

2. 하나에 600 원인 사탕을 3500 원짜리 바구니에 담아 그 값이 16000 원 이하가 되게 하려고 한다. 이 때, 사탕은 몇 개까지 살 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 20 개

해설

사탕을 x 개 산다고 하면

$$600x + 3500 \leq 16000$$

$$600x \leq 12500$$

$$\therefore x \leq \frac{125}{6}$$

따라서, 사탕은 최대 20 개까지 살 수 있다.

3. 500 원짜리 연필과 300 원 짜리 펜을 합하여 5 개를 사고, 그 값이 1500 원 이상 2000 원 이하가 되게 하려고 한다. 다음은 연필을 몇 개 살 수 있을지를 구하는 과정이다. 안에 들어갈 식 또는 값으로 옳은 것은?

연필을 x 개 산다면 펜을 ① 개 살 수 있으므로

$$1500 \leq \text{②} \leq 2000$$

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

따라서, 살 수 있는 연필의 개수는 ⑤ 개 이다.

① $x - 5$

② $500x + 300(5 + x)$

③ 0

④ 3

⑤ 3

해설

연필을 x 개 산다면 펜을 $(5 - x)$ 개 살 수 있으므로

$$1500 \leq 500x + 300(5 - x) \leq 2000$$

$$\therefore 0 \leq x \leq \frac{5}{2}$$

따라서, 살 수 있는 연필의 개수는 최대 2 개다.

5. 현수가 통장을 만들어 30000 원을 입금했다. 현수가 매월 7000 원씩 입금한다고 할 때, 통장의 잔고가 처음 예금액의 2 배가 되는 때는 몇 개월 후인부터인가?

① 3 개월

② 4 개월

③ 5 개월

④ 6 개월

⑤ 7 개월

해설

$$30000 + 7000x > 30000 \times 2$$

$$7x > 30$$

$$x > \frac{30}{7} = 4\frac{2}{7}$$

∴ 5개월 후부터

6. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 $x\text{cm}$, $(x+1)\text{cm}$, $(x+3)\text{cm}$ 일 때, x 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x > 2$

해설

가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작으므로

$$x + 3 < x + (x + 1)$$

$$x + 3 < 2x + 1$$

$x > 2$ 이다.

7. 어떤 정수의 4 배에 15 를 더한 수는 72 보다 크다고 한다. 이와 같은 정수 중에서 가장 작은 수는?

① 10

② 12

③ 15

④ 16

⑤ 32

해설

어떤 정수 : x

$$4x + 15 > 72$$

$$4x > 72 - 15$$

$$4x > 57$$

$$\therefore x > \frac{57}{4}$$

8. 600 원짜리 사탕과 400 원짜리 껌을 사려고 한다. 사탕을 껌보다 2 개 더 많이 사고 전체를 6500 원 이하로 산다면 껌을 최대 몇 개까지 살 수 있는지 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 5 개

해설

껌을 x 개, 사탕을 $x + 2$ 개 산다면

$$600(x + 2) + 400x \leq 6500$$

$$6(x + 2) + 4x \leq 65$$

$$10x + 12 \leq 65$$

$$10x \leq 53$$

$$x \leq \frac{53}{10}$$

따라서 최대 5 개를 살 수 있다.

9. 한 개에 1200 원인 공책과 500 원인 지우개를 합하여 10 개를 사고, 그 값이 9000 원 이하가 되게 하려고 한다. 이 때, 공책은 몇 권까지 살 수 있는지 구하여라.

▶ 답: 권

▷ 정답: 5 권

해설

공책의 개수를 x 개라고 하면 지우개의 개수는 $(10 - x)$ 개이므로
 $1200x + 500(10 - x) \leq 9000$

$$\therefore x \leq \frac{40}{7}$$

따라서, 공책은 5 권까지 살 수 있다.

11. 가게 주인이 5000 원짜리 물건을 사서 500 원의 운임을 주고 가져와 팔 때, 투자한 돈의 20% 이상의 이익을 얻으려면 원래 물건 가격보다 몇 % 이상 올려 받아야 하는가?

① 30%

② 31%

③ 32%

④ 33%

⑤ 34%

해설

$$\frac{100 + x}{100} \times 5000 \geq 1.2 \times 5500$$

$$100 + x \geq 132$$

$$x \geq 32$$

∴ 32% 이상

12. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 $(x-5)$ cm, $(x+1)$ cm, $(x+4)$ cm 라고 할 때, x 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x > 8$

해설

삼각형의 가장 긴 변의 길이는 나머지 두 변의 길이의 합보다 짧아야 한다.

$x+4$ 가 가장 긴 변이므로

$$x+4 < (x-5) + (x+1)$$

$$x - x - x < -5 + 1 - 4$$

$$-x < -8$$

$$x > 8$$

13. 20L 들이의 대형물통이 있다. 처음에는 시간당 2L 의 속도로 물을 채우다가 시간당 5L 의 속도로 물을 채워 물을 채우기 시작한지 10 시간 이내에 가득 채우려고 한다. 시간당 2L 의 속도로 채울 수 있는 시간은 최대 몇 시간인가?

① 10 시간

② 11 시간

③ 12 시간

④ 13 시간

⑤ 14 시간

해설

2L 의 속도로 채우는 시간을 x 시간, 5L 의 속도로 채우는 시간은 $(10 - x)$ 시간이라 하면

$$2x + 5(10 - x) \geq 20$$

$$x \leq 10$$

따라서 10 시간 이내이다.

14. 검은 바둑돌이 90 개, 흰 바둑돌이 60 개 든 통이 있다. 한 번에 검은 바둑돌은 6 개씩, 흰 바둑돌은 3 개씩 동시에 꺼낼 때, 남아 있는 흰 바둑돌의 개수가 검은 바둑돌의 개수보다 많아지는 것은 몇 번째부터인가?

① 10 번째

② 11 번째

③ 12 번째

④ 13 번째

⑤ 14 번째

해설

6 개씩 꺼낸 후 검은 바둑 돌의 갯수 : $90 - 6x$

3 개씩 꺼낸 후 흰 바둑돌의 갯수 : $60 - 3x$

$$90 - 6x < 60 - 3x$$

$$30 < 3x$$

$$10 < x$$

∴ 11 번째부터

16. A 지점에서 3000m 떨어진 B 지점까지 갈 때, 처음에는 1 분에 100m 의 속력으로 뛰어가다가 나중에는 1 분에 50m 의 속력으로 걸어서 30 분 이내에 도착하려고 한다. 뛰어간 거리에 해당되는 것을 모두 고르면?

① 900m

② 1000m

③ 2000m

④ 3000m

⑤ 3500m

해설

뛰어난 거리를 x m 라고 하면

걸어난 거리는 $(3000 - x)$ m 라 쓸 수 있다.

$\left(\frac{\text{거리}}{\text{속력}}\right) = (\text{시간})$ 이므로 식을 세우면

$$\frac{x}{100} + \frac{3000 - x}{50} \leq 30 \text{ 이라 쓸 수 있다.}$$

(뛰어난 시간 + 걸어난 시간 $\leq$ 30분)

양변에 100 을 곱해 정리하면

$$x + 2(3000 - x) \leq 3000$$

$$\therefore x \geq 3000$$

$\therefore$ 뛰어난 거리 : 3000m 이상

17. 집에서 3000m 떨어진 기차역까지 갈 때, 처음에는 1 분에 50m 속력으로 걷다가 30 분 이내에 도착하기 위하여 도중에 1 분에 150m 의 속력으로 뛰었다고 한다. 걸어난 거리는?

① 250m 이하

② 500m 이하

③ 750m 이하

④ 1500m 이하

⑤ 2000m 이하

해설

걸어난 거리 x

뛰어난 거리 $3000 - x$

$$\frac{x}{50} + \frac{3000 - x}{150} \leq 30$$

$$3x + 3000 - x \leq 4500$$

$$\therefore x \leq 750$$

18. A 마을에서 14km 떨어진 B 마을로 가는데, 처음에는 시속 5km 로
걸다가 도중에 시속 4km 로 걸어서 B 마을에 도착하였다. 9 시에
출발하여 12 시 이내에 도착하였다면 시속 5km 로 걸은 거리는 몇 km
인가?

① 9km 이하

② 9km 이상

③ 10km 이하

④ 10km 이상

⑤ 10km

해설

시속 5km 로 걸은 거리 x

시속 4km 로 걸은 거리 $14 - x$

$$\frac{x}{5} + \frac{14 - x}{4} \leq 3 \Rightarrow 4x + 5(14 - x) \leq 60$$

$$-x \leq -10 \quad \therefore x \geq 10$$

19. 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.

20. 4% 의 소금물 400g 에 추가로 물을 더 넣어서 1% 이하의 소금물을 만들었다고 한다. 추가로 넣어준 물의 양은 최소한 몇 g 인가?

① 800g

② 900g

③ 1000g

④ 1100g

⑤ 1200g

해설

4% 의 소금물 400g 에 들어있는 소금의 양은 $\frac{4}{100} \times 400 = 16(\text{g})$

이다. 추가로 물을 더 넣어도 소금의 양은 변화하지 않으므로

$$\frac{16}{400 + x} \times 100 \leq 1 \text{ 이다.}$$

$$\frac{16}{400 + x} \times 100 \leq 1$$

$$1600 \leq 400 + x$$

$$x \geq 1200$$

최소한 물 1200g 이 추가 되었다.

21. 인혜는 10% 의 소금물 200g 에 실수로 20% 의 소금물 x g 을 부어서 18% 이하의 소금물을 만들었다고 한다. 인혜가 실수로 부은 소금물의 양의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x \leq 800$

해설

10% 의 소금물 200g 에 들어있는 소금의 양은 $\frac{10}{100} \times 200 = 20(\text{g})$

이다.

20% 의 소금물 x g 에 들어있는 소금의 양은 $\frac{20}{100} \times x = \frac{x}{5}(\text{g})$

이다.

10% 의 소금물 200g 과 20% 의 소금물 x g 을 섞어 18% 의 소금물

이 만들어졌다면 여기에 들어있는 소금의 양은 $\frac{18}{100} \times (200+x)(\text{g})$

이 된다.

$$20 + \frac{x}{5} \leq \frac{18(200+x)}{100}$$

$$2000 + 20x \leq 3600 + 18x$$

$$2x \leq 1600$$

$$x \leq 800$$

x 는 800g 이하이다.

22. 버스요금은 1인당 900원 씩이고, 택시는 기본 2km까지는 요금이 1900원이고, 이 후로는 200m당 100원 씩 올라간다고 한다. 버스와 택시가 같은 길을 따라간다고 할 때, 네 명이 함께 이동할 때, 버스를 타는 것보다 택시를 타는 것이 유리한 것은 몇 km 떨어진 지점까지 인가?

① 5km 미만

② 5.4km 미만

③ 4.2km 이하

④ 4.2km 미만

⑤ 5.2km 미만

해설

택시 요금이 100원 씩 올라가는 횟수를 x 회라 하면

$$900 \times 4 > 1900 + 100x$$

$$1700 > 100x$$

$$x < 17$$

$$\therefore 2 + 0.2 \times 17 = 2 + 3.4 = 5.4$$

따라서 택시를 타는 것이 유리한 것은 5.4km 미만까지 이다.

23. 어떤 유원지의 입장료는 어린이가 3000 원, 어른이 8000 원이고 어른이 20 명 이상일 때, 어른 요금의 10% 를 할인하여 준다. 어른의 수가 20 명 미만이면 어른과 어린이를 합하여 28 명이 입장하려고 할 때, 어른이 최소 몇 명이면 어른 20 명의 입장료를 내는 것이 유리한지 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 19 명

해설

어른 수를 x 라 하면,

$$8000x > 7200 \times 20$$

$$\therefore x > 18$$

따라서 어른이 최소 19명일 때 어른 20 명의 입장료를 내는 것이 유리하다.

24. 진희가 경수와의 약속 시간보다 2시간 먼저 도착하여 그 시간을 이용하여 햄버거를 사기 위해 햄버거 가게에 갔다. 약속 장소에서 햄버거 가게까지는 시속 3km의 속력으로 가고, 햄버거 가게에서 약속 장소까지는 시속 2km의 속력으로 왔다고 한다. 햄버거를 사는데 20분이 걸렸다면 약속 장소에서 햄버거 가게까지의 거리는 몇 km 이내에 있어야 하는지 구하여라.

▶ 답 : km이내

▷ 정답 : 2km이내

해설

약속 장소에서 햄버거 가게까지의 거리를 x 라 하면

$$\frac{x}{3} + \frac{20}{60} + \frac{x}{2} < 2$$

$$20x + 20 + 30x < 120$$

$$50x < 100$$

$$\therefore x < 2(\text{km})$$

따라서 약속 장소에서 햄버거 가게까지는 2km 이내에 있어야 한다.

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



답 :

g이하



정답 : 300g이하

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.