

1. 영주는 생일날 커다란 곰인형을 사려고 마음먹고 매일 조금씩 돈을 모으기로 했다. 오늘부터 하루에 300 원씩 모으면 1500 원이 부족하고, 400 원씩 모으면 600 원이 남는다고 할 때, 곰인형의 가격을 구하여라.

▶ 답 :                    원

▷ 정답 : 7800 원

해설

돈을 모으는 날 수를  $x$  일, 곰인형의 가격을  $y$  원이라 하면  
 $300x + 1500 = y$   
 $400x - 600 = y$   
 $\therefore x = 21, y = 7800$   
곰인형의 가격은 7800 원이다.

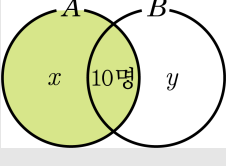
2. A, B 두 종류의 경기를 하여 각각에 대해 상을 주었을 때 상을 받은 사람은 모두 20명이었고, A, B 두 종목 모두에서 상을 받은 사람은 10명이었다. 또, A 종목에서 상을 받은 사람은 B 종목에서 상을 받은 사람보다 2명 많았다. A 종목에서 상을 받은 사람은 모두 몇 명인지 구하여라.

▶ 답 :                    명

▷ 정답 : 16명

해설

A 종목에서 상을 받은 사람을  $x$  명, B 종목에서 상을 받은 사람을  $y$  명이라 하면



$$\begin{cases} x + y - 10 = 20 \\ x = y + 2 \end{cases}$$

즉,

$$\begin{cases} x + y = 30 \\ x = y + 2 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 16$ ,  $y = 14$  이다.

3. 어머니와 딸의 나이의 합은 54살 이고, 3 년 후에는 어머니의 나이가 딸의 나이의 4 배가 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

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

(2)를 (1)에 대입하면  $4y + 9 + y = 54$

$$5y = 45$$

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

따라서 딸의 나이는 9세이다.

4. 자전거 동아리의 전체 회원 수는 24 명이다. 이번 모임에 남자 회원의  $\frac{1}{2}$  과 여자 회원의  $\frac{1}{5}$  이 참가하여 모두 9 명이 모였다. 이 동아리의 여자 회원 수는?

① 6 명      ② 7 명      ③ 8 명      ④ 9 명      ⑤ 10 명

해설

남자 회원의 수를  $x$  명, 여자 회원의 수를  $y$  명이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 24 \\ \frac{1}{2}x + \frac{1}{5}y = 9 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x + y = 24 \\ 5x + 2y = 90 \end{cases}$$

$$\therefore x = 14, y = 10$$

5. 가로의 길이가 세로의 길이보다 5cm 더 짧은 직사각형의 둘레의 길이가 38cm 이다. 직사각형의 가로의 길이를 구하여라.

▶ 답: cm

▶ 정답 : 7cm

해설

가로를  $x\text{cm}$ , 세로를  $y\text{cm}$  라고 하면

$$\begin{cases} x = y - 5 \\ 2x + 2y = 38 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = y - 5 \\ x + y = 19 \end{cases}$$

$$\therefore y = 12, x = 7$$

6. 15 문제가 출제된 어느 시험에서 한 문제를 맞히면 4 점을 얻고, 틀리면 1 점이 감점된다고 한다. 재성이는 15 문제를 모두 풀어서 30 점을 얻었다고 할 때, 재성이가 맞힌 문제 수는?

- ① 9 문제                      ② 10 문제                      ③ 11 문제  
④ 12 문제                      ⑤ 13 문제

해설

맞힌 문제 수를  $x$  개, 틀린 문제 수를  $y$  개라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 15 & \cdots (1) \\ 4x - y = 30 & \cdots (2) \end{cases}$$

$$(1) + (2) \text{를 하면 } 5x = 45$$

$$\therefore x = 9, y = 6$$

7. 태현이와 인성이가 가위바위보를 하여 이긴 경우에는 3 계단, 지는 경우에는 1 계단 올라가고 비기는 경우에는 2 계단 내려간다고 한다. 인성이가 진 횟수가 이긴 횟수의 2 배였다. 그 결과 태현이는 56 계단을 올라와 있고, 인성이는 16 계단을 올라왔다고 한다면 태현이와 인성이가 가위바위보를 한 횟수를 구하여라.

▶ 답 :                      회

▷ 정답 : 102 회

**해설**

인성이가 이긴 횟수를  $x$ , 진 횟수를  $2x$ , 비긴 횟수를  $y$  라 하면,  
, 태현이가 이긴 횟수는  $2x$ , 진 횟수는  $x$ , 비긴 횟수는  $y$  이다.

$$\begin{cases} 3 \cdot 2x + x - 2y = 56 \\ 3x + 2x - 2y = 16 \end{cases}$$

연립해서 풀면  $x = 20$ ,  $y = 42$  이다. 따라서 두 사람이 가위바위보를 한 횟수는  $x + 2x + y = 20 + 40 + 42 = 102$  (회) 이다.

8. 두 자리의 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자의 합은 6 이고, 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수는 처음 수보다 18 이 만큼 커진다고 한다. 처음 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

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

$$\begin{cases} x + y = 6 \\ 10y + x = (10x + y) + 18 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x + y = 6 & \cdots \textcircled{1} \\ 9x - 9y = -18 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}$ ,  $\textcircled{2}$ 을 연립하여 풀면  $x = 2$ ,  $y = 4$  이다.  
처음 수는 24 이다.

9. 유진이가 문방구에서 200 원 짜리 사탕과 100 원 짜리 초콜릿을 샀다. 사탕과 초콜릿을 합하여 15 개를 사고, 1800 원을 지불하였다. 사탕과 초콜릿 개수의 차를 구하여라.

▶ 답 :                      개

▷ 정답 : 9 개

해설

사탕의 개수를  $x$  개, 초콜릿 개수를  $y$  개라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 15 \\ 200x + 100y = 1800 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x + y = 15 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x + y = 18 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2} - \textcircled{1}$ 을 하면  $x = 3$

$x = 3$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $y = 12$

따라서, 사탕과 초콜릿 개수의 차는 9 개이다.



11. 어느 주차장에 오토바이와 자동차가 모두 12 대가 있다. 바퀴 수를 세어보았더니 모두 32개이다. 자동차는 몇 대인지 구하여라.

▶ 답 :                      대

▷ 정답 : 4대

해설

오토바이를  $x$  대, 자동차를  $y$  대라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ 2x + 4y = 32 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 8$ ,  $y = 4$  이다.

12. 현재 아버지와 딸의 나이의 합이 54세 이고, 3년 후의 아버지의 나이는 딸의 나이의 3배가 된다고 할 때, 현재 아버지의 나이를 구하여라.

▶ 답 :                      세

▷ 정답 : 42 세

해설

현재 아버지의 나이를  $x$ 세, 딸의 나이를  $y$ 세라 하면

$$\begin{cases} x + y = 54 \\ x + 3 = 3(y + 3) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 54 & \cdots (1) \\ x = 3y + 6 & \cdots (2) \end{cases}$$

(2)를 (1)에 대입하면  $3y + 6 + y = 54$

$y = 12$ ,  $x = 3y + 6 = 42$

따라서 아버지의 나이는 42세이다.

13. 둘레의 길이가 32cm 인 직사각형이 있다. 이 직사각형의 가로의 길이를 3cm 늘리고, 세로의 길이를 2 배가 되도록 늘렸더니 둘레의 길이가 58cm 가 되었다. 처음 직사각형의 넓이는?

- ① 20cm<sup>2</sup>                      ② 40cm<sup>2</sup>                      ③ 60cm<sup>2</sup>  
④ 80cm<sup>2</sup>                      ⑤ 100cm<sup>2</sup>

해설

처음 직사각형의 가로의 길이를  $x$  , 세로의 길이를  $y$  라고 하면

$$\begin{cases} 2(x+y) = 32 \\ 2(x+3) + 2 \times 2y = 58 \end{cases}$$

괄호를 풀어 정리하면  $\begin{cases} 2x + 2y = 32 & \cdots (1) \\ 2x + 4y = 52 & \cdots (2) \end{cases}$

$(2) - (1)$  하면  $2y = 20$

$y = 10 \cdots (3)$

$(3)$ 을  $(1)$ 에 대입하여 풀면  $x = 6$

따라서 처음 직사각형의 넓이는  $xy = 6 \times 10 = 60(\text{cm}^2)$  이다.

14.  $A, B$  두 사람이 같이 일을 하면 6 일 걸리는 일을  $A$  가 2 일을 일한 후, 나머지를  $B$  가 14 일을 일하여 끝마쳤다.  $A$  가 혼자서 일을 한다면 며칠이 걸리겠는가?

① 9 일      ② 10 일      ③ 12 일      ④ 15 일      ⑤ 20 일

해설

$A, B$  가 하루 동안 할 수 있는 일의 양을 각각  $a, b$  라 하고, 총 일의 양을 1 이라 하면

$$6a + 6b = 1, 2a + 14b = 1$$

두 식을 연립하여 풀면  $a = \frac{1}{9}, b = \frac{1}{18}$  이다.

따라서  $A$  가 혼자 일하면 9 일이 걸린다.

15. 연립방정식  $\begin{cases} 3(x-y) + 4y = a \\ x + 2(x-2y) = 7 \end{cases}$  의 해가  $(-1, b)$  일 때,  $a + b$  의 값은?

① -8      ② -6      ③ -4      ④ -2      ⑤ 0

해설

$$\begin{cases} 3(x-y) + 4y = a & \dots \textcircled{1} \\ x + 2(x-2y) = 7 & \dots \textcircled{2} \end{cases} \text{을 정리하면} \begin{cases} 3x + y = a & \dots \textcircled{3} \\ 3x - 4y = 7 & \dots \textcircled{4} \end{cases}$$

가 된다.

$$\textcircled{4}\text{식에 } (-1, b) \text{를 대입하면 } b = -\frac{5}{2}$$

$$\textcircled{3}\text{식에 } \left(-1, -\frac{5}{2}\right) \text{를 대입하면 } a = -\frac{11}{2}$$

$$\therefore a + b = -\frac{11}{2} - \frac{5}{2} = -8$$

16. 연립방정식  $\begin{cases} 2x + y = a \\ -x + 3y + 10 = 0 \end{cases}$  을 만족하는  $y$  값이  $x$  값의 2배라고 할때  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = -8$

해설

$y$  값이  $x$  값의 2배인  $y = 2x$  식을  $-x + 3y + 10 = 0$  대입하면  
 $\therefore x = -2$   
 $x = -2, y = -4$  을  $2x + y = a$  에 대입하면  $a = -8$

17. 연립방정식  $\begin{cases} x+y=b \\ ax+2y=-4 \end{cases}$  의 해가 무수히 많을 때,  $a, b$  의 값은?

①  $a=1, b=-1$       ②  $a=1, b=-2$       ③  $a=2, b=-1$

④  $a=2, b=-2$       ⑤  $a=3, b=-3$

해설

해가 무수히 많으려면 두 직선이 일치해야 하므로  $\frac{1}{a} = \frac{1}{2} = \frac{b}{-4}$

가 된다.

따라서  $a=2, 2b=-4$  이므로  $a=2, b=-2$  이다.

18. 다음 연립방정식 중 해가 없는 것은?

$$\begin{array}{ll} \textcircled{1} \begin{cases} x - y = 3 \\ 2x - 2y = 6 \end{cases} & \textcircled{2} \begin{cases} 3x - y = 1 \\ 6x = 2y + 2 \end{cases} \\ \textcircled{3} \begin{cases} 2x + y = 1 \\ x + y = 2 \end{cases} & \textcircled{4} \begin{cases} x = y + 3 \\ 2x - 2y = 5 \end{cases} \\ \textcircled{5} \begin{cases} x + y = 0 \\ x - 2y = 0 \end{cases} & \end{array}$$

**해설**

두 방정식의 미지수의 계수는 각각 같고 상수항이 다를 때 해가 없다.

따라서  $\textcircled{4} \begin{cases} x = y + 3 \cdots \textcircled{1} \\ 2x - 2y = 5 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$   $2 \times \textcircled{1}$  는  $\textcircled{2}$  와 상수항만 다르

므로 해가 없다.

① 해가 무수히 많다.

② 해가 무수히 많다.

③ 1쌍의 해가 있다.

⑤ 1쌍의 해가 있다.

19. 영재의 집에서 학교까지의 거리는 3km 이다. 영재가 아침 8 시에 집을 나서 시속 4km 로 학교로 걸어가다가 늦을 것 같아서 도중에 시속 8km 의 속력으로 달려서 8 시 30 분에 학교에 도착하였다. 영재가 달린 거리는?
- ① 0.5km                      ② 1km                      ③ 1.5km
- ④ 2km                      ⑤ 2.5km

해설

걸은 거리를  $x$ km , 달린 거리를  $y$ km 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 3 & \cdots (1) \\ \frac{x}{4} + \frac{y}{8} = \frac{1}{2} & \cdots (2) \end{cases}$$

(2)의 양변에 8을 곱하면  $2x + y = 4 \cdots (3)$

(2) - (1) 하면  $x = 1$ ,  
 $x = 1$ 을 (1)에 대입하면  $y = 2$   
따라서 영재가 달린 거리는 2km 이다.

20. 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

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

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

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