

1. 윤아는 용돈 10000 원을 받아 통장에 저금했다. 매일 심부름을 하고 500 원씩 저금한다고 할 때, 예금액이 50000 원이 넘는 것은 며칠 후부터인가?

① 79 일 ② 80 일 ③ 81 일 ④ 82 일 ⑤ 83 일

해설

$$10000 + 500x > 50000$$

$$x > 80$$

따라서 예금액이 50000 원이 넘는 것은 81 일 후부터이다.

2. 삼각형의 가장 긴 변은 나머지 두 변의 길이의 합보다 짧다고 한다. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 x cm, $(x + 1)$ cm, $(x + 2)$ cm 일 때, x 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x > 1$

해설

삼각형의 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 짧으므로 $x + 2 < (x + 1) + x$ 가 된다. 정리하면 $x + 2 < x + 1 + x$, $x - x - x < 1 - 2$, $-x < -1$, $x > 1$
 x 의 값의 범위는 $x > 1$ 이 된다.

3. 삼각형의 가장 긴 변은 나머지 두 변의 길이의 합보다 짧다고 한다. 삼각형의 세 변의 길이가 $(x-2)$ cm, $(x+1)$ cm, $(x+4)$ cm 이라고 할 때, x 값이 될 수 없는 값은?

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

삼각형의 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 짧으므로
 $x+4 < (x-2) + (x+1)$ 이다.
정리하면 $x-x-x < -2+1-4$, $-x < -5$, $x > 5$
그러므로 5 는 x 값이 될 수 없다.

4. 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.

5. 다음 조건을 만족하는 자연수는 모두 몇 개인지 구하여라.

- ㄱ. 어떤 자연수를 $\frac{1}{3}$ 배하여 6 를 더하면 이 수의 $\frac{3}{2}$ 배보다 작다.
- ㄴ. 8보다 작거나 같다.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

어떤 홀수를 x 라 하면

$$\frac{1}{3}x + 6 < \frac{3}{2}x$$

$$x > \frac{36}{7}$$

8보다 작거나 같으므로 $\frac{36}{7} < x \leq 8$,

따라서 만족하는 자연수는 6, 7, 8 즉, 3 개이다.

6. 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

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

7. 한 개에 600 원인 음료수와 300 원인 아이스크림을 합하여 30 개를 사고, 그 값이 10000 원 이하가 되게 하려고 한다. 이 때, 음료수는 몇 개까지 살 수 있는가?

① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

해설

음료수의 개수를 x 개라고 하면 아이스크림의 개수는 $(30 - x)$ 개이므로 $600x + 300(30 - x) \leq 10000$

양변을 100 으로 나누면 $6x + 3(30 - x) \leq 100$

괄호를 풀면 $6x + 90 - 3x \leq 100$, $3x \leq 10$, $\therefore x \leq \frac{10}{3}$

따라서, 음료수는 3 개까지 살 수 있다.

8. 휴대폰 인터넷 서비스를 이용하려고 한다. 한 달에 10000 원을 내면 30 시간이 무료이고, 그 이상은 1 시간당 500 원의 추가 요금을 내야 한다. 전체 요금이 20000 원 이하가 되게 하려면 한 달에 최대 몇 시간을 이용할 수 있는지 구하여라.

▶ 답: 시간

▶ 정답 : 50 시간

해설

초과된 시간을 x 시간이라 하면 초과된 시간당 추가 요금은 $500x$ 원이다.

$$10000 + 500x \leq 20000$$

$$x \leq 20$$

10000 원의 30 시간 무료로 추가 요금 20 시간을 더해서 최대 50 시간 이용할 수 있다.

9. 입장료가 3000 원인 어느 야구 경기장에서 20 명 이상의 단체에 대해서는 입장료의 50% 를 할인하여 준다고 한다. 20 명 미만의 단체는 적어도 몇 명 이상일 때 20 명의 단체로 입장하는 것이 유리한지 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 11 명

해설

20 명 미만의 단체가 유리하기 위해 필요한 최소인원을 x 명이라 하자.

$$3000x > 3000 \times 0.5 \times 20$$

$$\therefore x > 10$$

따라서 11 명 이상일 때 단체로 입장하는 것이 더 유리하다.

10. 어떤 인터넷 서점에서 1회 주문할 때마다 배송료가 5000 원이고, 회원이면 2500 원이다. 연회원 가입비가 9000 원이라면 1년에 몇 회 이상 이용해야 회원이 되는 것이 더 유리한지 구하여라.

▶ **답:** 하

▶ 정답 : 4 회

해설

주문하는 횟수를 x 회라 하면,

$$5000x > 9000 + 2500x$$

$x > 3.6$

따라서 4회 이상 이용해야 회원이 되는 것이 유리하다.

11. 원가 2000 원인 실내화를 정가(A)의 20%를 할인하여 팔아도 원가의 15% 이상 이익을 얻으려 한다. 정가(A)의 범위를 구하면?

- ① $A \geq 2875$ (원) ② $A \geq 2880$ (원) ③ $A \geq 2885$ (원)
④ $A \geq 2890$ (원) ⑤ $A \geq 2895$ (원)

해설

$$0.8A \geq 1.15 \times 2000$$

$$0.8A \geq 2300$$

$$\therefore A \geq 2875(\text{원})$$

12. 10분 후면 TV에서 재미있는 만화 영화가 방송된다. 영심이 TV 앞에 앉아 있는데 어머니가 갑자기 심부름을 시켰다. 영심이 1분에 60m의 속도로 걷는다면, 몇 m 이내에 있는 가게에 가야 10분 안에 돌아올 수 있을지 계산하여라. (단, 물건을 사는데 걸리는 시간은 1분이다.)

▶ 답 : m이내

▷ 정답 : 270 m이내

해설

가게까지의 거리를 x 라 하면

$$\frac{x}{60} + \frac{x}{60} + 1 \leq 10$$

$$\frac{2x}{60} \leq 9$$

$$2x \leq 540$$

$$\therefore x \leq 270(\text{m})$$

13. 어느 공원의 입장료는 20 명 이상은 10%, 40 명 이상은 15% 를 할인해 준다고 한다. 20 명 이상 40 명 미만인 단체는 몇 명 이상일 때 40 명의 입장권을 사는 것이 유리한지 구하여라.

▶ **답:** 명

▶ 정답 : 38 명

해설

사람 수를 x 명이라 한다.

$$0.85 \times 40 < 0.9x$$

$$34 < 0.9x$$

$$34 \times \frac{10}{9} < x$$

9
 $\therefore 37\frac{7}{9} < x \Rightarrow 38$ 명 이상 일 때, 40명의 입장권을 사는 것이
 유리하다.

14. 어느 박물관의 입장료는 30 명 이상 60 명 미만의 단체에 대해서는 입장료의 2 할 5 푼을 할인해 주고, 60 명 이상의 단체에 대해서는 입장료의 3 할을 할인해 준다고 한다. 30 명 이상 60 명 미만의 단체가 60 명 단체로 표를 사서 할인 혜택을 받는 것이 유리한 것은 몇 명 이상인 경우인지 구하여라.

▶ 답: 명이상

▷ 정답 : 57 명 이상

해설

학생 수를 x 라 하고, 1 인당 요금을 a 원이라 할 때,

$$\frac{75}{100} \times ax > \frac{70}{100} \times a \times 60$$
$$75x > 4200 \quad \therefore x > 56$$

 $\therefore 57$ 명 이상

15. 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.

16. 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.

17. 희재는 20000 원을 가지고 집에서 마트를 가는데 2000 원 하는 참치와 3000 원 하는 소시지를 사려고 하고, 집에서 마트까지의 왕복차비는 2000 원이다. 희재는 참치는 하나만 사고 나머지는 소시지를 사려고 한다. 소시지는 한 개를 살 때 한 개를 더 주는 행사를 한다고 할 때, 희재가 사게 되는 소시지의 최대 개수는 몇 개인가?
- ① 5 개 ② 7 개 ③ 10 개 ④ 12 개 ⑤ 14 개

해설

희재가 가지고 있는 돈이 20000 원이므로 그 이하로 물건을 사야 한다. 참치는 하나만 산다고 했으므로 가격은 2000 원이 되고, 소시지의 살 개수를 x 개라고 하면 $3000x$ 원어치 소시지를 사게 되고 차비는 왕복 2000 원이라고 했으므로 총 들어 가는 돈은 $(2000 + 3000x + 2000)$ 원이다. 20000 원 내에서 사야 하므로 $2000 + 3000x + 2000 \leq 20000$ 이 된다.

계산하면

$$2 + 3x + 2 \leq 20$$
$$3x \leq 16$$
$$\therefore x \leq \frac{16}{3} = 5.\times\times$$

이므로 소시지는 5 개를 사게 된다. 한 개를 살 때 한 개를 더 준다고 했으므로 총 사게 되는 소시지는 10 개가 된다.

18. 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.

19. 농도가 7% 인 설탕물 200g 이 있다. 여기에 농도를 모르는 설탕물 100g 더 넣어서 농도를 5% 이하가 되게 하려고 할 때, 추가로 넣어준 설탕물 농도의 범위는?

- ① 1% 이하 ② 2% 이하 ③ 3% 이하
④ 4% 이하 ⑤ 5% 이하

해설

모르는 설탕물의 농도를 x 라 하면

$$\frac{7}{100} \times 200 + \frac{x}{100} \times 100 \leq \frac{5}{100} \times 300$$

$$\therefore x \leq 1 \text{ (\%)}$$

20. 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

$$\frac{3}{100} \times x + \frac{8}{100} \times y \leq \frac{6}{100} \times 300 \cdots \textcircled{1}$$

$$x + y = 300 \cdots \textcircled{2}$$

②의 식을 ①의 식에 대입하여 정리하면

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

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