1. 어느 박물관의 입장료가 어른이 500 원이고 어린이가 300 원이다. 두 가족 8 명이 입장하는 총 입장료가 3000 원이라고 할 때, 입장한 어린이는 어른보다 몇 명이 더 많은지 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 2 명

해설

어른이 x 명, 어린이가 y 명 입장하였다고 하면

$$\begin{cases} x+y=8 \\ 500x+300y=3000 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x=3,\ y=5$ 이다.

$\therefore\ 5-3=2$(명)

2. 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.

3. 갑, 을 두 사람이 가위바위보를 하여 이긴 사람은 두 계단씩 올라가고, 진 사람은 한 계단씩 내려가기로 하였다. 그 결과 갑은 처음보다 18 개의 계단을 올라가 있고, 을은 처음 위치 그대로 있었다. 을이 이긴 횟수를 구하여라.(단, 비기는 경우는 이동하지 않는다.)

▶ 답 : 회

▷ 정답 : 6 회

해설

갑이 이긴 횟수를 x , 진 횟수를 y 라 하면,
을이 이긴 횟수는 y , 진 횟수는 x 이다.

$$\begin{cases} 2x - y = 18 \\ 2y - x = 0 \end{cases}$$

연립해서 풀면 $x = 12,\ y = 6$ 이다.

4. 어느 학교의 금년의 학생 수는 작년에 비하여 남학생은 5% 늘고 여학생은 15% 줄어서, 전체 학생 수는 70 명이 줄어든 930 명이 되었다고 한다. 금년의 여학생 수와 남학생 수의 차를 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 90 명

해설

작년의 남학생 수를 x 명, 여학생 수를 y 명이라고 하면

$$\begin{cases} x+y=930+70 \\ \frac{5}{100}x-\frac{15}{100}y=-70 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x+y=1000 \\ x-3y=-1400 \end{cases}$$

$\therefore\ x=400,\ y=600$

따라서 금년의 남학생 수는 $400+400\times\frac{5}{100}=420$(명), 여학생 수는 $600-600\times\frac{15}{100}=510$(명)이다.

$\therefore\ 510-420=90$(명)

5. 상품 A 와 B 의 한 개당 원가는 각각 300 원, 150 원이다. A 상품은 원가의 60%, B 상품은 원가의 20% 의 이익이 생긴다고 할 때, A 와 B 상품을 합하여 100 개를 팔았더니 9000 원의 이익이 생겼다. A 상품을 몇 개 팔았는지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 40 개

해설

A 상품과 B 상품의 팔린 개수를 각각 x 개, y 개라고 하면

$x + y = 100 \cdots$ ㉠

총 이익이 9000 원 이므로

$300 \times \frac{6}{10}x + 150 \times \frac{2}{10}y = 9000$

$180x + 30y = 9000 \cdots$ ㉡

㉠, ㉡ 을 연립하여 풀면

$\therefore\ x = 40$

따라서 A 상품 40 (개)를 팔았다.

6. 갑, 을 두 사람이 15 일 동안 함께 작업하여 끝마칠 수 있는 일이 있다. 이 일을 갑이 먼저 14 일 동안 작업한 뒤에 을이 18 일 동안 작업하여 끝마쳤다고 할 때, 을이 혼자서 이 일을 한다면 며칠이 걸리겠는지 구하여라.

▶ 답 : 일

▷ 정답 : 60 일

해설

전체 일의 양을 1 로 놓고 갑이 하루 동안 할 수 있는 일의 양을 x , 을이 하루 동안 할 수 있는 일의 양을 y 라 할 때

$$\begin{cases} 15x + 15y = 1 \\ 14x + 18y = 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x = \frac{1}{20},\ y = \frac{1}{60}$$

따라서 을이 혼자서 일하면 60 일이 걸린다.

7. 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 : $\underline{\qquad\qquad\qquad

8. 일정한 속력으로 어떤 기차가 길이 1900m 인 터널을 들어가서 완전히 나올 때까지 1 분이 걸리고, 길이 880m 의 다리를 건널 때까지는 30 초가 걸린다. 이 기차의 길이를 구하여라.

▶ 답 : m

▷ 정답 : 140 m

해설

길이 : xm , 속력 : ym/초

$$\begin{cases} 1900 + x = 60y \cdots ㉠ \\ 880 + x = 30y \cdots ㉡ \end{cases}$$

㉠ – ㉡하면 $1020 = 30y$

$y = 34$

$\therefore x = 140$

9. 3%의 소금물 x g과 6%의 소금물 y g을 섞어서 5%의 소금물 240 g을 만들었을 때, x, y의 값을 구하여라.

▶ 답 : g

▶ 답 : g

▷ 정답 : $x = 80$ g

▷ 정답 : $y = 160$ g

해설

$$\begin{cases} x + y = 240 \\ \frac{3}{100} \times x + \frac{6}{100} \times y = \frac{5}{100} \times 240 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 240 & \cdots ㉠ \\ x + 2y = 400 & \cdots ㉡ \end{cases}$$

㉠ × 2 − ㉡를 하면

$x = 80$, $y = 160$

10. A, B 두 소금물이 있다. A 소금물 100 g과 B 소금물 200 g 을 섞으면 6 %의 소금물이 되고, A 소금물 200 g 과 B 소금물 100g 을 섞으면 8 % 의 소금물이 된다고 할 때, A, B 두 소금물의 농도를 차례대로 각각 구하여라.

▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad