

1. 태풍 '나비'로 고통 받는 이재민을 돕기 위하여 경수네 학교 학생회에 서는 1 인당 2000 원 이상의 성금을 모금하기로 하였다. 경수네 반의 학생 32 명 전원이 성금 모금에 참여하여 모금된 성금을  $x$  원이라고 할 때, 이것을 부등식으로 옳게 나타낸 것은?

- ①  $x > 64000$                       ②  $x = 64000$                       ③  $x \geq 64000$   
④  $x < 64000$                       ⑤  $x \leq 64000$

**해설**

1 인당 2000 원 이상이므로 경수네 반 전체의 성금은 64000 원 이상이 된다.  
그러므로 부등식은  $x \geq 64000$  이다.

2. 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.

3. 주사위를 던져 나온 눈의 수를 4 배하면 나온 눈의 수에 -2 를 뺀 것의 2 배보다 크다고 한다. 나올 수 있는 눈의 총합을 보기 중에서 골라 기호를 써라.

보기

㉠ 15    ㉡ 16    ㉢ 17    ㉣ 18    ㉤ 19

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉣

해설

주사위를 던져 나온 눈의 수를  $x$  라 하면

$$4x > 2\{x - (-2)\}$$

$$4x > 2x + 4$$

$$\therefore x > 2$$

따라서, 나올 수 있는 눈은 3, 4, 5, 6 이다.

$$\therefore 3 + 4 + 5 + 6 = 18$$

4. 영희는 3 회의 시험에서 각각 88 점, 92 점, 96 점을 받았다. 다음 시험에서 몇 점 이상을 받아야 4 회에 걸친 평균 성적이 90 점 이상이 되겠는가?

① 82 점    ② 84 점    ③ 86 점    ④ 88 점    ⑤ 90 점

해설

$$\frac{88 + 92 + 96 + x}{4} \geq 90$$
$$276 + x \geq 360$$
$$\therefore x \geq 84$$

5. 어떤 초등학교의 한 반의 남학생 20 명의 평균 키가 130cm, 여학생의 평균 키가 120cm 이다. 이 반 학생 전체의 평균 키가 125cm 이상 일 때, 여학생은 최대 몇 명인지 구하여라.

▶ **답:** 명

▶ 정답 : 20 명

해설

$$(\text{전체 평균 키}) = \frac{\text{남학생 키} + \text{여학생 키}}{\text{남학생 수} + \text{여학생 수}} \text{이다.}$$

$$\frac{20 \times 130 + x \times 120}{20 + x} \geq 125$$

$$2600 + 120x \geq 125(20 + x)$$

양변을 5로 나누면  $520 + 24x \geq 25(20 + x)$

$$520 + 24x \geq 500 + 25x$$

$$-x \geq -20$$

$$x \leq 20$$

따라서, 여학생은 최대 20 명이다.

6. 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  개 살 수 있으므로

$$4000 \leq \text{} \leq 4500$$

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

따라서, 살 수 있는 펜의 개수는  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.

7. 휴대폰 인터넷 서비스를 이용하려고 한다. 한 달에 7000 원을 내면 12 시간이 무료이고, 그 이상은 1 시간당 400 원의 추가 요금을 내야 한다. 전체 요금이 20000 원 이하가 되게 하려면 한 달에 최대 몇 시간을 이용할 수 있는지 구하면? (단, 1 시간 단위로 이용해야 한다.)
- ① 38 시간                      ② 40 시간                      ③ 42 시간  
④ 44 시간                      ⑤ 46 시간

해설

초과된 시간을  $x$  시간이라 하면 초과된 시간당 추가 요금은  $400x$  원이다.

$$7000 + 400x \leq 20000$$

$$x \leq \frac{130}{4} = 32.5$$

7000 원의 12 시간 무료에 추가 요금 32 시간을 더해서 최대 44 시간 이용할 수 있다.

8. 버스요금은 1 인당 800 원이고 택시는 기본 2km 까지는 요금이 1900 원이고 그 이상부터는 200m 당 100 원씩 추가된다고 한다. 4 명의 사람이 함께 이동할 때, 버스를 타는 것보다 택시를 타는 것이 이익일 때는 몇 km 떨어진 지점까지인지 구하여라.

▶ 답:          km

▶ 정답 : 4.4 km

해설

4 명이 버스를 타고 가는 경우 :  $800 \times 4 = 3200$

4 명이 택시를 타고 가는 경우 :  $1900 + 100x$

택시를 타는 것이 이익이 되려면

$$3200 > 1900 + 100x$$

$$\therefore 13 > x$$

따라서 기본  $2\text{km} + 0.2 \times 12 = 4.4\text{km}$  까지 이익이다.

9. 현재 통장에 희진이는 4000 원, 문희는 7000 원이 예금되어 있다. 다음 달부터 희진이는 매월 1000 원씩, 문희는 500 원씩 예금한다면 희진이의 예금액이 문희의 예금액보다 많아지는 것은 몇 개월 후부터인가?
- ① 4 개월                      ② 5 개월                      ③ 6 개월  
④ 7 개월                      ⑤ 8 개월

해설

개월 수를  $x$  개월이라 할 때  
 $4000 + 1000x > 7000 + 500x$   
 $x > 6$   
따라서 희진이의 예금액이 문희의 예금액보다 많아지는 것은 7 개월 후부터이다.

10. 엑스포공원 입장료는 5000 원인데 25 명 이상의 단체에게는 20% 를 할인해 준다고 한다. 25 명 미만의 단체가 25 명의 단체 입장료를 지불하는 것이 더 유리할 경우는 단체 입장 인원수가 몇 명 이상일 때인가?

① 20 명    ② 21 명    ③ 22 명    ④ 23 명    ⑤ 24 명

해설

사람 수를  $x$  명이라 하면

$$5000x > 25 \times 5000 \times \frac{80}{100}, x > 20$$

$\therefore$  21 명 이상

11. 원가가 3000 원인 물건을 정가의 1 할을 할인하여 팔아서 원가의 2 할 이상의 이익을 얻으려고 한다. 정가는 얼마 이상으로 정하면 되는지 구하여라.

▶ 답 :                      원

▷ 정답 : 4000 원

해설

정가를  $x$  원이라 하면  
 $0.9x - 3000 \geq 3000 \times 0.2$   
 $0.9x \geq 3600$   
 $\therefore x \geq 4000$

12. 대형 물통에 처음에는 시간당 7L의 속도로 물을 채우다가 시간당 15L의 속도로 2시간 동안 물을 채우려고 한다. 최소 100L의 물을 채운다고 할 때 시간당 7L의 속도로 최소 몇 시간 동안 물을 채워야 하는지 구하여라.

▶ **답:** 시간

▶ 정답 : 10시간

해설

7L의 속도로 채우는 시간을  $x$ 시간이라고 하자.

$$100 \leq 7x + 15 \times 2$$

$$x \geq 10$$

7L의 속도로는 최소 10시간은 채워야 한다.

13. 물병에 들어있는 물을 3L 사용한 다음, 그 나머지의  $\frac{2}{3}$  를 사용한 후에도 1L 이상의 물이 남아 있다. 처음 물병 속에는 몇 L 이상의 물이 있었는지 구하여라.

▶ 답: L

▶ 정답 : 6 L

해설

처음 물병 속에 들어있는 물의 양을  $xL$ 라 하면

3L 의 물의 사용하고 남은 양 :  $x - 3$

나머지의  $\frac{2}{3}$  를 사용한 후에 남은 물의 양 :  $\frac{1}{3}(x-3)$

$$\frac{1}{3}(x-3) \geq 1$$

$$\therefore x \geq 6$$

14. 15분 후면 TV에서 재미있는 코미디 프로그램이 방송된다. 선영이가 TV 앞에 앉아 있는데 아버지가 갑자기 심부름을 시켰다. 선영이가 1분에 50m의 속도로 걷는다면, 몇 m 이내에 있는 가게에 가야 15분 안에 돌아올 수 있는가? (단, 물건을 사는데 걸리는 시간은 1분이다.)

- ① 120m 이내      ② 180m 이내      ③ 200m 이내  
④ 240m 이내      ⑤ 350m 이내

해설

가게까지의 거리를  $x$ 라 하면

$$\frac{2x}{50} \leq 14$$

$$\therefore x \leq 350(\text{m})$$

15. 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

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

$$1000 \leq 800 + 4x$$

$$\therefore x \geq 50$$

16. 한 개에 4500 원인 상자에 한 개에 700 원인 사탕과 한 개에 1300 원인 초콜릿 10 개를 넣으려고 한다. 전체 금액이 30000 원 이하가 되게 하려면 사탕을 최대 몇 개 까지 살 수 있는지 구하면?

① 15 개      ② 16 개      ③ 17 개      ④ 18 개      ⑤ 19 개

해설

사탕의 개수를  $x$  개라고 하자.

$$700x + (1300 \times 10) + 4500 \leq 30000$$

$$700x \leq 12500$$

$$x \leq \frac{125}{7}$$

따라서, 사탕은 최대 17 개까지 살 수 있다.

17. 희진이는 현재 60000 원, 지윤이는 10000 원이 예금되어 있다. 희진이는 매월 3000 원씩, 지윤이는 2000 원씩 예금한다고 한다. 희진이의 예금액이 지윤이의 예금액의 3 배보다 적어지는 것은 몇 개월부터인지 구하여라.
- ① 9개월                      ② 10개월                      ③ 11개월
- ④ 12개월                      ⑤ 13개월

해설

희진이는 3000 원씩 예금하므로  $x$  개월 후에는  $3000x$  원이 증가한다.  
희진이의  $x$  개월 후 예금액은  $60000 + 3000x$  (원)  
지윤이는 2000 원씩 예금하므로  $x$  개월 후에는  $2000x$  원이 증가한다.  
지윤이의  $x$  개월 후 예금액은  $10000 + 2000x$  (원)  
 $60000 + 3000x < 3(10000 + 2000x)$   
 $3000x - 6000x < 30000 - 60000$   
 $- 3000x < -30000$   
 $x > 10$   
따라서 11 개월 후부터 희진이의 예금액이 지윤이의 예금액의 3 배보다 적어진다.

18. A도시에서 B도시까지의 거리는 100km 이다. A도시에서 B도시까지 가는데 시속 80km의 기차를 타고 가다가 중간에 시속 60km 버스로 갈아탄다고 한다. 도착하는 데 1시간 30분 이내의 시간으로 도착했다고 할 때, 기차를 타고 이동한 거리의 범위를 구하여라.

▶ 답 :                      km

▷ 정답 : 40 km

해설

기차를 타고 간거리를  $x$ km 라고 하면 버스를 타고 간 거리는  $(100 - x)$ km가 된다.

1시간 30분은  $\frac{3}{2}$ 시간이다.

(시간) =  $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$  이므로  $\frac{x}{80} + \frac{100 - x}{60} \leq \frac{3}{2}, 3x + 4(100 - x) \leq$

$120 \times 3, 3x - 4x \leq 360 - 400, -x \leq -40, x \geq 40$

$\therefore$  기차를 타고 간 거리는 40km 이상이다.

19. 8%의 설탕물 300g을 농도가 6% 이하가 되도록 하려면 50g단위의 컵으로 몇 번 이상 물을 넣어야 하는가?

- ① 1번 이상      ② 2번 이상      ③ 3번 이상  
④ 4번 이상      ⑤ 5번 이상

해설

넣어야 할 물의 양을  $x$ g이라 하면

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

양변에 100을 곱하면

$$2400 \leq 1800 + 6x$$

$$600 \leq 6x$$

$$\therefore x \geq 100$$

따라서 50g단위 컵으로 2번 이상 물을 넣어주어야 한다.

20. 어떤 직사각형의 세로의 길이가 가로 길이에서 1cm 을 더한 후 2배한 것과 같다고 한다. 이 직사각형의 둘레의 길이가 20cm 이상 35cm 미만이고, 가로의 길이를  $x$  cm 라 할 때,  $x$  의 범위로 옳은 것은?

- ①  $\frac{8}{3} \leq x \leq \frac{31}{6}$
- ②  $\frac{8}{3} < x \leq \frac{31}{6}$
- ③  $\frac{8}{3} < x < \frac{31}{6}$
- ④  $\frac{8}{3} \leq x < \frac{31}{6}$
- ⑤  $\frac{8}{3} \leq x$

해설

가로의 길이를  $x$  cm 라고 하면 세로의 길이를  $2(x+1)$  cm 이다. 이러한 직사각형의 둘레의 길이를 식으로 나타내면  $2x+2\times 2(x+1)$  이고, 정리하면  $6x+4$  이다. 둘레의 길이가 20cm 이상 35cm 미만을 식으로 표현하면,  $20 \leq 6x+4 < 35$  이므로 이를 연립

부등식으로 바꾸면  $\begin{cases} 20 \leq 6x+4 \\ 6x+4 < 35 \end{cases}$  이고 정리하면  $\begin{cases} x \geq \frac{8}{3} \\ x < \frac{31}{6} \end{cases}$

이다.

따라서 가로의 길이의 범위는  $\frac{8}{3} \leq x < \frac{31}{6}$  이다.

21. 사탕을 포장하는데 한 박스에 4개씩 넣으면 12개가 남고, 6개씩 넣으면 3개 이상 5개 미만이 남는다고 한다. 전체 사탕의 개수는 몇 개인지 구하여라.

▶ 답 :                    개

▷ 정답 : 28개

해설

묶음의 수를  $x$  묶음이라 하면  
사탕의 수 :  $(4x + 12)$  개  
 $6x + 3 \leq 4x + 12 < 6x + 5$   
$$\begin{cases} 6x + 3 \leq 4x + 12 \\ 4x + 12 < 6x + 5 \end{cases}$$
  
$$\Rightarrow \begin{cases} 2x \leq 9 \\ -2x < -7 \end{cases}$$
  
$$\Rightarrow \begin{cases} x \leq \frac{9}{2} \\ x > \frac{7}{2} \end{cases}$$
  
 $\frac{7}{2} < x \leq \frac{9}{2}$ 에서  $x$ 는 자연수이어야 하므로  $x = 4$   
 $\therefore$  사탕의 수는  $4 \times 4 + 12 = 28$  (개) 이다.

22. 규진이는 지금까지 본 세 번의 수학시험에서 각각 92 점, 83 점, 89 점  
을 받았다. 네 번째지 치른 시험점수의 평균이 85 점 이상 91 점 이하가  
되게 하려면 네 번째 시험에서 몇 점 이상을 받아야 하는지 구하여라.  
(단, 수학시험은 100 점 만점이다.)

▶ **답:** 점

▶ 정답 : 76점

해설

$$\begin{aligned} 85 &\leq \frac{92 + 83 + 89 + x}{4} \leq 91 \\ 85 \times 4 &\leq 92 + 83 + 89 + x \leq 91 \times 4 \\ \Rightarrow \begin{cases} 340 \leq 264 + x \\ 264 + x \leq 364 \end{cases} \\ \Rightarrow \begin{cases} -x \leq 264 - 340 \\ 264 + x \leq 364 \end{cases} \\ \Rightarrow \begin{cases} x \geq 76 \\ x \leq 100 \end{cases} \\ \therefore 76 \leq x \leq 100 \end{aligned}$$

23. 버스요금은 1 인당 900 원 씩이고, 택시는 기본 2 km까지는 요금이 1900 원이고, 이 후로는 200 m 당 100 원 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 5 km 미만      ② 5.4 km 미만      ③ 4.2 km 이하  
④ 4.2 km 미만      ⑤ 5.2 km 미만

해설

택시 요금이 100 원 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 5.4 km 미만까지 이다.

24. 마라톤을 하는데 반환점까지는 시속 20km, 반환점부터 돌아 올 때까지는 시속 10km로 걸어서 전체 걸리는 시간을 3시간 이내로 하려고 한다. 반환점을 몇 km 이내로 정하면 되는지 구하여라.

▶ 답: km이내

▷ 정답 : 20 km 이내

해설

반환점까지의 거리를  $x$ 라 하면

$$\frac{x}{20} + \frac{x}{10} \leq 3, 3x \leq 60$$

$$\therefore x \leq 20(\text{km})$$

따라서 반환점을 20km 이내로 정해야 한다.

25. 12% 의 설탕물 300g 이 있을 때, 물  $x$ g 을 증발시켜 15% 이상 20% 이하의 설탕물을 만들려고 한다.  $x$  의 값으로 옳지 않은 것은?

- ① 60
- ② 80
- ③ 100
- ④ 120
- ⑤ 130

해설

12% 의 소금물 300g 의 소금의 양은  $\frac{12}{100} \times 300 = 36$  (g) 이다.  
따라서 물  $x$ g 을 뺀을 때의 농도를 나타내면  $\frac{36}{300-x} \times 100$  이다.  
이 값이 15% 이상 20% 이하이므로,  $15 \leq \frac{36}{300-x} \times 100 \leq 20$  이고,  
이를 연립 방정식으로 나타내면  $\begin{cases} 15 \leq \frac{36}{300-x} \times 100 \\ \frac{36}{300-x} \times 100 \leq 20 \end{cases}$  이다.  
간단히 나타내면  $\begin{cases} x \geq 60 \\ x \leq 120 \end{cases}$  이다.  
따라서 빼줘야 하는 물의 양  $x$  의 범위는  $60 \leq x \leq 120$  이다.