

1. 12% 소금물 300 g에 소금을 더 넣은 후, 더 넣은 소금의 양만큼 물을 증발시켜 농도가 20% 이상이 되게 하려고 한다. 최소 몇 g의 소금을 더 넣어야 하는가?

① 15 g

② 20 g

③ 24 g

④ 30 g

⑤ 36 g

해설

농도가 12%인 소금의 양을 x g이라 하면

$$300 \times \frac{12}{100} = 36(\text{g})$$

더 넣은 소금의 양을 x g이라 하면

$$\frac{36 + x}{300} \times 100 \geq 20$$

$$36 + x \geq 60$$

$$x \geq 24(\text{g})$$

2. 역에서 기차를 기다리는데 출발 시간까지 2시간의 여유가 있다. 이 시간 동안 물건을 사려고 할 때, 걷는 속도는 시속 3km 이고, 물건을 구입하는데 10분이 걸린다고 하면, 역에서 몇 km 떨어진 곳까지 갔다 올 수 있지 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : $\frac{11}{4}$ km

해설

물건 파는 곳까지의 거리를 x 라 하면,

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

$$4x + 1 \leq 12,$$

$$4x \leq 11$$

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

3. 관식이는 5% 소금물 200g 과 10% 소금물을 섞어 8% 이하의 소금물을 만들려고 한다. 10%의 소금물을 얼마만큼 넣어 주어야 하는지 구하여라.

▶ 답 : g이하

▷ 정답 : 300 g이하

해설

5% 의 소금물 200g 에 들어있는 소금의 양은 $\frac{5}{100} \times 200 = 10(\text{g})$ 이다.

10% 의 소금물 x g 에 들어있는 소금의 양은 $\frac{10}{100} \times x = \frac{x}{10}(\text{g})$ 이다.

5% 의 소금물 200g 과 10% 의 소금물 x g 이 섞여 8% 의 농도일 때, 들어있는 소금의 양은 $\frac{8}{100} \times (200 + x)(\text{g})$ 이다.

$$10 + \frac{x}{10} \leq \frac{8 \times (200 + x)}{100}$$

$$1000 + 10x \leq 1600 + 8x$$

$$2x \leq 600$$

$$x \leq 300$$

10% 의 소금물을 300g 이하로 넣어주어야 한다.

4. 자동차 판매 사원인 A 는 기본급 60 만 원과 한 달 동안 판매한 자동차 금액의 10% 를 월급으로 받는다. 자동차 한 대의 가격이 1000 만 원이라 할 때, A 가 다음 달 월급을 250 만 원 이상 받으려면 최소한 몇 대의 자동차를 팔아야 하는지 구하여라.

▶ 답 : 대

▷ 정답 : 2대

해설

판매한 자동차 수 : x (대)

$$60\text{만} + x \times 1000\text{만} \times \frac{10}{100} \geq 250\text{만}$$

$$60\text{만} + x \times 100\text{만} \geq 250\text{만}$$

$$100\text{만} \times x \geq 190\text{만}$$

$$x \geq \frac{190\text{만}}{100\text{만}} = 1.9$$

정수 x 의 최솟값 : 2

5. 어느 공연의 입장료는 8000 원이고, 60 명 이상의 단체에 대하여는 입장료의 30% 를 할인해 준다고 한다. 몇 명 이상일 때, 60 명의 단체로 입장하는 것이 더 유리한가?

① 40 명

② 41 명

③ 42 명

④ 43 명

⑤ 44 명

해설

관람객의 수를 x 라 할 때

$8000x > 8000 \times 0.7 \times 60$, $x > 42$ 이므로

따라서 43 명 이상일 때 유리하다.

6. 30 명 이상의 단체 관람객은 한 사람당 4000 원 하는 입장료의 30% 를 할인해 주는 박물관이 있다. 몇 명 이상이면 30 명의 단체 입장권을 사는 것이 유리한가?

① 20 명

② 21 명

③ 22 명

④ 23 명

⑤ 24 명

해설

x 명이 입장한다고 하면 입장료는

$4000 \times x = 4000x$ (원)이다.

또 30 명으로 하여 단체로 입장하면 입장료는

$4000 \times 0.7 \times 30 = 84000$ (원)이다.

따라서 부등식을 세우면 $4000x > 84000$, $x > 21$

그러므로 22 명 이상이면 단체로 입장하는 것이 유리하다.

7. 집 앞에 있는 슈퍼에서 한 개에 600 원 하는 캔 음료를 버스를 타고 다녀와야 하는 할인점에서 한 개에 500 원에 판매한다. 버스의 왕복 비용이 1600 원일 때, 할인점에서 사는 것이 더 유리하려면 최소 몇 개의 캔 음료를 사야 하는지 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 17 개

해설

x 개를 구매할 때, 할인점에서 구입하는 것이 유리하다고 하면

$$600x > 500x + 1600$$

$$\therefore x > 16$$

따라서 17 개 이상 구매할 때 할인점에서 구매하는 것이 유리하다.

8. 10%의 소금물 500 g에서 최소 몇 g의 물을 증발시키면 농도가 18% 이상의 소금물이 되겠는가?

① 22 g

② 220 g

③ 240 g

④ $\frac{2000}{18}$ g

⑤ $\frac{2000}{9}$ g

해설

증발시켜야 할 물의 양을 x g이라 하면

$$\frac{10}{100} \times 500 \geq \frac{18}{100} (500 - x)$$

$$5000 \geq 18(500 - x)$$

$$2500 \geq 4500 - 9x$$

$$9x \geq 2000$$

$$\therefore x \geq \frac{2000}{9}$$

9. 버스가 출발하기까지 2시간의 여유가 있어서 이 시간 동안에 상점에 가서 물건을 사려고 한다. 물건을 사는데 20분이 걸리고 시속 5km로 걷는다면, 역에서 몇 km 이내에 있는 상점을 이용할 수 있는가?

① $\frac{5}{3}$ km

② $\frac{25}{6}$ km

③ 3km

④ 5km

⑤ $\frac{25}{3}$ km

해설

역에서 상점까지의 거리를 x 라 하면

$$\frac{x}{5} + \frac{20}{60} + \frac{x}{5} \leq 2$$

$$\therefore x \leq \frac{25}{6} \text{ (km)}$$

따라서 $\frac{25}{6}$ km 이내에 있는 상점을 이용해야 한다.

10. A 지점으로 부터 24km 떨어져 있는 B 지점까지 가는데 처음에는 시속 6km 로 걷다가 10 분을 쉬고, 그 후에는 시속 4km 로 걸어서 전체 걸린 시간을 4 시간 30 분 이내에 도착하려고 한다. 이때, 시속 6km 로 걸어야 할 거리는 몇 km 이상인가?

① 10km 이상

② 15km 이상

③ 20km 이상

④ 25km 이상

⑤ 30km 이상

해설

시속 6km 로 걸어난 거리를 x km 라고 하면

$$\frac{x}{6} + \frac{10}{60} + \frac{24-x}{4} \leq \frac{9}{2}$$

$$2x + 2 + 3(24 - x) \leq 54$$

$$-x \leq -20 \quad \therefore x \geq 20$$

따라서 시속 6km 로 걸어야 할 거리는 20km 이상이다.

11. 민혁이네 반은 학교에서 150 km 떨어진 곳에 버스를 타고 소풍을 가기로 했다. 버스는 처음에 시속 80 km 로 가다가 잠시 휴게소에 들린 후 시속 60km 로 목적지까지 갔다. 총 도착하는 데 걸린 시간은 2 시간을 넘기지 않았을 때, 학교에서 휴게소까지의 거리는 얼마 이상인지 구하여라.(단, 휴게소에서 머무는 시간은 생각하지 않는다.)

▶ 답 : km 이상

▷ 정답 : 120 km 이상

해설

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

학교에서 휴게소까지의 거리를 x km 라고 하면 휴게소에서 목적지까지의 거리는 $(150 - x)$ km 이다.

$$\frac{x}{80} + \frac{150 - x}{60} \leq 2 \text{ 이다.}$$

정리하면

$$\frac{x}{80} + \frac{150 - x}{60} \leq 2$$

$$3x + 4(150 - x) \leq 480$$

$$3x + 600 - 4x \leq 480$$

$$-x \leq -120$$

$$x \geq 120$$

12. 사다리꼴의 윗변의 길이와 아랫변의 길이는 각각 30cm, 20cm, 높이는 $(x+10)$ cm 이다. 이 사다리꼴의 넓이가 1500cm^2 이상이 되게 하려고 한다. x 의 값의 최솟값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 50

해설

(사다리꼴의 넓이) =

$$\frac{1}{2} \times \{(\text{밑변의 길이}) + (\text{윗변의 길이})\} \times (\text{높이})$$

$$\frac{1}{2} \times (30 + 20) \times (x + 10) \geq 1500$$

$$25(x + 10) \geq 1500$$

$$x + 10 \geq 60$$

$$x \geq 50$$

x 의 최솟값은 50 이 된다.

13. 어느 동물원의 입장료가 1 인당 2000 원이다. 단체는 50 명 이상부터이며 20% 를 할인하여 준다고 한다. 이 때, 50 명 단체의 표를 사서 할인혜택을 받는 것이 유리한 것은 몇 명 이상일 때인가?

① 40 명

② 41 명

③ 42 명

④ 43 명

⑤ 44 명

해설

관람객의 수를 x 라 할 때,

$$2000 \times 50 \times 0.8 < 2000 \times x$$

$$x > 40$$

$\therefore$ 41 명 이상

14. 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

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

15. 원가의 2 할의 이익을 붙여 정한 정가에서 1000 원을 할인하여 팔았을 때, 이익이 원가의 10% 이상이었다면 원가는 얼마 이상이었는지 구하여라.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 10000 원

해설

원가를 x 원이라 하면 정가는 $1.2x$ 원이므로

$$1.2x - 1000 - x \geq 0.1x$$

$$0.1x \geq 1000$$

$$\therefore x \geq 10000$$

16. 어느 휴대폰 요금제는 문자 50 개가 무료이고 50 개를 넘기면 1 개당 10 원의 요금이 부과된다. 문자요금이 1500 원을 넘지 않으려면 문자를 최대 몇 개까지 보낼 수 있는지 구하면?

① 200 개

② 250 개

③ 300 개

④ 350 개

⑤ 400 개

해설

보낼 수 있는 문자의 수를 x 개라 하자.

$$10(x - 50) \leq 1500$$

$$\therefore x \leq 200$$

18. 어느 유원지의 입장료는 5 명까지는 1 인당 3000 원이고 5 명을 초과하면 초과된 사람 1 인당 1000 원이라고 한다. 20000 원 이하로 이 유원지에 가려고 할 때, 최대 몇 명까지 갈 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 10명

해설

초과된 사람 수를 x 명이라고 하자.

$$(3000 \times 5) + 1000x \leq 20000$$

$$x \leq 5$$

원래 5 명과 초과된 5 명을 합해서 최대 10 명까지 갈 수 있다.

19. 한 송이에 700 원인 장미와 한 다발에 1500 원인 안개꽃 한 다발을 섞어 꽃다발을 만들려고 한다. 포장비가 1000 원일 때, 전체 비용을 12000 원 이하로 하려면 장미를 최대 몇 송이까지 넣을 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 송이

▷ 정답 : 13송이

해설

장미를 x 송이 산다고 하면

$$700x + 1500 + 1000 \leq 12000$$

$$x \leq \frac{95}{7}$$

따라서, 장미는 최대 13송이 넣을 수 있다.

20. 300 원짜리 연필과 700 원 짜리 펜을 합하여 10 개를 사고, 그 값이 4000 원 이상 4500 원 이하가 되게 하려고 한다. 다음은 펜을 몇 개 살 수 있을지를 구하는 과정이다. 안의 값으로 옳지 않은 것은?

펜을 x 개 산다면 연필을 ① 개 살 수 있으므로

$$4000 \leq \text{ ②} \leq 4500$$

$$\therefore \text{ ③} \leq x \leq \text{ ④}$$

따라서, 살 수 있는 펜의 개수는 ⑤ 개 이다.

① $10 - x$

② $300(10 - x) + 700x$

③ 2.5

④ 3.75

⑤ 4

해설

펜을 x 개 산다면 연필을 $(10 - x)$ 개 살 수 있으므로

$$4000 \leq 300(10 - x) + 700x \leq 4500$$

$$\therefore 2.5 \leq x \leq 3.75$$

따라서, 살 수 있는 펜의 개수는 3 개다.

21. 한 자루에 200 원 하는 연필과 한 자루에 300 원 하는 연필을 합하여 20 자루를 4500 원이 넘지 않게 사려고 한다. 300 원짜리 연필을 최대한 몇 자루까지 살 수 있는가?

① 4자루

② 5자루

③ 6자루

④ 7자루

⑤ 8자루

해설

300 원 연필의 개수 : x 자루

$$200(20 - x) + 300x \leq 4500$$

$$4000 - 200x + 300x \leq 4500$$

$$-200x + 300x \leq 4500 - 4000$$

$$100x \leq 500$$

$$\therefore x \leq 5$$