

1. 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.

2. 50 원짜리 동전과 100 원짜리 동전이 모두 27 개 있다. 전체 금액이 2000 원일 때, 50 원짜리와 100 원짜리 동전은 각각 몇 개씩인가?

- ① 50 원: 16 개, 100 원: 11 개
- ② 50 원: 15 개, 100 원: 12 개
- ③ 50 원: 18 개, 100 원: 9 개
- ④ 50 원: 17 개, 100 원: 10 개
- ⑤ 50 원: 14 개, 100 원: 13 개

**해설**

50 원짜리 동전이  $x$  개, 100 원짜리 동전이  $y$  개가 있다고 하면

$$\begin{cases} x + y = 27 \\ 50x + 100y = 2000 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 14$ ,  $y = 13$  이다.



4. 희망이와 동생의 나이의 합은 16 세이고, 2 년 전에는 희망이의 나이가 동생의 나이의 5 배였다고 한다. 현재 동생의 나이는?

① 2세    ② 3세    ③ 4세    ④ 5세    ⑤ 12세

**해설**

현재 희망이의 나이를  $x$ 세, 동생의 나이를  $y$ 세라 하면

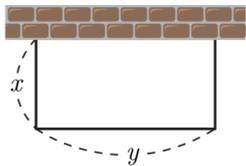
$$\begin{cases} x + y = 16 \\ x - 2 = 5(y - 2) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 16 & \dots(1) \\ x = 5y - 8 & \dots(2) \end{cases}$$

(2)를 (1)에 대입하면  $5y - 8 + y = 16$

$$y = 4, x = 5y - 8 = 12$$

따라서 현재 동생의 나이는 4세이다.

5. 다음 그림과 같이 가로 길이가 세로 길이보다 4 배보다 8m 짧은 모양의 철조망이 만들어져 있다. 철조망의 둘레의 길이는 세로의 길이의 4 배라고 할 때, 가로의 길이는?



- ① 4m      ② 6m      ③ 8m      ④ 10m      ⑤ 12m

해설

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

$$\text{즉 } \begin{cases} y = 4x - 8 & \cdots (1) \\ -2x + y = 0 & \cdots (2) \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 4(\text{m})$ ,  $y = 8(\text{m})$  이다.

6. 농구 시합에서 현수는 2점슛과 3점슛을 합하여 14 골을 성공하여 31 점을 얻었다. 현수가 성공시킨 2점슛과 3점슛의 차는?

- ① 2 개    ② 4 개    ③ 6 개    ④ 8 개    ⑤ 10 개

해설

성공한 2점슛의 개수를  $x$  개, 3점슛의 개수를  $y$  개 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 14 & \dots(1) \\ 2x + 3y = 31 & \dots(2) \end{cases}$$

$(1) \times 3 - (2)$ 를 하면  $x = 11$

$\therefore x = 11, y = 3$

따라서 골 수의 차는  $x - y = 11 - 3 = 8$  (개)이다.

7.  $A, B$  두 사람이 가위바위보를 하여 이긴 사람은 3 계단을 올라가고, 진 사람은 2 계단을 올라가기로 하였다. 출발점에서  $A$  는 16 계단을,  $B$  는 23 계단을 올라갔을 때,  $A$  가 가위바위보를 이긴 횟수와 진 횟수를 구하는 방정식은? (단,  $x$  는  $A$  가 이긴 횟수,  $y$  는  $A$  가 진 횟수이며, 비기는 경우는 없다.)

$$\begin{array}{ll} \textcircled{1} \begin{cases} 3x - 2y = 23 \\ 2x - 3y = 16 \end{cases} & \textcircled{2} \begin{cases} -3x + 2y = 23 \\ 2x + 3y = -16 \end{cases} \\ \textcircled{3} \begin{cases} -3x + 2y = 23 \\ -2x + 3y = 16 \end{cases} & \textcircled{4} \begin{cases} 3x + 2y = 16 \\ 2x + 3y = 23 \end{cases} \\ \textcircled{5} \begin{cases} 3x + 2y = -23 \\ 2x + 3y = -16 \end{cases} & \end{array}$$

해설

$A$  는  $3x + 2y$ 만큼,  $B$  는  $2x + 3y$ 만큼 올라간다.

8. 강의 상류 쪽으로 30km 떨어진 곳까지 배를 타고 거슬러 올라가는데 1 시간 30 분, 다시 하류로 같은 거리를 돌아오는 데 1 시간 걸렸다. 배의 속력과 강물의 속력을 각각 차례대로 구하여라.

▶ 답:                      km/h

▶ 답:                      km/h

▷ 정답: 25 km/h

▷ 정답: 5 km/h

해설

배의 속력  $x$  km/h, 강물의 속력  $y$  km/h 라 하면

$$\begin{cases} \frac{3}{2}(x-y) = 30 \\ x+y = 30 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x-y = 20 \\ x+y = 30 \end{cases}$$

$\therefore x = 25, y = 5$

9. 두 자리의 자연수가 있다. 각 자리의 숫자의 합은 9이고, 이 수를 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 처음 수보다 9가 작다고 한다. 처음 수의 십의 자리의 숫자는?

① 4      ② 5      ③ 6      ④ 7      ⑤ 8

해설

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

$$\begin{cases} x + y = 9 \\ 10x + y = 10y + x + 9 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 5, y = 4$

따라서 처음 수의 십의 자리의 숫자는 5이다.

10. 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.

11. 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.



13. 어느 은행은 정기예금에 대해 1년 예치시 500만원은 5% 이자를 지급하고, 100만원은 4%의 이자를 지급한다. 오늘 이자 지급일이 되어 이자를 찾아간 손님은 모두 30명이고, 지급 액수는 414만원이었다. 이때, 500만원을 예치한 손님의 수는? (단, 손님들은 원금을 제외한 이자만 지급받았으며, 이 이자에 대한 세금은 생각하지 않는다.)

- ① 12명    ② 14명    ③ 16명    ④ 18명    ⑤ 19명

**해설**

500만원을 예치한 손님 수를  $x$ 명, 100만원을 예치한 손님 수를  $y$ 명이라고 하자.

(이자) = (원금)  $\times$  (이자율) 이므로, 500만원을 예치한 손님  $x$ 명의 이자는  $5000000 \times 0.05 \times x = 250000x$ 이고, 100만원을 예치한 손님  $y$ 명의 이자는  $1000000 \times 0.04 \times y = 40000y$ 이다.

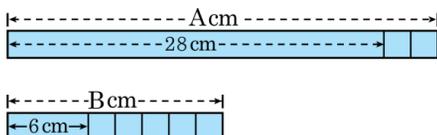
$$\begin{cases} x + y = 30 & \dots \text{㉠} \\ 250000x + 40000y = 4140000 & \dots \text{㉡} \end{cases} \text{을 간단히 하면}$$

$$\begin{cases} x + y = 30 & \dots \text{㉠}' \\ 25x + 4y = 414 & \dots \text{㉡}' \end{cases}$$

$\text{㉠}' \times 4 - \text{㉡}'$  을 하면  $-21x = -294$ ,  $x = 14$   $\dots \text{㉢}$

$\therefore$  500만원을 예치한 손님의 수는 14명이다.

14. 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 2배이므로  $A$ 는  $2y$ 가 된다.

즉,  $A : 2y = 28 + 2x$ ,  $B : y = 6 + 5x$  이므로

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

㉠을 ㉡에 대입하면

$$2 \times (6 + 5x) = 28 + 2x$$

$$12 + 10x = 28 + 2x$$

$$8x = 16$$

$$x = 2 \cdots \text{㉢}$$

㉢을 ㉡에 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.

$$\therefore 16 + 32 = 48$$

15. 어느 모임에서 회비를 내는데, 한 사람이 500 원씩 내면 500 원이 부족하고, 600 원씩 내면 1500 원이 남는다. 이 모임의 필요한 경비는 얼마인가?

① 3600 원

② 5500 원

③ 9000 원

④ 10500 원

⑤ 12000 원

해설

필요한 경비를  $y$  원, 사람수를  $x$  명이라 하면

$$\begin{cases} y = 500x + 500 \\ y = 600x - 1500 \end{cases} \text{에서 } x = 20, y = 10500$$



17. 등산을 하는데, 올라갈 때는 시속 3km 로 걷고, 내려올 때에는 4km 가 더 먼 길을 시속 5km 로 걸었다. 올라가고 내려오는데 모두 6 시간이 걸렸다면 올라갈 때 걸은 거리는?

- ①  $\frac{39}{4}$ km      ②  $\frac{60}{7}$ km      ③  $\frac{55}{4}$ km  
 ④  $\frac{88}{7}$ km      ⑤  $\frac{33}{4}$ km

**해설**

올라갈 때 걸은 거리를  $x$ km, 내려올 때 걸은 거리를  $y$ km 라 하면

$$\begin{cases} y = x + 4 \cdots \text{㉠} \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 6 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉡의 양변에 15를 곱하면  $5x + 3y = 90$ , ㉠을  $5x + 3y = 90$  에 대입하면  $5x + 3(x + 4) = 90$

$$8x = 78$$

$$\therefore x = \frac{39}{4}, y = \frac{55}{4}$$

$\therefore$  올라갈 때 걸은 거리  $\frac{39}{4}$ km, 내려올 때 걸은 거리  $\frac{55}{4}$ km

18. 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.

19. 길이가 180m 인 화물열차가 다리를 지나는데 50 초가 걸렸고, 길이가 120m 인 특급열차가 이 다리를 화물열차의 2 배의 속도로 23 초 만에 통과하였다. 다리의 길이는 얼마인가?

- ① 470m    ② 570m    ③ 670m    ④ 770m    ⑤ 870m

해설

다리의 길이를  $x$ m, 화물열차의 속력을  $y$ m/초, 특급열차의 속력을  $2y$ m/초라 하면

$$\begin{cases} 180 + x = 50y & \dots ① \\ 120 + x = 23 \times 2y & \dots ② \end{cases}$$

① - ② 하면  $60 = 4y$ ,  $y = 15, x = 570$

20. 우유에는 단백질이 30%, 지방이 10% 들어 있고, 계란에는 단백질이 20%, 지방이 20% 들어 있다. 두 종류의 식품을 먹어 단백질 70g, 지방 30g 을 섭취하려면 우유와 계란을 각각 몇 g 씩 섭취해야 하는가?

- ① 우유 100g, 계란 50g                      ② 우유 100g, 계란 100g  
③ 우유 200g, 계란 50g                      ④ 우유 200g, 계란 100g  
⑤ 우유 200g, 계란 250g

**해설**

우유와 계란의 양을 각각  $x$ g,  $y$ g이라 할 때

$$\begin{cases} \frac{30}{100}x + \frac{20}{100}y = 70 \\ \frac{10}{100}x + \frac{20}{100}y = 30 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x + 2y = 700 \\ x + 2y = 300 \end{cases} \text{에서}$$

방정식을 풀면  $x = 200$ ,  $y = 50$  이다.





23. 홍콩의 어느 도시의 2년 전 내국인과 외국인을 합한 총 인구는 20,000명이었다. 그런데 그 후로 매년 내국인은 10% 씩 증가하고, 외국인은 매년 5% 씩 감소하여 금년에 내국인이 외국인보다 5,700명이 많았다. 이 때, 2년 전의 내국인의 인구는 몇 명인가?(필요하면  $1.1^2 = 1.21$ ,  $0.95^2 = 0.9025$  를 이용하고, 인구수는 백의 자리에서 버림하여 나타내어라.)

- ① 8000 명                      ② 9000 명                      ③ 10000 명  
④ 11000 명                      ⑤ 12000 명

**해설**

내국인의 수를  $x$  명, 외국인의 수를  $y$  명  
 $x + y = 20000$ ,  $1.1^2x - 0.95^2y = 5700$   
두 방정식을 연립하여 풀면  $x = 11242. \dots$  이므로  
백의 자리에서 버림하여 나타내면  
 $x = 11000$ (명) 이다.

24. 한이와 준이가 함께 방 청소를 하면 10 분 만에 끝낼 수 있다. 근데, 한이가 먼저 5 분 청소하고 나머지를 준이가 20 분 동안 청소해서 방 청소를 끝냈다. 준이가 혼자 방 청소를 하면 몇 분이 걸리겠는가?

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

해설

전체 일의 양을 1, 한이와 준이가 1 분 동안 할 수 있는 일의 양을 각각  $x$ ,  $y$  라 하면  $10x + 10y = 1$ ,  $5x + 20y = 1$  이다.

두 식을 연립하면  $x = \frac{1}{15}$ ,  $y = \frac{1}{30}$  이므로

준이가 혼자 방 청소를 하게 되면 30 분이 걸린다.





27. 농도가 서로 다른 두 종류의 소금물 A, B가 있다. A를 100g, B를 200g 섞으면 농도가 9%인 소금물이 되고 A를 200g, B를 100g 섞으면 농도가 5%인 소금물이 된다. 이 두 소금물 A, B의 농도를 구하여라.

▶ 답:  $\frac{\%}{\%}$

▶ 답:  $\frac{\%}{\%}$

▶ 정답: A = 1%

▶ 정답: B = 13%

해설

A : x%, B : y%

$$\begin{cases} \frac{x}{100} \times 100 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{9}{100} \times 300 \cdots \textcircled{1} \\ \frac{x}{100} \times 200 + \frac{y}{100} \times 100 = \frac{5}{100} \times 300 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + 2y = 27 \cdots \textcircled{3} \\ 2x + y = 15 \cdots \textcircled{4} \end{cases}$$

$\textcircled{4} \times 2 - \textcircled{3}$ 을 하면  $3x = 3$

$\therefore x = 1, y = 13$



29. P 마트에서는 농산물 A 와 B 를 대량으로 구매하였다. A 와 B 두 농산물의 정가 가격의 비는 5 : 8 이었고, 구매한 개수의 비는 6 : 5 였다. A 와 B 두 농산물을 구입하는 데 든 금액의 비가 2 : 3 이었다고 할 때, P 마트는  $a$  농산물을 대량구매하면서 개당 몇 % 씩 할인받았는지 구하여라.

▶ 답 :  $\frac{\quad}{\quad}$  %

▷ 정답 : 25 %

**해설**

A 와 B 의 개당 정가를 각각  $a$  원,  $b$  원, 구입한 개수를 각각  $6k$  개,  $5k$  개, 개당 할인금액을  $x$  원이라 하면

$a : b = 5 : 8$  에서

$$8a = 5b, b = \frac{8}{5}a \dots \textcircled{1}$$

$6k(a - x) : 5k(b - x) = 2 : 3$  에서

$$10kb - 10kx = 18ka - 18kx,$$

$$8kx = 18ka - 10kb \dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}$ ,  $\textcircled{2}$  을 연립하여 풀면

$$8kx = 2ka, x = \frac{1}{4}a$$

할인받은 금액은 정가의  $\frac{1}{4}$  이다.

따라서 할인율은  $\frac{1}{4} \times 100 = 25\%$

30. 자전거와 오토바이가 A 지점에서 동시에 출발하여 A, B 두 장소를 왕복한다. B 에 먼저 도착한 오토바이는 출발한지 20 분 만에 A 로 돌아오는 길에서 자전거와 마주치고, 10 분 후에 이번에는 같은 방향을 향하고 있는 자전거를 다시 한 번 만나게 된다. 자전거와 오토바이가 두 장소 A, B 를 한 번 왕복하는 데 걸리는 시간을 각각 구하여라.

▶ 답: 분

▶ 답: 분

▷ 정답: 120분

▷ 정답: 24분

**해설**

자전거의 속력을  $xm/\text{분}$ , 오토바이의 속력을  $ym/s$ , A, B 사이의 거리를  $zm$  라 하면

(1) 처음 만날 때

자전거와 오토바이가 20 분 동안 움직인 거리의 합이 A, B 사이의 거리의 2 배이므로

$$20x + 20y = 2z, 10x + 10y = z \cdots \text{㉠}$$

(2) 두 번째 만날 때

오토바이가 10 분 동안 움직인 거리는 자전거가 20 분 동안 움직인 거리의 2 배와 10 분 동안 움직인 거리의 합이므로

$$10y = 20x + 20x + 10x$$

$$y = 5x \text{ 을 ㉠에 대입하면 } 10x + 50x = z$$

$$\therefore z = 60x$$

$$z = 60x \text{ 를 다시 ㉠에 대입하면 } 10x + 10y = 60x$$

$$\therefore y = 5x$$

따라서 자전거가 A, B 를 한 번 왕복하는 데 걸리는 시간은

$$\frac{2z}{x} = \frac{120x}{x} = 120(\text{분})$$

오토바이가 A, B 를 한 번 왕복하는 데 걸리는 시간은  $\frac{2z}{y} =$

$$\frac{120x}{5x} = 24(\text{분})$$