

1. 1 권에 500 원 하는 공책과 1 권에 600 원 하는 공책을 합하여 15 권을 8200 원에 샀다. 1 권에 500 원 하는 책은 1 권에 600 원 하는 책보다 몇 권 더 많은가?

- ① 1 권    ② 2 권    ③ 3 권    ④ 4 권    ⑤ 5 권

해설

500 원 하는 공책  $x$  권, 600 원 하는 공책  $y$  권을 샀다고 하면

$$\begin{cases} x + y = 15 \\ 500x + 600y = 8200 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 8$ ,  $y = 7$  이다.

$$\therefore 8 - 7 = 1(\text{권})$$

2. 갑, 을 두 사람이 과일가게에서 자두와 수박을 샀다. 갑은 자두 4 개, 수박 1 개를 10000 원에 샀고, 을은 자두 2 개와 수박 2 개를 17000 원에 샀다. 자두 1 개의 값을  $x$  원, 수박 1 개의 값을  $y$  원이라고 할 때,  $y - x$  의 값은?

- ① 5500    ② 6000    ③ 6500    ④ 7000    ⑤ 7500

**해설**

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

$$\begin{cases} 4x + y = 10000 & \dots (1) \\ 2x + 2y = 17000 & \dots (2) \end{cases}$$

$(1) \times 2 - (2)$  하면  $6x = 3000$

$x = 500$

이를 (1) 에 대입하면  $2000 + y = 10000$

$y = 8000$

$\therefore y - x = 8000 - 500 = 7500$ (원)

3. 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

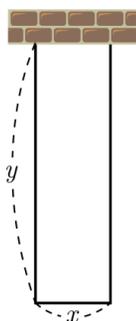
**해설**

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.

4. 다음 그림과 같이 세로의 길이가 가로 길이의 3 배보다 3m 긴 우리가 있다. 철조망의 둘레의 길이가 가로 길이의 10 배라고 할 때, 세로의 길이를 구하여라.



▶ 답:

9m

▶ 정답: 9 m

해설

$$\begin{cases} y = 3x + 3 & \dots(1) \\ 2y + x = 10x & \dots(2) \end{cases}$$

(1)을 (2)에 대입하면  $2(3x + 3) + x = 10x$

$$3x = 6$$

$$x = 2$$

$$y = 3x + 3 = 9$$

∴ 세로의 길이 : 9m

5. 어느 퀴즈 대회에서 처음에 기본 점수 100 점이 주어지고 20 문제를 모두 풀어야 하는데 한 문제를 맞히면 20 점을 얻고, 틀리면 10 점을 감점한다고 한다. 이때, 350 점을 얻으려면 몇 문제를 맞혀야 하는가?

- ① 5 개    ② 10 개    ③ 15 개    ④ 20 개    ⑤ 25 개

해설

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

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 20x - 10y = 350 - 100 \end{cases}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} x + y = 20 & \dots(1) \\ 20x - 10y = 250 & \dots(2) \end{cases}$$

$$(1) + (2) \div 10 \text{을 하면 } 3x = 45$$

$$\therefore x = 15, y = 5$$



7. 배로 강을 30km 거슬러 올라가는데 3 시간, 같은 거리만큼 내려오는데 1 시간이 걸렸다. 배의 속력은?

- ① 5km /시      ② 10km /시      ③ 15km /시  
④ 20km /시      ⑤ 40km /시

해설

배의 속력을  $x$ km/시, 강물의 속력을  $y$ km/시 라 하면

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

두 식을 연립하여 풀면

$$\therefore x = 20$$

8. 10% 소금물에 물을 더 넣어 4% 소금물 500g 을 만들었다. 처음 소금물과 물은 각각 몇 g 인가?

- ① 100g , 400g      ② 150g , 350g      ③ 200g , 300g  
④ 250g , 250g      ⑤ 300g , 200g

해설

10% 소금물의 양을  $x$ g, 물의 양을  $y$ g 이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 500 & \dots(1) \\ \frac{10}{100}x = \frac{4}{100} \times 500 & \dots(2) \end{cases}$$

(2)에서  $x = 200$

(1)에 대입하면  $y = 300$

$\therefore$  10% 소금물의 양 : 200g, 물의 양 : 300g

9. 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

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

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

10. 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) × (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.

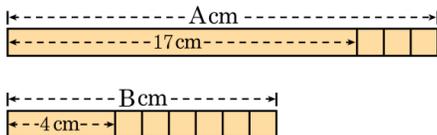
$$\begin{cases} x + y = 30 & \dots \text{㉠} \\ 250000x + 40000y = 4140000 & \dots \text{㉡} \end{cases} \text{을 간단히 하면}$$

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

㉠' × 4 - ㉡' 을 하면  $-21x = -294$ ,  $x = 14$  ... ㉢

∴ 500만원을 예치한 손님의 수는 14명이다.

11. 다음 그림에서  $A$  는 정사각형 모양의 타일 3 개와 17cm 길이의 타일로 이루어져 있고  $B$  는 정사각형 모양의 타일 6 개와 4cm 길이의 타일로 구성되어 있다.  $A$  의 길이가  $B$  길이의 2 배일 때,  $A$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:          cm

▷ 정답: 20 cm

**해설**

$B$  의 길이를  $y$  cm 작은 블록의 길이를  $x$  cm 라고 하자.  
 $A$  의 길이는  $B$  의 2 배이므로  $A$  는  $2y$  가 된다.  
 즉,  $A$  의 길이  $2y = 17 + 3x$ ,  $B$  의 길이  $y = 4 + 6x$  이므로

$$\text{연립방정식} \begin{cases} 2y = 17 + 3x \cdots \text{㉠} \\ y = 4 + 6x \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉡을 ㉠에 대입하면  
 $2 \times (4 + 6x) = 17 + 3x$   
 $8 + 12x = 17 + 3x$   
 $9x = 9$

$x = 1 \text{ cm} \cdots \text{㉢}$   
 ㉢을 ㉡에 대입하면  $y = 4 + 6 \times 1 = 10(\text{cm})$ ,  
 따라서  $A$  의 길이  $2y = 2 \times 10 = 20(\text{cm})$  이다.

12. 체육실에서 학생들이 한 의자에 6명씩 앉으면 5명이 남고, 7명씩 앉으면 남은 한 의자에는 1명이 앉게 된다고 한다. 의자의 개수를 구하여라.

▶ 답:                       개

▷ 정답: 11개

해설

학생수를  $x$  명, 의자의 개수를  $y$  개라 하고,

$$\begin{cases} x = 6y + 5 \\ x = 7(y - 1) + 1 \end{cases} \text{를 풀면 } y = 11 \text{ (개)}$$

13. 상민이가 등산을 하는데 올라갈 때에는 시속 2km 로 걷고, 내려올 때에는 다른 길을 택하여 시속 4km 로 걸어서 모두 5 시간이 걸렸다. 총 12km 를 걸었다고 할 때, 내려온 거리는?

① 4km    ② 5km    ③ 6km    ④ 7km    ⑤ 8km

해설

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

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 5 \end{cases}$$

$$x = 8, y = 4$$

$$\therefore 4\text{km}$$

14. 갑이 300m 걷는 동안에 을은 200m를 걷는 속도로 갑과 을이 1200m 떨어진 지점에서 서로 마주 보고 걸었더니 12분 만에 만났다. 갑이 1분 동안에 걸은 거리를 구하여라.

▶ 답:          m

▷ 정답: 60        

해설

갑, 을이 1분 동안 걸은 거리를 각각  $x$ m,  $y$ m라 하면

$$x : y = 3 : 2$$

$$12x + 12y = 1200$$

두 식을 연립하여 풀면  $x = 60$ ,  $y = 40$ 이다.

15. 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  $60 = 4y$ ,  $y = 15$ ,  $x = 570$

16. 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

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

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

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

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

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

17. 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.

18. 두 자리 자연수가 있다. 각 자리의 숫자의 합은 7 이고, 이 수의 십의 자리와 일의 자리를 바꾼 수는 처음 수의 2 배보다 2 가 크다고 한다. 처음 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 25

해설

십의 자리 숫자를  $x$ , 일의 자리 숫자를  $y$  라 두면,  
 $x + y = 7 \cdots \textcircled{1}$   
(바꾼 수) =  $2 \times$  (처음 수) + 2  
이때 처음 수는  $10x + y$ , 바꾼 수는  $10y + x$  이므로  
 $10y + x = 2(10x + y) + 2 \cdots \textcircled{2}$   
 $\textcircled{1}$ 과  $\textcircled{2}$ 를 연립하여 풀면,  
 $x = 2, y = 5$   
따라서 처음 수는 25





21. 희망이네 반에서 A, B 두 모둠으로 나누어서 절을 거쳐서 공원으로 현장학습을 간다. A 모둠은 시속 7km 로 보도를 이용하여 절까지 간 후 공원까지 가는데 1 시간이 걸렸다. B 모둠은 시속 6km 로 절 까지 거리가 2km 짧은 지름길을 이용하여 간 후 공원까지 거리가 2 배 더 긴 산을 이용하여 공원으로 가는데, 1 시간 30 분이 걸렸다. A 모둠이 절에서 공원까지 이동한 거리를 구하여라.

▶ 답:                      km

▷ 정답: 4 km

**해설**

A 모둠이 간 학교  $\Rightarrow$  절까지의 거리를  $x$ km, 절  $\Rightarrow$  공원까지의 거리를  $y$ km 라 하면 B 모둠이 간 학교  $\Rightarrow$  절까지의 거리는  $(x-2)$ km, 절  $\Rightarrow$  공원까지의 거리는  $2y$  km 이므로,

$$\begin{cases} \frac{x}{7} + \frac{y}{7} = 1 \\ \frac{x-2}{6} + \frac{2y}{6} = \frac{90}{60} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=7 & \dots \textcircled{1} \\ x+2y=11 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

에서  $\textcircled{2} - \textcircled{1}$ 을 하면  $y = 4$ 이다.  $y$ 를  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x = 3$ 이다. 따라서 A 모둠이 절  $\Rightarrow$  공원까지 이동한 거리를 4km 이다.

22. 둘레의 길이가 1km 인 원형 트랙을 A, B 두 사람이 같은 지점에서 서로 반대 방향으로 동시에 출발하면 2 분 후에 만나고, 같은 방향으로 출발하면 12 분 후에 만난다고 한다. 이 때, 두 사람의 속력을 구하면? (A 가 B 보다 빠르다고 한다.)

- ① A :  $\frac{875}{3}$  m/분, B :  $\frac{635}{3}$  m/분  
 ② A :  $\frac{865}{3}$  m/분, B :  $\frac{625}{3}$  m/분  
 ③ A :  $\frac{875}{3}$  m/분, B :  $\frac{605}{3}$  m/분  
 ④ A :  $\frac{865}{3}$  m/분, B :  $\frac{605}{3}$  m/분  
 ⑤ A :  $\frac{875}{3}$  m/분, B :  $\frac{625}{3}$  m/분

해설

A 의 속력을  $x$ m/분, B 의 속력을  $y$ m/분라 하면 서로 반대방향으로 출발하여 서로 만났다는 것은 A, B 두 사람이 2 분 동안 걸은 거리의 합은 원형 트랙의 길이와 같다.

따라서  $2x + 2y = 1000$  이다.

같은 방향으로 출발하여 12 분 후 다시 만났다고 하는 것은 A 가 걸은 거리와 B 가 걸은 거리의 차가 원형 트랙의 둘레의 길이와 같다.

따라서  $12x - 12y = 1000$  이다.

두 식을 연립하여 풀면

$$\therefore y = \frac{625}{3}, x = \frac{875}{3}$$

$$\therefore A : \frac{875}{3} \text{ m/분}, B : \frac{625}{3} \text{ m/분}$$



24. 천희와 효리가 계단 증턱에서 가위바위보 놀이를 하였다. 가위를 내서 이기면 한 칸 올라가고 지면 두 칸 내려가고, 바위를 내서 이기면 두 칸 올라가고 지면 네 칸 내려가고, 보를 내서 이기면 네 칸 올라가고 지면 한 칸 내려간다. 효리가 가위바위보를 4 번 연속으로 이겼더니 두 사람 사이에 26 칸의 계단이 있게 되었다고 할 때, 효리가 가위를 낸 횟수를 구하여라.

▶ 답: 회

▷ 정답: 1회

**해설**

효리가 4 번 연속 이길 동안 가위, 바위, 보를 낸 횟수를 각각  $x, y, z$ 라 하고,  
천희가 4 번 질 동안 가위, 바위, 보를 낸 횟수를 각각  $a, b, c$ 라 하면

$$\begin{cases} x + y + z = 4 \cdots \text{㉠} \\ a + b + c = 4 \cdots \text{㉡} \end{cases} \quad (x, y, z, a, b, c \text{ 는 } 0 \text{ 이상 } 4 \text{ 이하인 정수})$$

(효리가 올라간 계단의 칸 수) =  $x + 2y + 4z$

(천희가 내려간 계단의 칸 수) =  $2a + 4b + c$

$(x + 2y + 4z) + (2a + 4b + c) = 26 \cdots \text{㉢}$

㉠에서  $x = 4 - y - z$ , ㉡에서  $c = 4 - a - b$  이므로 ㉢에 대입하면  $y + 3z + a + 3b = 18$ ,  $(a + y) + 3(b + z) = 18$

정수  $a, b, y, z$  가  $0 \leq a + y \leq 8$ ,  $0 \leq b + z \leq 8$  와  $a + b \leq 4$ ,  $y + z \leq 4$  를 동시에 만족하는 순서쌍  $(a, b, c, x, y, z)$  는  $(4, 0, 0, 0, 1, 3)$ ,  $(3, 1, 0, 0, 2, 2)$ ,  $(2, 2, 0, 0, 3, 1)$ ,  $(1, 3, 0, 0, 4, 0)$ ,  $(0, 2, 2, 0, 2, 2)$ ,  $(1, 3, 0, 1, 2, 1)$ ,  $(0, 4, 0, 2, 2, 0)$ ,  $(1, 1, 2, 0, 1, 3)$ ,  $(1, 2, 1, 1, 1, 2)$ ,  $(1, 3, 0, 2, 1, 1)$ ,  $(2, 0, 2, 0, 0, 4)$ ,  $(2, 1, 1, 1, 0, 3)$ ,  $(2, 2, 0, 2, 0, 2)$ ,  $(0, 3, 1, 1, 0, 3)$

위의 경우 중 효리가 4 번 연속으로 이길 수 있는 상황은  $(a, b, c, x, y, z) = (1, 2, 1, 1, 1, 2)$ ,  $(0, 3, 1, 1, 0, 3)$

따라서 효리가 가위를 낸 횟수는  $x = 1$  (회)이다.

