

1. 이온음료가 들어 있는 용기가 있는데, 축구선수들이 와서 5L 를 마신 다음 농구선수들이 와서 남아 있는 양의 $\frac{2}{3}$ 를 마셨다. 그런데도 아직 5L 이상 남아 있다면 처음 이온음료의 양은 몇 L 이상인가?

① 12L 이상

② 15L 이상

③ 18L 이상

④ 20L 이상

⑤ 30L 이상

해설

처음 이온음료의 양을 x L 라 하면

$$\frac{1}{3}(x - 5) \geq 5$$

$$x - 5 \geq 15$$

$$\therefore x \geq 20$$

2. 불우한 이웃을 돕기 위하여 철수네 학교 학생회에서는 1 인당 3000 원 이상의 성금을 모금하기로 하였다. 철수네 반의 학생 40 명 전원이 성금 모금에 참여하여 모금된 성금을 x 원이라고 할 때, 이것을 부등식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x \geq 12000$

해설

1 인당 3000 원 이상이므로 경수네 반 전체의 성금은 120000 원 이상이 된다.

그러므로 부등식은 $x \geq 12000$ 이다.

3. $a > 0$ 일 때, $-ax < 2a$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x > -2$

해설

$a > 0$ 이므로 $-a$ 로 양변을 나누면 부등호의 방향은 바뀐다.

$$\therefore x > -2$$

4. 부등식 $ax + 6 < 0$ 의 해가 $x < -3$ 일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$ax + 6 < 0$ 에서 $ax < -6$

그런데 부등식의 해가 $x < -3$ 이므로 a 는 양수이다.

따라서 $x < -\frac{6}{a}$ 이므로 $-\frac{6}{a} = -3$ 이다.

따라서 $a = 2$ 이다.

5. 윗변의 길이가 8cm, 높이가 10cm 인 사다리꼴의 넓이를 90cm^2 이하로 하려면 아랫변의 길이를 어떻게 정해야 하는지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10 cm 이하로 정해야 한다.

해설

아랫변의 길이를 x 라 하면

$$\frac{8+x}{2} \times 10 \leq 90,$$

$$5(8+x) \leq 90,$$

$$5x \leq 50$$

$$\therefore x \leq 10$$

6. 일차부등식 $7 - 2x \geq a$ 를 만족하는 해의 최댓값이 2일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

부등식 $7 - 2x \geq a$ 를 정리하면

$-2x \geq a - 7, x \leq \frac{-a + 7}{2}$ 에서 해의 최댓값이 2이므로

$$\frac{-a + 7}{2} = 2, -a + 7 = 4$$

$$\therefore a = 3$$

7. 어떤 자연수의 $\frac{1}{2}$ 배에 -1 을 더한 수는 3 보다 작다. 이와 같은 자연수는 모두 몇 개인지 구하면?

① 1 개

② 4 개

③ 6 개

④ 7 개

⑤ 10 개

해설

$\frac{1}{2}x - 1 < 3$, $x < 8$ 이므로 자연수는 7 개다.

8. 어떤 홀수를 5 배하여 7 을 빼면, 이 수의 3 배보다 작다고 한다. 이 홀수가 될 수 있는 수는 모두 몇 개인가?

- ① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

어떤 홀수를 x 라고 하면

$$5x - 7 < 3x$$

$$2x < 7$$

$$\therefore x < \frac{7}{2}$$

이 때, x 는 홀수이므로 구하는 수는 1, 3 으로 2 개이다.

9. 희재는 완규와 역전에서 만나기로 했는데 30 분 일찍 도착하여 그 사이 서점에서 책을 보러 가려고 한다. 서점에 책을 보는 시간은 15 분이고 희재는 시속 4km로 걸어간다고 할 때, 희재는 몇 km 이내의 서점을 가야 하는지 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 0.5 km

해설

책을 보는 데 15 분이므로 이동시간이 15 분 이하이어야 한다.
역전에서 서점까지의 거리를 x km 라고 할 때 왕복 $2x$ km 이다.

$$\frac{2x}{4} \leq \frac{1}{4}, x \leq \frac{1}{2}$$

0.5 km 이내의 서점을 이용해야 한다.

10. 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

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

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

11. 어느 극장에서 영화 관람의 입장료가 200 원인데, 50 명 이상이면 단체로 할인하여 20% 할인하여 준다고 한다. 몇 명 이상이면 단체로 입장하는 것이 유리한가?

- ① 41 명 ② 42 명 ③ 45 명 ④ 48 명 ⑤ 50 명

해설

x 명이 입장한다고 하면 입장료는

$200 \times x = 200x$ (원)이다.

또 50 명으로 하여 단체로 입장하면 입장료는

$200 \times 0.8 \times 50 = 8000$ (원)이다.

따라서 부등식을 세우면 $200x > 8000$, $x > 40$

그러므로 41 명 이상이면 단체로 입장하는 것이 유리하다.

12. 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.

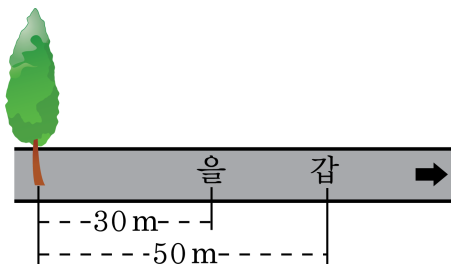
$$0.85 \times 40 < 0.9x$$

$$34 < 0.9x$$

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

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

13. 갑과 을은 달리기 시합을 하기로 하였다. 갑은 나무로부터 50 m 떨어진 지점에서, 을은 나무로부터 30m 떨어진 지점에서 출발하기로 하였다. 갑은 1 초당 2m 를 달리고 을은 1 초당 3m 를 달린다고 하고, 갑이 을보다 6초 늦게 출발하였다고 하면 을이 출발한지 몇 초 후에 을이 갑을 따라 잡고 갑보다 앞서 달리게 되겠는지 구하여라.



▶ 답 : 초

▷ 정답 : 8초

해설

갑은 2m/초 의 속력을 가지므로 x 초 후에는 $2xm$ 의 거리를 달리게 된다.

을은 3m/초 의 속력을 가지므로 x 초 후에는 $3xm$ 의 거리를 달리게 된다.

갑이 을보다 6 초 늦게 출발했으므로 6 초 동안 을은 18m 을 달렸다.

즉, 갑이 출발하기 시작할 때 을은 48m 지점에 있고 갑은 50m 지점에 있다.

$$48 + 3x \geq 50 + 2x$$

$$x \geq 2$$

따라서 갑이 출발한지 2 초 후에 즉 을이 출발한지 8초 후에 을이 따라 잡고 그 이후에는 을이 앞서게 된다.

14. 민수는 아침마다 운동을 하는데 시속 6km 의 속력으로 달린다고 한다.
아침 운동시간이 90 분 이하라면 달리는 거리는 몇 km 이하이겠는가?

▶ 답 : km

▷ 정답 : 9 km

해설

거리를 x km라 하면 $\frac{x}{6} \leq \frac{90}{60}$

$$10x \leq 90$$

$$\therefore x \leq 9$$