

1. 다음 부등식을 만족하는 가장 작은 정수를 구하여라.

$$\frac{5-3x}{4} \leq \frac{2-x}{3} + 2$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$\frac{5-3x}{4} \leq \frac{2-x}{3} + 2$ 의 양변에 12 를 곱한다.

$$3(5-3x) \leq 4(2-x) + 24$$

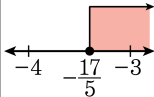
$$15-9x \leq 8-4x+24$$

$$-9x+4x \leq 32-15$$

$$-5x \leq 17$$

$$\therefore x \geq -\frac{17}{5}$$

따라서 가장 작은 정수는 -3 이다.



2. 다음 부등식을 만족하는 가장 큰 정수를 구하여라.

$$15x - 7 < 9x + 11$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$15x - 7 < 9x + 11$$

$$15x - 9x < 11 + 7$$

$$6x < 18$$

따라서 $x < 3$ 을 만족하는 가장 큰 정수는 2 이다.

3. 일차부등식 $1.2x \leq 0.7x + 0.5$ 를 풀면?

① $x \leq 1$

② $x > 1$

③ $1 < x$

④ $1 \leq x$

⑤ 해는 없다.

해설

$1.2x \leq 0.7x + 0.5$ 의 양변에 10 을 곱하면

$$12x \leq 7x + 5$$

$$12x - 7x \leq 5$$

$$5x \leq 5$$

$$\therefore x \leq 1$$

4. 다음 중 일차부등식인 것은?

① $12 + 7 > 10$

② $2x + 11 > 7 + 2x$

③ $4x + 5(1 - x) = 3x$

④ $3x - 5x < 5 + 2x$

⑤ $7 - 2x + 2^2 < 7 + 3x + x^2$

해설

- ① 부등식이다.
- ② 부등식이다.
- ③ 방정식이다.
- ④ 일차부등식이다.
- ⑤ 이차부등식이다.

5. 어떤 정수의 2 배에 3 를 빼었더니 17 보다 큰 수가 되었다. 이와 같은 정수 중에서 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$$2x - 3 > 17$$

$$2x > 20$$

$$\therefore x > 10$$

따라서 $x > 10$ 을 만족하는 가장 작은 정수는 11 이다.

6. $a \leq b$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $3a \leq 3b$

② $\frac{a}{2} \leq \frac{b}{2}$

③ $a - 5 \leq b - 5$

④ $2a - 1 \leq 2b - 1$

⑤ $-\frac{a}{2} + 6 \leq -\frac{b}{2} + 6$

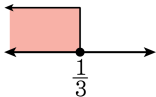
해설

$$a \leq b \rightarrow \frac{a}{2} \leq \frac{b}{2} \rightarrow -\frac{a}{2} \geq -\frac{b}{2}$$

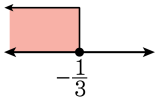
$$\therefore -\frac{a}{2} + 6 \geq -\frac{b}{2} + 6$$

7. 부등식 $-x - 1 \leq 3x - 2$ 의 해를 수직선 위에 나타내면?

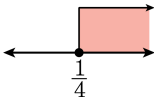
①



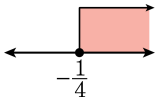
②



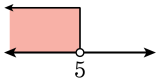
③



④



⑤



해설

$$-x - 1 \leq 3x - 2$$

$$1 \leq 4x$$

$$\therefore \frac{1}{4} \leq x$$

8. 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.

9. 연속하는 두 홀수 중 큰 수의 3 배에서 6 을 더한 수는 작은 수의 5 배 이상이라고 할 때, 두 수의 합의 최댓값을 구하면?

① 15

② 14

③ 12

④ 11

⑤ 10

해설

연속하는 두 홀수를 x , $x + 2$ 라 하자.

$$3(x + 2) + 6 \geq 5x$$

$$x \leq 6$$

두 홀수의 합이 최댓값이 되려면 $x = 5$ 가 되어야 하므로 $5 + 7 = 12$ 이다.

10. 700 원 짜리 A 과자와 500 원 짜리 B 과자를 합하여 10 개를 사고, 그 값이 6000 원 초과 7000 원 이하가 되게 하려고 한다. 봉투 값으로 200 원이 들었다면 A 과자는 최대 몇 개까지 살 수 있는지 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 9 개

해설

A 과자를 x 개 샀으면 B 과자는 $(10 - x)$ 개를 샀다.

$$6000 < 700x + 500(10 - x) + 200 \leq 7000$$

$$8 < 2x \leq 18$$

$$4 < x \leq 9$$

따라서 A 과자는 최대 9 개까지 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. 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 $\frac{4}{100} \times 400 = 16(g)$ 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.

13. 어떤 연극 공연장의 입장료는 어린이가 6000 원, 어른이 12000 원이고 어른이 30 명 이상일 때, 어른 요금의 20% 를 할인하여 준다. 어른의 수가 30 명 미만이면 어른과 어린이를 합하여 34 명이 입장하려고 할 때, 어른이 최소 몇 명이면 어른 30 명의 입장료를 내는 것이 유리한가?

① 21 명

② 22 명

③ 23 명

④ 24 명

⑤ 25 명

해설

어른 수를 x 라 하면,

$$12000x > 9600 \times 30$$

$$\therefore x > 24$$

$\therefore$ 25 명 이상

14. 영희는 철수와의 약속 시간보다 1시간 먼저 도착하여 그 시간을 이용하여 평소 원하던 책을 사기위해 서점에 갔다. 약속 장소에서 서점까지는 시속 4km의 속력으로 가고 서점에서 약속 장소까지는 시속 2km의 속력으로 왔다고 한다. 책을 사는데 15분이 걸렸다면 약속 장소에서 서점까지의 거리는 몇 km 이내에 있어야 하는가?

- ① 1km ② 1.1km ③ 1.2km
④ 1.3km ⑤ 1.4km

해설

약속 장소에서 서점까지의 거리를 x 라 하면

$$\frac{x}{4} + \frac{15}{60} + \frac{x}{2} \geq 1$$

$$\therefore x \geq 1(\text{km})$$

따라서 1km 이내에 있어야 한다.

15. 농도를 모르는 소금물 300g 을 농도가 9% 인 소금물 400g 에 넣었을 때, 농도가 6% 이하가 되게 하려고 한다. 추가로 넣어 준 소금물 농도의 범위는?

① 1% 이상

② 1% 이하

③ 2% 이상

④ 2% 이하

⑤ 3% 이상

해설

모르는 소금물의 농도를 x 라 하면

$$\frac{x}{100} \times 300 + \frac{9}{100} \times 400 \leq \frac{6}{100} \times 700$$

$$\therefore x \leq 2$$