

1. A 지점에서 15km 떨어진 B 지점으로 가는데, 처음에는 시속 3km로 가다가 도중에 시속 4km로 걸어 출발한 후 3시간 30분 이내에 B 지점에 도착하려고 한다. A 지점에서 x km 까지를 시속 3km로 걸어간다고 하여 부등식을 세울 때, 다음 중 옳은 부등식은?

① $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} \leq \frac{7}{2}$

③ $\frac{x}{3} + \frac{15-x}{4} \leq \frac{7}{2}$

⑤ $3x + 4(15-x) = \frac{7}{2}$

② $\frac{x}{3} + \frac{4}{15-x} \leq \frac{7}{2}$

④ $\frac{x}{4} + \frac{15-x}{4} \leq \frac{7}{2}$

해설

3km로 간 거리 x cm

4km으로 간 거리 $(15-x)$ cm

$$\frac{x}{3} + \frac{15-x}{4} \leq \frac{7}{2}$$

2. 익관이가 8km 떨어진 동일이 집에 가기 위해 처음에는 시속 4km로 걷다가 늦을 것 같아서 시속 8km로 뛰어서 1시간 30분 이내로 도착하였다. 이 때 뛴 거리는 몇 km 이상인지 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 4 km

해설

걸은 거리를 $(8 - x)$ cm, 뛴 거리를 x cm 라 한다.

$$\frac{8 - x}{4} + \frac{x}{8} \leq \frac{3}{2}$$

$$2(8 - x) + x \leq 12$$

$$\therefore x \geq 4$$

3. 5%의 설탕물 200 g에 최소 몇 g의 물을 넣으면 설탕물의 농도가 4% 이하가 되겠는가?

① 20 g

② 40 g

③ 50 g

④ 60 g

⑤ 80 g

해설

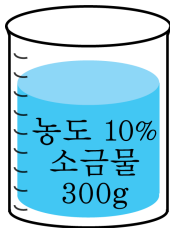
넣어야 할 물의 양을 x g이라 하면

$$\frac{5}{100} \times 200 \leq \frac{4}{100} \times (200 + x)$$

$$1000 \leq 800 + 4x$$

$$\therefore x \geq 50$$

4. 다음 그림과 같이 비커 안에 소금물 300g이 들어있다. 농도를 8% 이하가 되게 하려면 물을 최소 몇 g을 넣어야 하는가?



① 50g

② 55g

③ 60g

④ 70g

⑤ 75g

해설

넣어야 할 물의 양을 x g이라 하면

$$\frac{10}{100} \times 300 \leq \frac{8}{100} \times (300 + x)$$

$$3000 \leq 2400 + 8x$$

$$\therefore x \geq 75$$

5. 다음 그림과 같이 비커 안에 설탕물 400g이 들어있다. 농도를 15% 이상이 되게 하려면 물을 최소 몇 g을 증발시켜야 하는가?



① 50g

② 60g

③ 70g

④ 80g

⑤ 90g

해설

증발시켜야 할 물의 양을 x g이라 하면

$$\frac{12}{100} \times 400 \geq \frac{15}{100}(400 - x)$$

$$4800 \geq 15(400 - x)$$

$$320 \geq 400 - x$$

$$\therefore x \geq 80$$

6. 고속버스가 출발하기 전에 1 시간 반의 여유가 있어서, 이 시간 동안 시속 4km 로 매점까지 걸어가서 음료수를 사오려고 한다. 음료수를 사는데 15 분의 시간이 걸린다면 역에서 몇 km 이내에 있는 상점을 이용하면 되는지 구하여라. (단, 왕복 경로는 동일하고, 같은 속도로 왕복한다.)

▶ 답 : km

▷ 정답 : 2.5 km

해설

음료수를 사는 데 15 분의 시간이 걸리므로 음료수를 사오는 시간이 1 시간 15 분 이하이어야 한다.

역에서 상점까지의 거리를 x km 라고 하면 왕복 거리는 $2x$ km 이다.

$$(\text{시간}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$$

$$\frac{2x}{4} \leq \frac{5}{4}, x \leq \frac{5}{2}$$

2.5 km 이내에 있는 상점을 이용하면 된다.

7. 공항에서 비행기가 출발할 때까지는 2시간의 여유가 있다. 약을 사기 위하여 약국과 공항 사이를 시속 3km로 왕복하고 약국에서 물건을 사는데 10분이 걸린다면 공항에서 몇 km 이내의 약국을 이용할 수 있는지 구하여라. (단, 소수 둘째자리에서 반올림한다.)

▶ 답: km

▷ 정답: 2.8km

해설

공항에서 약국까지의 거리를 x 라 하면

왕복할 때 걸리는 시간은 $\frac{x}{3} \times 2$ 이고, 물건 사는데 $\frac{1}{6}$ 시간이 걸린다.

2시간 이내로 왕복해야 하므로

$$\frac{x}{3} \times 2 + \frac{1}{6} \leq 2, 4x + 1 \leq 12, 4x \leq 11$$

$$\therefore x \leq \frac{11}{4} = 2.75(\text{km})$$

따라서 소수 둘째 자리에서 반올림하면 2.8km이다.

8. 다람쥐가 18m 높이의 나무를 오르려고 한다. 이 다람쥐는 1 시간 올라가면 2m 씩 내려가는 습관이 있다고 한다. 4 시간 이내에 나무를 오르려 할 때, 다람쥐는 1 시간에 적어도 몇 m 씩 올라가야 하는지 구하면?

① 3m

② 4m

③ 5m

④ 6m

⑤ 7m

해설

다람쥐가 1 시간에 올라가야 할 거리를 x 라 할 때

$$4x - 3 \times 2 \geq 18, \quad x \geq 6$$

다람쥐는 1 시간에 적어도 6m 이상 올라가야 한다.

9. 전체 길이가 100km인 강을 배를 타고 8시간 이내에 왕복하려고 한다. 강을 따라 내려갈 때의 배의 속력이 시속 18km일 때, 강을 거슬러 올라갈 때의 배의 속력은 시속 몇 km 이상이어야 하는지 반올림하여 일의 자리까지 구하면? (단, 강물의 속력은 시속 2km로 일정하다.)

① 30km

② 31km

③ 32km

④ 33km

⑤ 35km

해설

강을 거슬러 올라갈 때의 배의 속력을 x km라 하면

$$\frac{100}{20} + \frac{100}{x-2} \leq 8$$

$$\frac{100}{x-2} \leq 8 - 5 = 3$$

$$100 \leq 3x - 6, 106 \leq 3x$$

$$\therefore \frac{106}{3} = 35.33 \cdots (\text{km}) \leq x$$

따라서 강을 거슬러 올라갈 때의 배의 속력은 시속 35km 이상이어야 한다.

10. 3% 의 소금물과 8% 의 소금물을 섞어서 농도가 6% 이하인 소금물 300g 을 만들려고 한다. 이때, 3% 의 소금물은 최소 몇 g 이상 넣어야 하는가?

① 80g 이상

② 100g 이상

③ 120g 이상

④ 140g 이상

⑤ 140g 이상

해설

구하려는 소금물을 x 라 하면

$$\frac{3}{100} \times x + \frac{8}{100} \times y \leq \frac{6}{100} \times 300 \dots \textcircled{\text{㉠}}$$

$$x + y = 300 \dots \textcircled{\text{㉡}}$$

㉡의 식을 ㉠의 식에 대입하여 정리하면

$$\frac{3}{100} \times x + \frac{8}{100} \times (300 - x) \leq \frac{6}{100} \times 300$$

$$\therefore x \geq 120 \text{ (g)}$$