 15살이다.

5. 어느 학교 작년 학생 수는 1050 명이었고, 올해 남학생은 4% 증가하고 여학생은 2% 감소하여 1059 명이 되었다. 올해 남학생 수는?

- ① 480 명                      ② 500 명                      ③ 520 명  
④ 540 명                      ⑤ 560 명

해설

작년 남학생을  $x$  명, 작년 여학생을  $y$  명이라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 1050 \\ 0.04x - 0.02y = 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 1050 \\ 4x - 2y = 900 \end{cases} \therefore x = 500$$

따라서 올해 남학생 수는  $500 + 20 = 520$  (명) 이다.

6. 4% 의 소금물과 8% 의 소금물을 섞어서 5% 의 소금물 600g 을 만들었다. 이때, 4% 소금물과 8% 소금물의 양은 각각 얼마인가?
- ① 4% 소금물 450g , 8% 소금물 150g
  - ② 4% 소금물 400g , 8% 소금물 200g
  - ③ 4% 소금물 150g , 8% 소금물 450g
  - ④ 4% 소금물 200g , 8% 소금물 400g
  - ⑤ 4% 소금물 500g , 8% 소금물 100g

해설

4% 소금물의 양을  $x$  라고 놓자.

$$\frac{4}{100} \times x + \frac{8}{100} \times (600 - x) = \frac{5}{100} \times 600$$

$$4x + 4800 - 8x = 3000$$

$$\therefore x = 450$$

$$\therefore 4\% \text{ 소금물 } 450\text{g}, 8\% \text{ 소금물 } 150\text{g}$$

7. 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.

8. 영화와 철수가 가위바위보를 하여 이긴 사람은 두 계단씩 올라가고, 진 사람은 한 계단씩 내려가기로 하였다. 얼마 후 영화는 처음의 위치보다 12 계단을, 철수는 18 계단을 올라가 있었다. 이때 영화가 진 횟수를 구하여라.

▶ 답 :                      회

▷ 정답 : 16 회

해설

영화가 이긴 횟수를  $x$ , 진 횟수를  $y$  라 하면, 철수가 이긴 횟수는  $y$ , 진 횟수는  $x$  이다.

$$\begin{cases} 2x - y = 12 \\ 2y - x = 18 \end{cases} \quad \text{연립해서 풀면 } x = 14, y = 16 \text{ 이다.}$$

9. 어느 은행은 정기예금에 대해 1년 예치시 1000만원은 6% 이자를 지급하고, 500만원은 5%의 이자를 지급한다. 오늘 이자 지급일이 되어 이자를 찾아가는 손님은 모두 40명이고, 지급 액수는 1420만원이었다. 이때, 500만원을 예치한 손님은 1000만원을 예치한 손님보다 몇 명 더 많은지 구하여라. (단, 손님들은 원금을 제외한 이자만 지급받았으며, 이 이자에 대한 세금은 생각하지 않는다.)

▶ **답:** 명

▶ 정답 : 16 명

## 해설

1000 만원을 예치한 손님 수를  $x$  명, 500 만원을 예치한 손님 수를  $y$  명이라고 하자.

(이자) = (원금)  $\times$  (이자율) 이므로, 1000 만원을 예치한 손님  $x$  명의 이자는  $10000000 \times 0.06 \times x = 600000x$  이고, 500 만원을 예치한 손님  $y$  명의 이자는  $5000000 \times 0.05 \times y = 250000y$  이다.

$$\begin{cases} x + y = 40 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 600000x + 250000y = 14200000 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \text{을 간단히 하면}$$

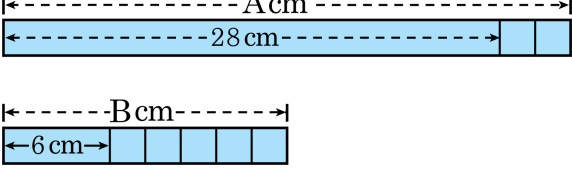
$$\begin{cases} x + y = 40 & \dots \textcircled{7}' \\ 12x + 5y = 284 & \dots \textcircled{8}' \end{cases}$$

④' - ⑦'  $\times 5$ 를 하면  $7x = 84, x = 12 \dots \textcircled{E}$

㉔을 ㉓에 대입하면  $12 + y = 40$ ,  $y = 28$  이다.

$$\therefore 28 - 12 = 16(\text{명})$$

10. 다음 그림에서  $A$ 는 정사각형 모양의 타일 2개와 28cm 길이의 타일로 이루어져 있고  $B$ 는 정사각형 모양의 타일 5개와 6cm 길이의 타일로 구성되어 있다.  $A$ 의 길이가  $B$ 길이의 2배일 때,  $A + B$ 의 값은?



- ① 42      ② 44      ③ 46      ④ 48      ⑤ 50

해설

$B$ 의 길이를  $y$  cm, 작은 블록의 한 변의 길이를  $x$  cm 라고 하자.  
 $A$ 의 길이는  $B$ 의 2 배이므로  $A$ 는  $2y$ 가 된다.  
즉,  $A : 2y = 28 + 2x$ ,  $B : y = 6 + 5x$  이므로

연립방정식  $\begin{cases} 2y = 28 + 2x \cdots \textcircled{㉠} \\ y = 6 + 5x \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$

①을 ②에 대입하면

$$2 \times (6 + 5x) = 28 + 2x$$
$$12 + 10x = 28 + 2x$$
$$8x = 16$$
$$x = 2 \cdots \textcircled{㉢}$$

②을 ③에 대입하면  $y = 6 + 5 \times 2 = 16$

따라서  $B$ 의 길이  $y = 16(\text{cm})$  이고,  
 $A$ 의 길이  $2y = 2 \times 16 = 32(\text{cm})$  이다.  
 $\therefore 16 + 32 = 48$

11. 철수가 8km 의 거리를 가는데 처음에는 시속 6km로 뛰다가 힘이 들어 도중에 시속 4km로 뛰었더니 1 시간 45 분이 걸렸다. 이 때, 시속 6km로 뛰어간 거리는 몇 km 인가?

① 6km      ② 5km      ③ 4km      ④ 3km      ⑤ 2km

해설

시속 6km로 뛸 거리를  $x$ km, 시속 4km로 뛸 거리를  $y$ km라 하면

$$\begin{cases} x + y = 8 & \cdots (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{x}{6} + \frac{y}{4} = 1\frac{3}{4} & \cdots (2) \end{cases}$$

$$(2) \text{의 양변에 } 12 \text{를 곱하면 } 2x + 3y = 21 \cdots (3)$$

$$(1) \times 3 - (3) \text{ 하면 } x = 3$$

따라서 시속 6km로 뛰어간 거리는 3km이다.

12. 올라가고 내려오는데 총 18km 의 거리를 등산하는 데, 올라갈 때는 시속 3km 의 속력으로 걷고, 내려올 때는 시속 4km 의 속력으로 걸어서 5 시간 20 분이 걸렸다. 내려온 거리는?

① 4km

② 5.2km

③  $\frac{5}{6}$ km

④ 8km

⑤ 10km

해설

올라간 거리를  $x$ km , 내려온 거리를  $y$ km 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 18 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 5\frac{1}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 18 \\ 4x + 3y = 64 \end{cases}$$

방정식을 풀면  $x = 10$ ,  $y = 8$

∴ 내려온 거리는 8km

13. 갑이 300 m가는 동안 을은 200 m가는 속력으로 2 km의 거리를 서로 마주 보고 걸어서 만나는데 20분이 걸렸다. 갑과 을의 속력의 합을 구하여라.

▶ 답 :                   m/min

▷ 정답 : 100 m/min

해설

갑의 속력을  $x$  m/min , 을의 속력  $y$  m/min 라 하면

$$x : y = 3 : 2 \quad 3y = 2x \cdots \textcircled{1}$$

$$20x + 20y = 2000 \cdots \textcircled{2}$$

①식에서  $x = \frac{3}{2}y$  를 ②에 대입하면

$$30y + 20y = 2000$$

$$y = 40, x = 60 \text{ 이다.}$$

$$\therefore \text{갑 } 60 \text{ m/min, 을 } 40 \text{ m/min}$$

14. 농도가 다른  $A$ ,  $B$  설탕물이 있다.  $A$ 의 설탕물 500g과  $B$ 의 설탕물 300g을 섞으면 8.5%의 설탕물이 되고,  $A$ 의 설탕물 600g과  $B$ 의 설탕물 200g을 섞으면 9%의 설탕물이 될 때, 설탕물  $A$ 와  $B$ 의 농도를 차례대로 구하여라.

▶ 답:            %▶ 답:          %

▶ 정답 : A : 10%

▶ 정답 : B : 6%

해설

$A$ 의 농도  $x\%$ ,  $B$ 의 농도  $y\%$ 라 하면

$$\begin{cases} \frac{x}{100} \times 500 + \frac{y}{100} \times 300 = \frac{8.5}{100} \times 800 \cdots \textcircled{7} \\ \frac{x}{100} \times 600 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{9}{100} \times 800 \cdots \textcircled{8} \end{cases}$$

㉠, ㉡ 두 식을 정리 하면

$$\begin{cases} 5x + 3y = 68 \dots \textcircled{C} \\ 6x + 2y = 72 \dots \textcircled{D} \end{cases}$$

㉔  $\times 2 - ㉒ \times 3$  하면

$$\begin{array}{r} 10x + 6y = 136 \\ -) 18x + 6y = 216 \\ \hline -8x = -80 \end{array}$$

$$x = 10, y = 6$$

$\therefore A$ 의 농도 10%,  $B$ 의 농도 6%

15. 어느 모임에서 회비를 내는데 한 사람이 2000 원씩 내면 7700 원의 경비가 부족하고, 2500 원씩 내면 3300 원이 남는다. 필요한 경비를 구하여라.

▶ 답 :                    원

▷ 정답 : 51700 원

해설

사람 수를  $x$  명, 필요한 경비를  $y$  원이라 하면  
 $y = 2000x + 7700$ ,  $y = 2500x - 3300$   
두 방정식을 연립하여 풀면  $x = 22$   
 $\therefore y = 51700$  ( 원)

16. 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 속도 :  $x$ m / 분  
혜진이의 속도 :  $y$ m / 분  
반대 방향으로 돌 경우 :  $10x + 10y = 1200$   
같은 방향으로 돌 경우 :  $60x - 60y = 1200$   
 $\therefore x = 70, y = 50$

17. 일정한 속력으로 달리는 기차가 있다. 이 기차가 길이가 500m인 다리를 완전히 통과하는 데 50 초가 걸렸고, 길이가 2140m인 터널을 통과할 때, 기차 전체가 터널 안에 있었던 시간은 70 초였다. 이 기차의 길이를 구하여라.

▶ 답: m

▶ 정답 : 600 m

해설

기차의 길이를  $x$ m, 기차의 속력을  $y$ m/초 라고 하면 다리를 완전히 통과할 때 움직인 거리는  $(500 + x)$ m, 터널 안에서 움직인 거리는  $(2140 - x)$ m 이므로

$$\begin{cases} 500 + x = 50y & \dots \textcircled{1} \\ 2140 - x = 70y & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

① + ② 하면  $2640 = 120y$

$$y = 22$$

$$\therefore x = 600$$

18. 다음 표는 빵과 버터에 들어있는 단백질과 지방의 백분율(%)이다.  
단백질 82g, 지방 90g을 섭취하려면 빵과 버터를 각각 몇 g 씩 먹으면 되는지 차례대로 구하여라.

|    | 단백질(%) | 지방(%) |
|----|--------|-------|
| 빵  | 8      | 1     |
| 버터 | 2      | 80    |

▶ 답: g

▶ 加 100

▶ 정답 :  $1000\text{g}$

▶ 정답 :  $100\text{g}$

해설

구하는 빵의 양을  $x$  g, 버터의 양을  $y$  g 이라 하면

$$\frac{8}{100}x + \frac{2}{100}y = 82$$

$$\frac{1}{100}x + \frac{80}{100}y = 90$$

두 방정식을 연립하면  $x = 1000$ ,  $y = 100$  이다.

19. 농도가 서로 다른 두 소금물 A, B가 있다. A와 B를 1:2로 섞으면 6%의 소금물이 되고, A와 B를 1:3으로 섞으면 5.5%의 소금물이 된다. 이때 A와 B를 같은 양만큼 섞으면 몇 %의 소금물이 되는지 구하여라.

▶ 답 :                  %

▶ 정답 : 7 %

해설

소금물 A, B 의 농도를 각각  $a\%$ ,  $b\%$  라 하면

A, B 를 각각  $x$ g,  $2x$ g 씩 섞으면 6% 의 소금물이 되므로

$$\frac{a}{100} \times x + \frac{b}{100} \times 2x = \frac{6}{100} \times 3x$$

$$\therefore a + 2b = 18 \dots \textcircled{7}$$

A, B 를 각각  $yg$ ,  $3yg$  씩 섞으면 5.5% 의 소금물이 되므로

$$\frac{a}{100} \times y + \frac{b}{100} \times 3y = \frac{5.5}{100} \times 4y$$

$$\therefore a + 3b = 22 \dots \textcircled{L}$$

⑦, ④을 연립하여 풀면  $a = 10, b = 4$

A, B 를 같은 양  $kg$  씩 섞으면 소금의 양은

$$\frac{10}{100} \times k + \frac{4}{100} \times k = \frac{7}{50}k \text{ 이므로}$$

$$\frac{\frac{7}{50}k}{2k} \times 100 = 7 (\%) \text{ 의 소금물이 된다.}$$

20. 강의 하류 지점 A 와 상류 지점 B 에 부표를 달아 표시한 후, 배를 타고 A 에서 B 지점까지 30 분을 이동한 후, 다시 A 로 돌아오기로 하였다. 그런데 A 에 달아 놓은 부표의 끈이 출발과 동시에 끊어져서 실제 A 지점보다 한참 하류 쪽까지 더 가야 부표를 만날 수 있었다. 배의 속도는  $5\text{km/h}$ , 강물의 속도는  $2\text{km/h}$  일 때, 실제 배를 타고 이동한 시간은 원래 계획보다 몇 시간 더 걸렸는지 소수점 첫째 자리까지 구하여라.

▶ 답: 시간

▶ 정답 : 0.3 시간

해설

배의 처음 위치를 A, 상류로 올라가다가 배를 돌린 지점을 B 이고, 부표와 마주친 지점을 C 라 하면  
부표가 떠내려간 시간을  $x$  시간, A 와 C 사이의 거리를  $y\text{km}$  라 하면

$$y = (\text{배가 30분 동안 올라간 거리}) + (\text{부표가 } x \text{시간 동안 떠내려간 거리})$$

$$= (5 - 2) \times \frac{1}{2} + 2x = 2x + \frac{3}{2} \cdots \textcircled{7}$$

$$y = \left( \text{배가 } x - \frac{1}{2} \text{ 시간 동안 내려간 거리} \right) \\ = (5 + 2) \times \left( x - \frac{1}{2} \right) = 7x - \frac{7}{2} \cdots \textcircled{L}$$

㉠, ㉡을 연립하여 풀면  $x = 1, y = \frac{7}{2}$

㉠, ㉡을 연립하여 풀면  $x = 1, y = \frac{1}{2}$

따라서 배를 타고 이동한 시간은 부표가 떠내려간 거리를 가는 시간만큼 계획보다 더 걸린 것이므로

$$\frac{1 \times 2}{5 + 2} = \frac{2}{7} = 0.285 \dots = 0.3(\text{시간}) \text{ 이 더 걸렸다.}$$