1. 세 일차방정식 x + 2y = 4, 5x + ay = 7, 2x - y = 3의 그래프가 모두한 점에서 만난다고 할 때, a의 값은?

$$\begin{cases} x + 2y = 4 \cdots ① \\ 2x - y = 3 \cdots ② \end{cases}$$
① + ② × 2를 하면 $x = 2$ 이다.
$$x = 2 \equiv ①에 대입하면 $y = 1$$$

따라서 세 직선은 점 (2, 1) 에서 만난다. 5x + ay = 7에 점 (2, 1)를 대입하면 a = -3

2. 사탕 60 개를 6 개들이 봉지, 4 개들이 봉지, 1 개들이 봉지로 포장하여 각각 500 원, 350 원, 100 원을 받고 팔았다. 6 개들이 봉지의 수 < 4 개들이 봉지의 수 < 1 개들이 봉지의 수이고, 총 판매금액이 5250 원일 때, 1 개들이 봉지는 몇 개인지 구하여라.



해설

$$6x + 4y + z = 60$$

$$500x + 350y + 100z = 5250$$
두 식을 연립하여 풀면,

 $2x + y = 15 \cdots ①$ x 는 6 개들이 봉지의 갯수이므로 $1 \le x \le 9$ 이 되고, ①식을 만족하며, x < y 인 (x, y) 순서쌍을 구해보면,

(x, y) = (1, 13), (2, 11), (3, 9), (4, 7) 이 때 x < y < z 가 되어야 하므로 x = 4, y = 7, z = 8

따라서 1 개들이 봉지의 갯수는 8 개이다.

3. 고개의 동서쪽으로 집과 학교가 있다. 집에서 고개 정상까지는 4km, 고개 정상에서 학교까지는 10km 라고 한다. 유진이가 집에서 학교 까지 갈 때는 3 시간, 학교에서 다시 집까지 되돌아 올 때는 4 시간이 걸렸다. 내리막길에서의 속력을 구하여라. (단, 오르막길과 내리막길 에서의 속력은 각각 일정하다.)

▶ 답: ▷ 정답: 6 km/h

km/h

해설

오르막길의 속력을 xkm/h, 내리막길의 속력을 vkm/h 라 하면

$$\begin{cases} \frac{4}{x} + \frac{10}{y} &= 3\\ \frac{10}{x} + \frac{4}{y} &= 4 \end{cases}$$

 $\frac{1}{x} = A$, $\frac{1}{y} = B$ 라고 치환하면

 $\begin{cases} 4A + 10B = 3 & \cdots & \bigcirc \\ 10A + 4B = 4 & \cdots & \bigcirc \end{cases}$

①, (L)을 연립하여 방정식을 풀면

 $A = \frac{1}{3}, B = \frac{1}{6}$

 $\frac{1}{x} = \frac{1}{3}$ 이므로 x = 3, $\frac{1}{y} = \frac{1}{6}$ 이므로 y = 6따라서 내리막길의 속력은 6km/h 이다.