

1. 어떤 정수에서 10 을 빼고 5 배 하면 20 보다 크고, 어떤 정수에 2 배를 하고 4 를 빼면 28 보다 작다고 한다. 어떤 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

### 해설

어떤 정수를  $x$  라고 하고 문제의 조건을 이용하여 두 개의 식을 만들어 본다. ‘어떤 정수에서 10 을 빼고 5 배하면 20 보다 크고’ 를 식으로 표현하면,  $5(x - 10) > 20$  이고, ‘어떤 정수에 2 배를 하고 4 를 빼면 28 보다 작다’ 를 식으로 표현하면,  $2x - 4 < 28$  이다.

두 개의 부등식을 연립부등식으로 표현하면, 
$$\begin{cases} 5(x - 10) > 20 \\ 2x - 4 < 28 \end{cases}$$

이다. 이를 간단히 하면, 
$$\begin{cases} x > 14 \\ x < 16 \end{cases}$$
 따라서  $14 < x < 16$  이다.

$x$  는 정수이므로 15 이다.

2. 1개에 1,000 원 하는 볼펜과 1 개에 2,000 원 하는 노트를 합쳐서 30 개를 사려고 한다. 노트를 볼펜보다 많이 사고 전체 금액이 54,000 원 이하가 되도록 하려고 한다. 노트를 최소  $a$  개, 최대  $b$  개 살 수 있다면,  $a \times b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a \times b = 384$

### 해설

노트의 개수를  $x$  라고 놓으면 볼펜의 개수는  $30 - x$  이다. 노트를 볼펜보다 많이 사게 되면  $x > 30 - x$  이다.

볼펜과 노트를 샀을 때 전체 금액을 식으로 나타내면,  $2000x + 1000(30 - x)$  이다. 또 전체 금액은 54,000 원 이하가 되어야 하기 때문에  $2000x + 1000(30 - x) \leq 54000$  이다.

위의 두 부등식을 이용하여 연립방정식을 만들면

$$\begin{cases} x > 30 - x \\ 2000x + 1000(30 - x) \leq 54000 \end{cases} \quad \text{이다.}$$

$$\text{이를 간단히 하면 } \begin{cases} x > 15 \\ x \leq 24 \end{cases} \quad \text{이다.}$$

따라서  $15 < x \leq 24$  이다.

그러므로 노트는 최소로 16 개, 최대로 24 개 살 수 있다.

따라서  $a = 16$  ,  $b = 24$  이다.

$$\therefore 16 \times 24 = 384$$

3. 민수는 각각  $a$ ,  $a+2$ ,  $a+4$  인 막대로 삼각형을 만들려고 한다. 민수가 삼각형을 만들 수 있는  $a$  의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a > 2$

해설

삼각형은 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 하므로,  $a+4 < a+(a+2)$  이고 정리하면  $a > 2$  이다.

4. 4% 소금물 300 g 과 9% 의 소금물을 섞어서 7% 이상의 소금물을 만들었다. 이 때, 9% 의 소금물은 몇 g 이상 섞었는지 구하여라.

▶ 답 :                      g

▷ 정답 : 450 g

해설

9%의 소금물의 양을  $x$  g이라 하면

$$\frac{4}{100} \times 300 + \frac{9}{100} \times x \geq \frac{7}{100} \times (300 + x)$$

$$1200 + 9x \geq 2100 + 7x$$

$$9x - 7x \geq 2100 - 1200$$

$$\therefore x \geq 450$$

5. 집에서 학교까지의 거리 중 처음 600m 는 3km/h 의 속도로 걸어가고, 나머지 거리는 6km/h 의 속도로 달려가면, 25 분 이상 30 분 이하의 시간이 걸리는 지역의 넓이를 구하여라.

▶ 답 : km<sup>2</sup>

▷ 정답 :  $2.15\pi$  km<sup>2</sup>

### 해설

거리를  $a$ km 라 하면

$$(\text{처음 600m 를 가는 데 걸린 시간}) = \frac{0.6}{3} = 0.2$$

$$(\text{나머지 거리를 가는 데 걸린 시간}) = \frac{a - 0.6}{6}$$

총 25 분 이상 30 분 이하의 시간이 걸리므로

$$\frac{25}{60} \leq 0.2 + \frac{a - 0.6}{6} \leq \frac{30}{60}$$

$$\therefore 1.9 \leq a \leq 2.4$$

따라서 구하는 넓이는 반지름이 2.4 인 원의 넓이에서 반지름이 1.9 인 원의 넓이를 뺀 것이므로

$$\therefore \pi(2.4)^2 - \pi(1.9)^2 = 5.76\pi - 3.61\pi = 2.15\pi \text{ (km}^2\text{)}$$