

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

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

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

$\textcircled{㉠}$ ,  $\textcircled{㉡}$ 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. A 지점에서 B 지점까지 왕복을 하는데, 갈 때는 시속 2km 로, 올 때는 간 길보다 3km 더 짧은 길을 시속 3km 로 걸어 총 4 시간이 걸렸다. 올 때의 거리는 몇 km 인지 구하여라.

▶ 답:          km

▶ 정답 : 3km

해설

갈 때의 거리  $x$ km, 올 때의 거리  $y$ km

$$\begin{cases} y = x - 3 \cdots \textcircled{1} \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 4 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$
 에서  $\textcircled{2} \times 6$  을 한 후  $\textcircled{1}$  을 대입하면

$$3x + 2(x - 3) = 24$$

$$\therefore x = 6, y = 3$$

5. 병규는 집에서 140km 떨어진 할머니 댁을 왕복하는데 갈 때는 걸어서 1 시간, 버스로 2 시간 걸렸고, 같은 길을 올 때는 걸어서 4 시간, 버스로 1 시간 걸렸다. 이때, 버스의 속력을 구하여라. (단, 걷는 속력과 버스의 속력은 항상 일정하다.)

▶ 답 :                      km/h

▷ 정답 : 60 km/h

해설

걷는 속력 :  $x$  km/h , 버스 속력 :  $y$  km/h

$$\begin{cases} x + 2y = 140 \cdots ① \\ 4x + y = 140 \cdots ② \end{cases}$$

②  $\times 2 -$  ① 을 하면,  $7x = 140$

$\therefore x = 20, y = 60$

6. 두 자리 자연수가 있다. 이 수의 각 자리의 숫자의 합은 10이고, 십의 자리의 숫자가 일의 자리의 숫자의 4배일 때, 이 수를 구하면?

① 28

② 46

③ 64

④ 82

⑤ 91

해설

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

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ x = 4y \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 8$ ,  $y = 2$ 이다.

따라서 구하는 수는 82이다.

7. 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

8. 강아지  $x$  마리와 닭  $y$  마리를 합하여 8 마리가 있다. 다리의 수의 합이 22 개일 때,  $x, y$  에 관한 연립방정식으로 나타내면?

① 
$$\begin{cases} x + y = 8 \\ 2x + 4y = 22 \end{cases}$$

③ 
$$\begin{cases} x + y = 8 \\ 2x - 4y = 22 \end{cases}$$

⑤ 
$$\begin{cases} x + y = 8 \\ 4x - 2y = 22 \end{cases}$$

② 
$$\begin{cases} x + y = 8 \\ 4x + 4y = 22 \end{cases}$$

④ 
$$\begin{cases} x + y = 8 \\ 4x + 2y = 22 \end{cases}$$

해설

$$\therefore \begin{cases} x + y = 8 \\ 4x + 2y = 22 \end{cases}$$

9. 닭과 토끼가 20 마리가 있다. 그 다리의 수가 52 개라면, 닭과 토끼는 각각 몇 마리씩인가?

- ① 닭 : 14 마리, 토끼 : 6 마리  
② 닭 : 13 마리, 토끼 : 7 마리  
③ 닭 : 12 마리, 토끼 : 8 마리  
④ 닭 : 11 마리, 토끼 : 9 마리  
⑤ 닭 : 10 마리, 토끼 : 10마리

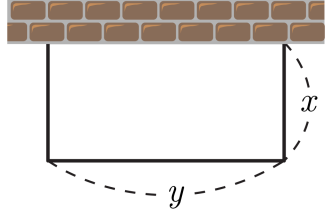
해설

닭을  $x$  마리, 토끼를  $y$  마리라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 2x + 4y = 52 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 14$ ,  $y = 6$  이다.

10. 다음 그림과 같이 가로와 세로의 길이가 세로의 길이의 2 배가 되는 철조망이 만들어져 있다. 철조망의 둘레가 60 이라고 할 때, 가로의 길이는?



- ① 10      ② 15      ③ 20      ④ 25      ⑤ 30

해설

$$\begin{cases} y = 2x & \dots (1) \\ 2x + y = 60 & \dots (2) \end{cases}$$

(1)을 (2)에 대입하면  $2x + 2x = 60$

따라서  $x = 15$ ,  $y = 30$

$\therefore$  가로의 길이 : 30

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

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

$(1) \times 3 - (2)$ 를 하면  $x = 11$

$\therefore x = 11, y = 3$

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

12.  $A, B$  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.

13. 작은 배로 강을 10km 올라가는 데 2 시간, 내려가는데 1 시간 걸렸다. 정지하고 있는 물에서의 작은 배의 속력과 흐르는 강물의 속력을 옳게 구한 것은?

- ① 배의 속력  $\frac{15}{2}$  km/h , 강물의 속력  $\frac{7}{2}$  km/h  
② 배의 속력  $\frac{13}{2}$  km/h , 강물의 속력  $\frac{7}{2}$  km/h  
③ 배의 속력  $\frac{15}{2}$  km/h , 강물의 속력  $\frac{5}{2}$  km/h  
④ 배의 속력  $\frac{13}{2}$  km/h , 강물의 속력  $\frac{5}{2}$  km/h  
⑤ 배의 속력  $\frac{15}{2}$  km/h , 강물의 속력  $\frac{3}{2}$  km/h

해설

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

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

두 식을 변끼리 더하면 정리하면  $2x = 15$  ,

$$x = \frac{15}{2} , y = 10 - \frac{15}{2} = \frac{5}{2}$$

$\therefore$  배의 속력  $\frac{15}{2}$  km/h , 강물의 속력  $\frac{5}{2}$  km/h

14. 8% 의 설탕물과 13% 의 설탕물을 섞어서 10% 의 설탕물 2000g 을 만들려고 한다. 이 때, 13% 의 설탕물은 몇 g 이 필요한가?

① 1200g

② 800g

③ 600g

④ 500g

⑤ 400g

해설

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

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

(2)의 양변에 100을 곱하면

$$8x + 13y = 2000 \cdots (3)$$

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

$$y = 800, x = 1200$$

$$\therefore 13\% \text{의 설탕물의 양 : } 800\text{g}$$

15. 아름이네 반에서는 중간고사가 끝나는 날 영화를 구경하였다. 이날  
관람한 학생 수를 세어보니 반 학생 수의  $\frac{2}{3}$  가 영화를 보았는데, 이것  
은 남학생의  $\frac{4}{5}$  과 여학생의  $\frac{1}{2}$  이 본 셈이다. 이 학급의 학생 수가 총  
36 명일 때, 여학생 수를 구하여라.

▶ 답: 명

▶ 정답 : 16 명

해설

남학생 수를  $x$ 명, 여학생 수를  $y$  명이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 36 \\ \frac{4}{5}x + \frac{1}{2}y = 36 \times \frac{2}{3} \end{cases}, \stackrel{\text{Z}_1}{\sim} \begin{cases} x + y = 36 \\ 8x + 5y = 240 \end{cases}$$

$$\therefore x = 20, y = 16$$

16. 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.

$$\therefore 28 - 12 = 16(\text{명})$$

17. 도서관에 갔다 오는데 갈 때는 시속 3km 로 걷고, 올 때는 갈 때보다 1km 더 먼 길을 시속 4km 로 걸었다. 도서관에 갔다 오는데 모두 1시간이 걸렸다고 할 때, 도서관까지 왕복한 거리를 구하여라.

▶ 답 :                      km

▷ 정답 :  $\frac{25}{7}$  km

해설

갈 때 걸은 거리를 xkm , 올 때 걸은 거리를 ykm 라 하면

$y = x + 1$  ,  $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$  이므로  $x = \frac{9}{7}$  ,  $y = \frac{16}{7}$  이다.

따라서 왕복한 거리는  $\frac{9}{7} + \frac{16}{7} = \frac{25}{7}$ (km) 이다.

18. 형철이와 한솔이가 24km 떨어진 두 지점에 있다. 동시에 마주보고 형철이는 시속 5 km, 한솔이는 시속 3 km 로 걸어서 도중에 만났을 때 한솔이가 걸은 거리를 구하여라.

▶ 답 :                      km

▷ 정답 : 9 km

해설

형철이가 걸은 거리를  $x$  km, 한솔이가 걸은 거리를  $y$  km라 하면

$$x + y = 24$$

$$\frac{x}{5} = \frac{y}{3} \text{ 이므로}$$

$$x = 15, y = 9 \text{ 이다.}$$

19. 어떤 열차가 길이 570m 인 다리를 지나는데 20 초가 걸리고 길이 1170m 인 터널을 지나는 데 40 초가 걸린다고 한다. 이 열차의 속도 (m/초)을 구하여라.

▶ 답 :                    m/s

▷ 정답 : 30    m/s

해설

다리를 통과할 때와 터널을 통과할 때의 속력은 일정하므로 열차의 길이를  $x$ m, 열차의 속력을  $y$ m/초라 하면

$$\begin{cases} 570 + x = 20y \\ 1170 + x = 40y \end{cases}$$

두 식을 연립하여 풀면

$$x = 30, y = 30$$

∴ 열차의 길이 30 m , 속도 30 (m/초)

20. 물속에서 금속  $A$  는 그 무게의  $\frac{11}{15}$  이 가벼워지고, 금속  $B$  는  $\frac{1}{4}$  이 가벼워진다.  $A, B$  로 만든 합금 1500g 을 물속에서 달았더니 719g 이었다. 이 합금에는  $A$  가 몇 g 섞여 있는지 구하여라.

▶ 加 | 50

▶ 정답 : 840g

해설

금속  $A, B$  의 양을 각각  $xg, yg$  이라 하면

$$x + y = 1500 \dots \textcircled{1}$$

$$\frac{11}{15}x + \frac{1}{4}y = 1500 - 719 \dots \textcircled{2}$$

①, ②를 연립하여 풀면  $x = 840$ ,  $y = 660$ 이다.

21. 2년 전 어머니의 나이는 딸의 나이의 3 배보다 12 살이 적었고, 현재 어머니의 나이의 3 배에서 딸의 나이의 6 배를 빼면 6 살이다. 2년 후의 어머니의 나이와 딸의 나이의 합을 구하여라.

▶ 답: 세

▶ 정답 : 60 세

해설

현재 어머니의 나이를  $x$ 세, 딸의 나이를  $y$ 세라 하면

$$\begin{cases} x - 2 = 3(y - 2) - 12 \\ 3x - 6y = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3y - 16 & \dots (1) \\ x - 2y = 2 & \dots (2) \end{cases}$$

(1)을 (2)에 대입하면  $3y - 16 - 2y = 2$

$$y = 18, x = 3y - 16 = 38$$

따라서 2년 후의 어머니의 나이와 딸의 나이의 합은  $(38+2) + (18+2) = 60$  이다.

22. 은성이가 25 문제가 출제된 수학 시험에서 한 문제를 맞히면 3 점을 얻고, 틀리면 2 점이 감점된다고 한다. 은성 25 문제를 모두 풀어서 40 점을 얻었다고 할 때, 은성이가 틀린 문제 수를 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답: 7 개

해설

맞힌 문제 수를  $x$ 개, 틀린 문제 수를  $y$ 개라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 25 & \dots (1) \\ 3x - 2y = 40 & \dots (2) \end{cases}$$

(1)  $\times 2 + (2)$ 를 하면  $5x = 90$

$$\therefore x = 18, y = 7$$

23. A 중학교 작년의 총 학생 수는 1200 명이고, 금년은 작년보다 남학생은 5% 증가하고, 여학생은 4% 증가하여 전체적으로 53 명이 증가했다. 이 학교의 금년의 남학생 수를 구하여라.

▶ **답:** 명

▶ 정답 : 525명

해설

작년의 남학생 수를  $x$  명, 여학생 수를  $y$  명이라고 하면

$$\begin{cases} x+y=1200 \\ \frac{5}{100}x+\frac{4}{100}y=53 \\ x=500 \quad y=700 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=1200 \\ 5x+4y=5300 \end{cases}$$

$$\therefore x = 500, y = 700$$

따라서 금년의 남학생 수는  $500 + 500 \times \frac{5}{100} = 525$ (명) 이다.

24.  $A, B$  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.

25. 둘레가 170m 인 자전거 경기장의 원형 코스를 갑, 을 두 명의 선수가 각각 일정한 속도로 자전거를 타고 달린다고 한다. 갑, 을 두 선수가 원형 코스를 동시에 같은 방향으로 돌면 갑 선수는 을 선수를 170 초 후에 추월하고, 반대 방향으로 돌면 10 초 후에 만난다고 한다. 을의 속력을 구하면?

- ① 7m/초
- ② 8m/초
- ③ 9m/초
- ④ 10m/초
- ⑤ 11m/초

해설

갑의 속력을  $x$ m/초, 을의 속력을  $y$ m/초라 하면,  
같은 방향으로 돌면 (두 사람의 거리의 차)=(경기장 코스 둘레의 길이), 반대 방향으로 돌면 (두 사람의 거리의 합)=(경기장 코스 둘레의 길이)이므로

$$\begin{cases} 170x - 170y = 170 \\ 10x + 10y = 170 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - y = 1 \\ x + y = 17 \end{cases}$$

따라서  $x = 9, y = 8$  이므로

을의 속력은 8m/초이다.